



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского

# КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ НИЖЕГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА НА 2003-2008 ГОДЫ



Нижний Новгород  
2004

Проект

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Нижегородский государственный университет

КОНЦЕПЦИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
НИЖЕГОРОДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА  
НА 2003 – 2005 ГОДЫ

Нижний Новгород

2003

Концепция информатизации Нижегородского государственного  
университета на 2003-2005 годы. – Н.Новгород, 2003 г.

Разработка концепции осуществлена рабочей группой ННГУ в следующем составе: ректор ННГУ, д.ф.-м.н., профессор Хохлов А.Ф., и.о. ректора ННГУ, д.ф.-м.н., профессор Стронгин Р.Г., директор регионального центра информатизации ННГУ, д.т.н., профессор Швецов В.И.

Ответственные редакторы:

Стронгин Р.Г.

Швецов В.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
1. Основные цели .....	7
2. Управление работами по информатизации образования .....	10
3. Создание и обеспечение функционирования программно-аппаратной среды информатизации университета.....	13
3.1. Развитие и обеспечение функционирования компьютерного парка ННГУ.....	13
3.2. Создание и обеспечение функционирования компьютерной сети ННГУ как программно-аппаратной основы единой образовательной информационной среды университета.....	16
3.3. Развитие программно-технической базы параллельных вычислений.....	22
3.4. Обеспечение учебного процесса специализированным лицензионным программным и информационно-справочным обеспечением.....	25
3.5. Обеспечение информационного представления ННГУ во всемирной сети Интернет.....	25
3.6. Обеспечение работы с новыми видами библиотечных ресурсов.....	28
4. Работа в области подготовки и переподготовки кадров. ....	32
4.1. Информационная поддержка абитуриентов, мониторинга рынка труда, трудоустройства выпускников. ....	32
4.2. Открытие новых направлений, специальностей и программ подготовки и переподготовки кадров в области информационных технологий. ....	34
4.3. Обеспечение информационной поддержки дистанционного обучения.....	40
4.4. Поддержка обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на основе использования тифлоинформационных технологий. ....	43
4.5. Ведение электронных версий учебно-методических пособий. ....	46
4.6. Разработка мультимедийных ресурсов.....	47
4.7. Организация и проведение конференций в области информатизации.....	50
5. Научно-исследовательская работа в области развития программно-технической среды информатизации ННГУ. ....	51
6. Информационная поддержка управления университетом.....	54
6.1. Информационная поддержка управления контингентом студентов. ....	54
6.2. Информационное обеспечение управления кадровым составом. ....	55
6.3. Автоматизация бухгалтерских расчетов.....	56

7. Обеспечение реализации Нижегородским госуниверситетом государственной политики развития информатизации образования в регионе. ...	58
Приложение 1 .....	62
Приложение 2 .....	64
Приложение 3 .....	67
Приложение 4 .....	69
Приложение 5 .....	70
Приложение 6 .....	71
Приложение 7 .....	82
Приложение 8 .....	88
Приложение 9 .....	106

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие новых информационных технологий относится к приоритетным направлениям науки и техники и имеет стратегическое значение.

Нижегородский государственный университет всегда уделял особое внимание вопросам развития информатизации образования. В качестве значимых этапов информатизации образования в ННГУ можно отметить создание первой в Нижнем Новгороде электронно-вычислительной машины ГИФТИ, создание первого в Советском Союзе факультета вычислительной математики и кибернетики, создание первой в регионе кафедры математического обеспечения ЭВМ.

В период 1992-2002 г. развитие информатизации в ННГУ проводилось с учетом следующих документов:

- закона Российской Федерации от 10.07.92 г. «Об образовании» и «О внесении изменений и дополнений в закон РФ «Об образовании»;
- «Концепция развития сети телекоммуникаций в системе высшего образования РФ» Государственный комитет Российской Федерации по высшему образованию, 1994 г.;
- «Концепция информатизации высшего образования РФ» Государственный комитет Российской Федерации по высшему образованию, 1994 г.;
- «Концепция информатизации сферы образования РФ» Министерство общего и профессионального образования Российской Федерации, 1998 г.

Работы проводились в рамках основного научного направления ННГУ «Новые информационные технологии» и заданий ряда межведомственных и межвузовских научно-технических программ (перечень заданий соответствующих программ приводится в Приложении 1). Организационное управление работами определялось приказами Минобрнауки России (в 1992-1993гг. –Госкомвуза России) и приказами ректора Нижегородского государственного университета (перечень соответствующих приказов приводится в Приложении 2).

К настоящему моменту в ННГУ созданы основы современной организационной, аппаратно-технической, программной и научно-методической базы информатизации образования»:

- практически все подразделения ННГУ имеют современные компьютеры;
- завершено создание компьютерной сети ННГУ;
- все подразделения ННГУ имеют выход в сеть Интернет;
- создан целый ряд информационных серверов, получивших высокую оценку в стране и за рубежом;

- завершен первый этап автоматизации организационной деятельности (эксплуатируются программные системы «Анализ кадрового состава»; «Расчет зарплаты» и др.);
- завершен первый этап автоматизации фундаментальной библиотеки ННГУ;
- на ряде факультетов открыта новая специальность «Информационные системы» и идет обучение студентов;
- ведутся работы по созданию образовательной информационной среды дистанционного центра обучения.

Результаты работы по созданию научно-организационных основ инфраструктуры информатизации образования в ННГУ удостоены в 1999 г. премии Правительства Российской Федерации в области образования. Результаты работы неоднократно демонстрировались на выставках и отмечены дипломами ВВЦ и двумя золотыми медалями ВВЦ.

Таким образом, в ННГУ созданы все условия к переходу на новый уровень развития информатизации образования. Кроме этого, в последние годы произошли существенные изменения в государственной политике России в области информатизации образования. Утверждены федеральные целевые программы «Развитие единой образовательной среды (2001-2005 гг.)» и «Электронная Россия на 2002-2010 годы», ставящие новые, глобальные задачи в области информатизации образования. Министерством образования России принята в 2000 г. «Концепция создания интегрированной автоматизированной информационной системы Минобразования России». Все это обуславливает необходимость разработки новой целостной концепции информатизации Нижегородского государственного университета, обеспечивающей стратегическое планирование развития работ в области информатизации и координации соответствующих работ в различных подразделениях ННГУ. Указанная концепция и представляется в настоящем документе.

Основные положения концепции обсуждались на совещании ректората, совещании деканов, на ряде международных и всероссийских конференциях и были опубликованы (перечень основных работ приводится в Приложении 3).

Список специалистов ННГУ, представивших материалы для разработки концепции приведен в Приложении 4.

Обобщение указанных материалов, завершение работ по разработке концепции выполнено и.о. ректора ННГУ, д.ф.-м.н., профессором Стронгиным Р.Г. и директором регионального центра информатизации ННГУ, д.т.н., профессором Швецовым В.И.

## 1. ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ

Основные цели развития информатизации образования Нижегородского государственного университета определены стратегией развития ННГУ и направлены на обеспечение научного, учебного и организационного процессов в ННГУ новыми видами информационных ресурсов на основе использования компьютерных сетей и их информационного наполнения, а также новыми информационными технологиями.

Эти цели в полной мере соответствуют государственной политике в области информатизации образования, определяемой принятыми в 2001-2002 гг. федеральными целевыми программами (ФЦП) «Электронная Россия (на 2002-2010 гг.)» и «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 гг.)»

- обеспечение повышение уровня подготовки и переподготовки кадров за счет модернизации системы образования на базе ИКТ в координации с проводимой реформой образования;
- содействие развитию инфраструктуры доступа к телекоммуникационным сетям, а также к электронным библиотекам, архивам и базам данных, библиотекам научно-технической информации для граждан, бюджетных организаций и учебных заведений.

ФЦП «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)» формулирует следующие цели и задачи:

- создание и развитие в Российской Федерации единой образовательной информационной среды, обеспечивающей:
  - единство образовательного пространства на всей территории страны;
  - повышение качества образования во всех регионах России;
  - сохранение, развитие и эффективное использование научно-педагогического потенциала страны;
  - создание условий для поэтапного перехода к новому уровню образования на основе информационных технологий;
  - создание условий для предоставления российских образовательных услуг русскоязычному населению за рубежом.
- формирование информационно-технологической инфраструктуры системы образования, включая:
  - создание федеральной системы информационного и научно-методического обеспечения развития образования;
  - предоставление образовательным учреждениям средств вычислительной техники, средств доступа к глобальным информационным ресурсам,

общесистемных и прикладных программных средств, технического обслуживания;

- применение новых информационных и телекоммуникационных технологий в учебном процессе, включая:
  - создание и использование в учебном процессе современных электронных учебных материалов наряду с традиционными учебными материалами;
  - разработку электронных средств информационно-технологической поддержки и развития учебного процесса.
- подготовку педагогических, административных и инженерно-технических кадров образовательных учреждений, способных эффективно использовать в учебном процессе новейшие информационные технологии.

Определенные требования на развитие информатизации накладывает формирующаяся в настоящее время доктрина дистанционного образования и реализующая эту доктрину в Нижегородской области «Программа развития дистанционного образования в Нижегородской области», утвержденная губернатором области и Министром образования. Кроме этого, учитывая ведущую роль ННГУ в информатизации образования региона, настоящая концепция должна быть связана с задачами информатизации региона.

#### Основная цель работ ННГУ в области информатизации образования.

Создание и развитие единой образовательной информационной среды Нижегородского государственного университета (с включением в эту среду ряда образовательных учреждений региона) как составной части единой образовательной информационной среды Российской Федерации, обеспечивающей:

- единство образовательного пространства Приволжского федерального округа;
- повышение качества образования в Приволжском федеральном округе;
- создание условий для поэтапного перехода к новому уровню образования на основе информационных технологий (в том числе и технологий дистанционного обучения).

Для реализации этой цели необходимо решить следующие задачи:

- создание корпоративной образовательной телекоммуникационной сети ННГУ, представляющей подразделениям ННГУ и другим образовательным учреждениям доступ к глобальным информационным ресурсам, к информационно-образовательным ресурсам ННГУ и других образовательных учреждений, к электронным библиотекам, архивам и базам данных;

- создание и использование в учебном процессе электронных информационных и учебных материалов (в том числе и для дистанционного обучения);
- создание электронных средств информационно-технологической поддержки организации учебного процесса;
- подготовку и переподготовку научно-педагогических, административных и инженерно-технических кадров образовательных учреждений, способных эффективно использовать в учебном процессе новейшие информационные технологии;
- создание информационно-аналитической системы мониторинга научно-образовательной деятельности в Нижегородской области и Приволжском федеральном округе как средства поддержки принятия решений при управлении образованием.

## 2. УПРАВЛЕНИЕ РАБОТАМИ ПО ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ.

Стратегия развития информатизации в ННГУ определяется Ученым Советом университета и утверждается ректором ННГУ.

Организационное и технологическое управление развитием информатизации образования ННГУ головное подразделение - Нижегородский региональный центр информатизации ННГУ (РЦИ), включающий Волго-Вятский региональный центр новых информационных технологий и университетский центр Интернет. РЦИ ведет свою деятельность, опираясь на базовые подразделения ННГУ (факультет ВМК, радиофизический факультет, экономический факультет, физический факультет, фундаментальная библиотека ННГУ, международный центр финансового образования, центр дистанционного образования и другие).

Общая схема организации и координации работ в области информатизации ННГУ приводится на рис. 1.

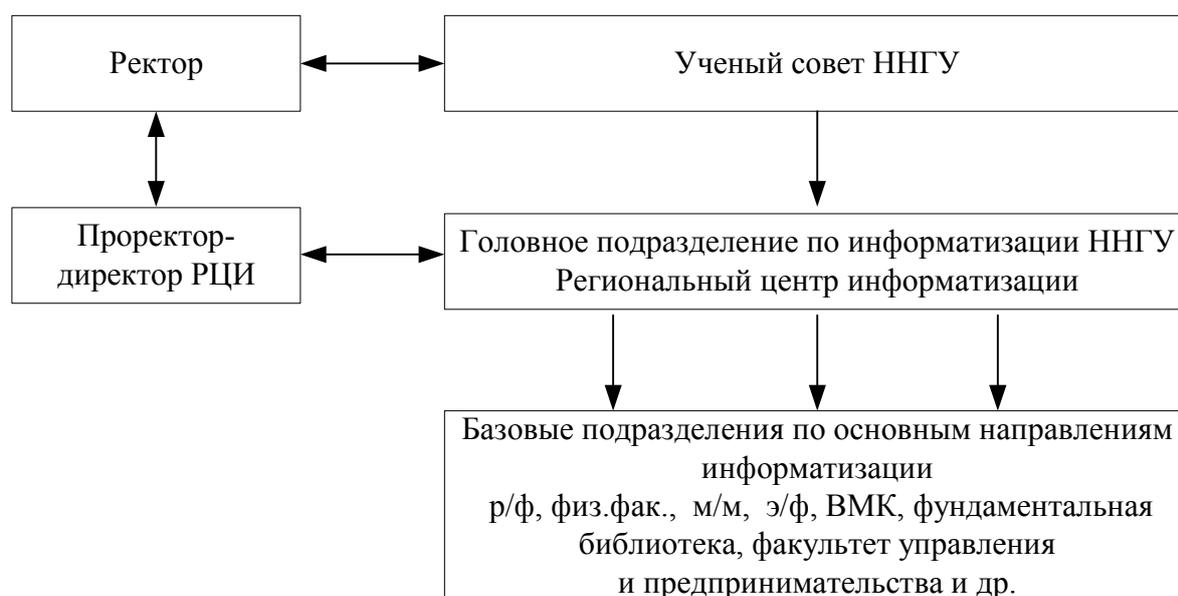


Рис. 1. Общая схема организации и координации работ в области информатизации ННГУ.

Расширение масштабов работ ННГУ в области информатизации, появление новых направлений обуславливает необходимость постоянного создания новых организационных структур и интеграция имеющихся структур.

Так, в связи с повышением актуальности вопросов переподготовки кадров в области безопасности информационных систем в ННГУ в 2001 г. создан единственный в ПФО центр безопасности информационных систем и средств телекоммуникаций, объединяющий усилия университетского центра подготовки кадров, ФАПСИ и НТЦ «Атлас», выполняющий свою работу вместе с ведущими Российскими организациями в этой области.

Для переподготовки учителей в области новых информационных технологий в 2001 г. открыт Центр подготовки учителей Интел «Образование для будущего».

Для повышения уровня подготовки студентов по стратегическим направлениям развития НИТ в 2003 г. при содействии компании Интел созданы 2 учебно-исследовательские лаборатории («Математические и программные технологии для современных компьютерных систем» на ВМК, «Физические основы технологий беспроводной связи» на радиофизическом факультете).

Ведущая роль ННГУ в области информатизации образования обуславливает необходимость его участия в реализации государственной политики в указанной области в Приволжском федеральном округе (что соответствует роли ННГУ как базового вуза Совета ректоров ПФО). Это подтверждает выигранный ННГУ в 2002 г. проводимый Минобразованием России в рамках Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)» (ЕОИС) конкурс на создание одного из 6 в России Федерального ресурсного центра научного, научно-методического, кадрового и материально-технического обеспечения развития единой образовательной информационной среды в Приволжском федеральном округе, призванного обеспечивать поддержку образовательных телекоммуникационных сетей, поддержку информационного фонда ЕОИС, подготовку и переподготовку кадров для ЕОИС в ПФО для всех уровней образования. Целью создания центра является научно-методическое руководство и координация работ в сфере информатизации образования, содействие формированию и развитию единой информационной образовательной среды в Российской Федерации и её интеграции в глобальное информационное пространство, обеспечение широкого телекоммуникационного доступа к информационным ресурсам системы образования. Деятельность создаваемого федерального ресурсного центра в субъектах федерации Приволжского федерального округа будет опираться на ведущие вузы соответствующих регионов, среди которых, в частности, Марийский государственный технический университет, Мордовский госуниверситет, Пензенский госуниверситет, Пермский государственный технический университет, Самарский государственный аэрокосмический университет, Саратовский госуниверситет, Уфимский государственный авиационный технический университет, Саратовский госуниверситет экономики и финансов, Удмуртский

госуниверситет, Оренбургский госуниверситет, Ульяновский госуниверситет и др. Таким образом, федеральный ресурсный центр будет иметь распределенную (сетевую) структуру. Элементы этой структуры в субъектах федерации будут формировать и развивать образовательную информационную среду на закрепленной за ними территории при централизованной координации соответствующего процесса со стороны головной организации – Нижегородского государственного университета.

### 3. СОЗДАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРОГРАММНО-АППАРАТНОЙ СРЕДЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ННГУ.

#### 3.1. Развитие и обеспечение функционирования компьютерного парка ННГУ.

Количество компьютеров ННГУ за последние 5 лет увеличилось в 3 с лишним раза (478 в 1998 до 1516 в 2002 г.). Обеспеченность компьютерами подразделений ННГУ по состоянию на 1.01.03 приводится в приложении 5.

Развитие и обеспечение функционирования компьютерного парка учебных и научных подразделений. Обеспечение компьютерной техникой университетских структур организационного управления (ректорат, бухгалтерия, управление кадров, управление делами, учебно-методическое управление и т.д.), а также общеуниверситетских компьютерных классов и обеспечение их функционирования осуществляется централизованно в рамках настоящей концепции.

Темпы развития вычислительной техники приводят к тому, что задача насыщения подразделений ННГУ вычислительной техникой является постоянной. Моральное устаревание компьютеров приводит к тому, что работающее на них программное обеспечение уже не отвечает настоящим потребностям. Таким образом, компьютеризация ННГУ является скорее непрерывным бесконечным процессом, нежели задачей, которую можно решить к какому-то сроку. Тем не менее, можно сказать, что первичное насыщение подразделений ННГУ средствами вычислительной техники выполнена. Дальнейшее комплектование подразделений вычислительной техникой должно идти в двух направлениях:

1. Замена компьютеров в подразделениях, решающих достаточно сложные задачи, на новые, более мощные, соответствующие новому программному обеспечению.
2. Комплектование вспомогательных подразделений (испытывающих недостаток ВТ и решающих, с точки зрения ВТ, достаточно простые задачи) компьютерами, ранее использовавшимися для более актуальных задач.

#### Обеспечение проведения занятий в общеуниверситетских компьютерных классах.

Потребность в общеуниверситетских компьютерных классах обусловлена необходимостью эффективного использования ограниченных финансовых и человеческих ресурсов. Наличие достаточного количества учебных классов на каждом факультете требует значительных затрат на их закупку, обслуживание, постоянное обновление компьютеров в связи с быстрым моральным старением вычислительной техники. Эти классы на большинстве факультетов будут загружены неполностью, что приведет к неэффективному использованию дорогостоящей техники, учебных площадей и обслуживающего персонала.

В настоящее время в ННГУ работают 2 общеуниверситетских учебных вычислительных класса (12 и 6 рабочих мест); компьютерный лингафонный кабинет (11 мест) на площадке гуманитарных факультетов (вычислительный центр ННГУ). Услугами общеуниверситетских классов пользуются: ВМК (дневное и вечернее отделения), физфак, филфак, истфак, ФСН, юрфак, экономфак, биофак. Общеуниверситетские компьютерные классы традиционно имеют практически 100-процентную загрузку, квалифицированную операторскую службу и высокий уровень технической готовности.

Постоянное совершенствование новых информационных технологий и необходимость включения их в учебные планы и их повышенные требования к характеристикам вычислительной техники приводит к необходимости постоянной замены соответствующей техники на более современную. Только в условиях централизации денежных ресурсов можно обеспечить регулярную замену оборудования в 1-2 общеуниверситетских классах.

#### Обеспечение открытого доступа в Интернет.

Необходимость предоставления открытого доступа в Интернет студентам и сотрудникам университета обусловлена динамично возрастающей ролью сети Интернет в образовании и научных исследований как источника огромного количества образовательных ресурсов (учебной литературы, имитационных обучающих систем, лабораторных практикумов удаленного доступа), и ресурсов для научных исследований (научные журналы, базы экспериментальных данных и т.п.). В настоящее время возможность работы в сети Интернет является одним из условий подготовки высококвалифицированных кадров (в том числе и высшей квалификации).

Классы доступа в Интернет были открыты в ННГУ в рамках совместной программы Правительства Российской Федерации и института «Открытое Общество» (фонд Дж.Сороса) в 1997 г. В классы открытого доступа ННГУ допускаются и сторонние пользователи (что предусматривалось вышеуказанной программой). По состоянию на текущий момент услугами Интернет в классах открытого доступа пользуются 4194 студентов ННГУ, что составляет 90% от общего числа пользователей Центра Интернет. Нужно заметить, что работа во всемирной сети Интернет накладывает определенные требования на обеспечение авторизации пользователей и контроля с целью предотвращения возможных нарушений в сети (несанкционированного доступа, хулиганства в сети, нецелевое использование ресурсов сети и т.п.), а также определения личности нарушителя. Централизованное обеспечение работы классов открытого доступа позволило организовать эффективный автоматический контроль работы пользователей, учет времени их работы и авторизации.

Работа в классах ИНТЕРНЕТ может выполняться как в индивидуальном, так и в организованном порядке. Работа в индивидуальном порядке включает работу пользователя с информационными ресурсами ИНТЕРНЕТ, которая выполняется в соответствии с правилами работы в классах открытого доступа. Работа в организованном порядке включает:

- проведение учебных занятий по принципам работы в ИНТЕРНЕТ (каталоги, поисковые системы, E-mail, разработка собственных Web-страниц и т.п.);
- проведение учебных занятий по средствам программирования в ИНТЕРНЕТ с применением соответствующих средств для работы в ИНТЕРНЕТ (Java, Oracle и т.п.);
- проведение учебных занятий по различным дисциплинам с использованием информационных ресурсов ИНТЕРНЕТ (выставленных в ИНТЕРНЕТ баз данных результатов экспериментальных исследований, баз знаний, методик исследований и т.п.);
- исследовательская работа с использованием сети ИНТЕРНЕТ при выполнении научно-исследовательских работ, диссертаций и т.п.);
- работа над проектами в области образования, культуры, права, социальной сферы, выполнение которых требует использования возможностей сети ИНТЕРНЕТ;
- проведение демонстрационных занятий с работниками образования, культуры, социальной сферы.

Дальнейшим шагом организационной работы в этом направлении является включение занятий, связанных с Internet, в учебные программы самых различных курсов:

- включение в учебные планы всех факультетов занятий, связанных с изучением принципов работы с Internet;
- включение в программы различных дисциплин (физика, химия, социология, политология и т.д.) тем, связанных с использованием Internet при изучении этих дисциплин.

По состоянию на текущий момент услугами доступа в Интернет в классах открытого доступа пользуется 4194 студентов ННГУ, что составляет 90% от общего числа пользователей Центра Интернет. В 2001-2002 учебном году в классах открытого доступа регулярно проводились учебные занятия, связанные с работой в Интернет факультетами ВМК, историческим, социальных наук, механико-математическим, экономическим, а также центром дополнительного профессионального образования. Классы открытого доступа используются также при проведении профориентационной работы со школьниками: для занятий по Интернет в рамках проводимых в ННГУ областных олимпиад, и для занятий по Интернет с учащимися отдельных классов (по заявкам школ).

Учитывая развитие информационных технологий и появления новых информационных сервисов, для полноценного предоставления услуг Интернет в классах, необходимо совершенствование материальной базы. В настоящее время основная часть

оборудования, обслуживающего работу классов и сами рабочие места в классах (за исключением класса 1, в котором была произведена замена рабочих станций), работает с 1997-го года, таким образом оно морально и физически устарело. Для приведения работы классов к современным стандартам прежде всего необходима замена рабочих станций в классах на более производительные. Замены требуют 50 компьютеров и один центральный сервер Центра Интернет.

3.2. Создание и обеспечение функционирования компьютерной сети ННГУ как программно-аппаратной основы единой образовательной информационной среды университета.

Компьютерная сеть Нижегородского государственного университета им.Н.И.Лобачевского (в дальнейшем КС ННГУ) – организационно-технический комплекс и основа единой информационной научно-образовательной среды университета, главное обеспечение возможностей доступа студентам и сотрудникам ННГУ к сетевым научно-образовательным ресурсам Нижегородского госуниверситета и всего мира, и достижение на этой основе качественно нового уровня подготовки специалистов.

Основными задачами развития сети ННГУ являются:

- Обеспечение бесперебойного и качественного доступа в Интернет с компьютеров, подключенных к корпоративной образовательной сети ННГУ.
- Обеспечение функционирования информационных сервисов, необходимых для поддержания работы сети, а также предоставления информационных услуг пользователям университетской сети.
- Расширение каналов связи для обеспечения работы современных информационных сервисов и высокоскоростного доступа к российским и мировым информационным ресурсам.
- Совершенствование коммуникационной инфраструктуры с целью выхода университета на рынок предоставления коммуникационных и информационных услуг.

КС ННГУ является ведомственной корпоративной сетью передачи данных. Доступ в нее предоставляется преподавателям, сотрудникам, студентам, аспирантам и докторантам ННГУ, а также организациям и физическим лицам, заключившим с университетом договор о предоставлении доступа в ведомственную корпоративную сеть. КС ННГУ является некоммерческой сетью (извлечение прибыли не является целью эксплуатации сети). При этом в соответствии с Уставом университета и действующим законодательством возможно

предоставление сетевых услуг для организаций и частных лиц на платной основе с reinвестицией прибыли на поддержание и развитие КС.

КС ННГУ пользуется услугами сетей общего пользования для следующих целей:

- объединение территориально-распределенных сегментов КС ННГУ;
- обеспечение доступа Абонентов КС ННГУ к базовой сети ННГУ.
- обеспечение доступа к мировой компьютерной сети INTERNET.

Для обеспечения доступа к мировой компьютерной сети INTERNET КС ННГУ пользуется услугами ведомственных сетей передачи данных (RUNNET и RBNet) или наложенных сетей передачи данных общего пользования (например, Ростелеком).

Положение о КС ННГУ приводится в приложении 1.

КС ННГУ строится и развивается за счет централизованных средств ННГУ и его подразделений, научно-технических программ, грантов и т.д., а также средств, полученных в результате эксплуатации сети.

Основными компонентами КС ННГУ являются:

- Базовая сеть;
- Сетевые центры (узлы связи);
- Абонентские сети (АС);
- Информационно-вычислительные ресурсы.

Базовая сеть – опорная сеть ННГУ, включая магистральные каналы, сетевое и каналообразующее оборудование, внешние каналы связи (узлы RUNNet, RBNet, FreeNet).

Сетевой центр (узел связи) является основным системообразующим звеном КС ННГУ, интегрирующим ресурсы КС. Узел связи обеспечивает передачу трафика между сетями Абонентов и базовой сетью ННГУ.

Абонентская сеть - локальные сети подразделений университета, подключенные к КС, также сети организаций, с которыми заключен договор на обслуживание. Абонентские сети могут объединяться в более крупные единицы – сеть коллективного Абонента. В университете таковой является сеть корпуса. В состав администрации сети, назначаемой приказом ректора, входят администраторы корпусов ННГУ, которые координируют работу АС в этом корпусе в соответствии со своими обязанностями. Оборудование локальных сетей находится в оперативном управлении подразделений. Оборудование узлов сети находится в оперативном управлении регионального центра информатизации.

#### Создание базовой сети.

Компьютерная сеть ННГУ начала формироваться с 1992 г. с момента создания локального фрагмента сети 2-го корпуса. К 1994г. в ННГУ существовало несколько локальных сетей некоторых факультетов и подразделений, использующихся, прежде всего,

для организации файлового доступа к информации, хранимой на локальных серверах. Объединение локальных сетей началось после организации в ННГУ канала доступа в Интернет (региональный узел сети FreeNet, 1994 г.). В 1995 г. в ННГУ был создан федеральный узел сети RUNNet со спутниковым каналом связи 64 кбит/сек, что дало новый импульс развитию сети ННГУ. В 1997-м году была начата работа по организации каналов связи между корпусами ННГУ на основной площадке и площадке ВЦ ННГУ. Были проложены оптоволоконные сегменты между корпусом ЦИБО, 2-м корпусом, НИФТИ и корпусом радиофизического факультета, организован канал до ВЦ ННГУ (256Кбит). В 1997 г. канал RUNNet был расширен до 256 кбит/сек. Таким образом, в 1997 г. был завершен первый этап создания компьютерной сети ННГУ:

- соединены оптоволоконном с пропускной способностью 10 МБ/сек четыре здания основной площадки (1, 2, 3, 4 корпуса), еще два здания (5, 6 корпус) подключены через коаксиальный кабель с пропускной способностью 10 МБ/сек, корпус 12 подключен по выделенному телефонному каналу с пропускной способностью 256 кбит/сек;
- обеспечен выход в Интернет через спутниковый канал RUNNet (256 кбит/сек), наземный канал FREENet (28,8 кбит/сек).

Недостаточная надежность функционирования спутникового канала, необходимость увеличения пропускной способности как внутренних, так и внешних каналов, невозможность подключения ряда подразделений ННГУ из-за отсутствия свободных телефонных каналов на основной площадке привели к необходимости модернизации сети ННГУ. В связи с этим в 1997 г. была организована прокладка кабеля между ННГУ и Нижегородской междугородней телефонной станцией (50 телефонных пар), была создана опорная точка сети ННГУ на МГТС, через которую был подключен цифровой канал доступа к Интернет (RbNet) емкостью 256 кбит/сек и создана возможность подключения к этой точке по выделенным телефонным линиям удаленных подразделений ННГУ и других учреждений образования.

Для создания технической возможности подключения удаленных абонентов был установлен модемный пул на 12 номеров, получен от Нижегородской телефонной сети серийный телефонный номер на 12 каналов. Для расширения пропускной способности внутренней сети ННГУ были проложены дополнительные линии оптоволоконна и установлено дополнительное оборудование для обеспечения пропускной способности 100 МБ/сек, между всеми корпусами основной площадки (1, 2, 3, 4, 5, 6, ИТЦ). Был расширен до 2 МБ/сек выделенный канал до здания гуманитарных факультетов (финансовый, филологический, факультет социальных наук, ВЦ), организованы выделенные телефонные каналы до экономического факультета (2 МБ/сек), юридического факультета (2 МБ/сек), исторического

факультета (19,2 кбит/сек), НИИ ПМК (256 кбит/сек), музей «Нижегородская радиолaborатория» (2 МБ/сек), представительство ННГУ в г. Бор (64 кбит/сек). Доступ к сети Интернет осуществляется с любого компьютера, подключенного к единой корпоративной образовательной сети ННГУ. В настоящее время общее число компьютеров в сети ННГУ составляет около 1000 и это число продолжает непрерывно расти.

Для улучшения условий работы в сети Интернет в 2001г. был подключен дополнительный коммерческий канал Ростелекома (1 МБ/сек), в 2002г. канал RbNet был расширен до 7 МБ/сек, для получения возможности работы с коммерческими пользователями был организован коммерческий канал Транстелекома (256 кбит/сек). Таким образом в 2002 г. был завершен второй этап создания компьютерной сети университета.

Структура базовой сети приводится на рис. 2.

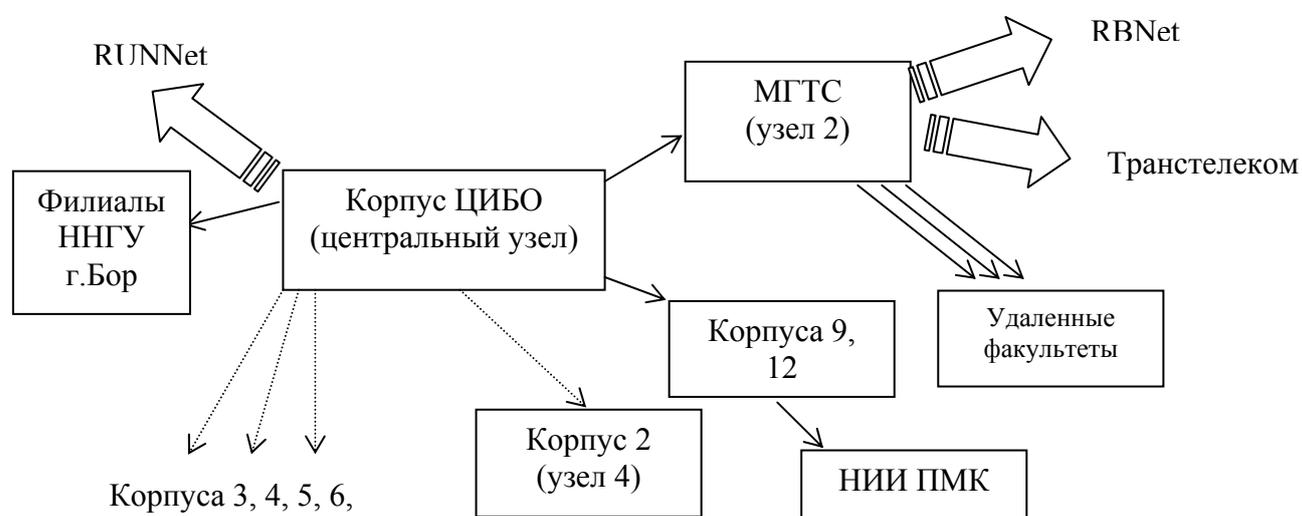


Рис. 2. Структура базовой сети.

#### Структура узлов сети (сетевых центров).

Интеграция локальных сетей подразделений университета в компьютерную сеть ННГУ происходит в нескольких опорных узлах (сетевых центрах). Схема их соединения приводилась на рис. 2. Структура опорных узлов приводится в Приложении 7.

#### Абонентские сети (локальные сети)

Структура локальных сетей, подключенных к компьютерной сети ННГУ, определяется отдельными проектами создания и развития локальных сетей, согласованными с руководителями подразделений, с главным администратором компьютерной сети ННГУ и утвержденными ректором ННГУ.

#### Информационно-вычислительные ресурсы

Сетевой сервис для всех факультетов и подразделений университета обслуживают несколько общеуниверситетских информационных серверов:

- news.unn.runnet.ru – сервер телеконференций (news). [Sun Netra].

- gay.unn.runnet.ru - сервер имен (DNS – domain name service), почтовый сервер (mail relay), сервер авторизации dialup (tacacs+). [Pentium90,32M RAM, 2Gb HDD].
- ns.unn.ac.ru – второй сервер имен (DNS), основной почтовый сервер доменов unn.ac.ru, unn.runnet.ru, unn.ru. [Pentium133,32M RAM, 2Gb HDD].
- ftp.unn.ac.ru - FTP сервер университета, Samba сервер. [Celeron330, 64M RAM, 30Gb HDD].
- proхu.unn.ru –центральный proхu сервер университета, основной коммуникационный сервер университета [P4, 1.5Ghz, 256M RAM, 20Gb HDD].
- mail.unn.ru – почтовый сервер (mail relay) университета. [Pentium200, 64Mb RAM, 2Gb HDD].

Важнейшей составляющей компьютерной сети ННГУ являются информационные ресурсы, как создаваемые в ННГУ, так и получаемые из различных источников. Создание и обеспечения доступа к информационным ресурсам регулируется положением об информационных ресурсах компьютерной сети ННГУ (приводится в Приложении 8).

#### Создание образовательного сегмента телекоммуникационной сети региона.

В соответствии с задачами развития федеральной образовательной сети RUNNet и федеральной научно-образовательной сети RbNet Нижегородский государственный университет, как узел соответствующих сетей, должен обеспечивать оказание телекоммуникационных услуг организациям образования и науки своего региона, обеспечивать информационный обмен на основе телекоммуникационной сети. Для реализации этих задач ННГУ получил лицензии Минсвязи на оказание услуг передачи данных и услуг телематических служб. В настоящее время в рамках корпоративной образовательной сети ННГУ работают ряд вузов (по выделенному каналу – Вятский государственный технический университет, Волго-Вятская академия государственной службы, по коммутируемому каналу – Нижегородская консерватория, военно-медицинский институт Федеральной пограничной службы, институт физики микроструктур РАН, 11 средних учебных заведений, некоммерческие общественные организации (39 организаций)).

#### Обеспечение доступа к Интернет сотрудникам ННГУ с домашних компьютеров

Ведется работа по обеспечению бесплатного доступа к Интернет сотрудникам ННГУ с домашних компьютеров для поддержки учебно-методической работы и научных исследований. В настоящее время таким образом в Интернет работают более 250 сотрудников университета. В сети работают все заинтересованные подразделения ННГУ. К сети подключены (без оплаты трафика) около 250 домашних компьютеров сотрудников ННГУ.

## Обеспечение информационной безопасности в сети ННГУ

В настоящее время с интенсивным развитием глобальной сети Интернет особо актуальной становится задача обеспечения информационной безопасности. В связи с тем, что к корпоративной сети ННГУ, имеющей выход в Интернет, подключено свыше 1000 компьютеров, то необходимым становится создание единой системы обеспечения безопасности сети. Такая система должна обеспечивать как защиту информации внутри ННГУ от атак из внешней сети, так и предотвращения распространения вирусов и возможных атак из сети ННГУ. Обеспечение информационной безопасности основывается на следующих принципах:

- Недопущение несанкционированного доступа к информации в сети ННГУ
- Обеспечение внутрисетевой ответственности за действия в сети ННГУ (аутентификация, авторизация, закрепление ответственности за рабочими местами)
- Обеспечение антивирусной безопасности
- Централизованное управление системой безопасности сети с распределением ответственности

Обеспечения безопасности информации разбивается на две составляющие – административную и техническую.

В рамках административной составляющей:

- Разработано и внедрено Положение о компьютерной сети ННГУ, регламентирующее правила работы.
- Назначен администратор безопасности сети, который обеспечивает непрерывный контроль за обеспечением защиты информации и не допущением несанкционированного доступа к ней.

В рамках технической составляющей:

- Используются средства обеспечения безопасности информации – firewall на маршрутизаторах Cisco и PC-роутерах.
- Производится администрирование работы пользователей с использованием технологий Windows (NT, 2000, XP) и Unix (FreeBSD, Linux). В рамках такой системы регулируется работа около 4000 пользователей и нескольких сот компьютеров.
- В ННГУ производится распространение лицензионных антивирусных систем. Произведена установка антивирусного программного обеспечения на некоторые почтовые сервера ННГУ, которое производит проверку на вирусы входящей почты.

В качестве дальнейшего развития работ в этой области предлагается:

- Произвести инвентаризацию IP-пространства ННГУ с закреплением ответственности (либо персональной, либо подконтрольной сетевому администратору подразделения) за каждым из компьютеров, имеющих выход в Интернет. Обязать администраторов подразделений информировать обо всех изменениях в закреплении компьютеров за отдельными пользователями и/или подразделениями ННГУ.
- Перевести все почтовые сервера на режим защищенности от почтовых вирусов. Необходимо приобретения дополнительного серверного антивирусного программного обеспечения. Организовать установку на все компьютеры ННГУ, имеющие подключение к сети, антивирусные программы.
- Обеспечить защиту сети ННГУ в целом с помощью организации центрального сервера защиты (firewall) на базе маршрутизатора ННГУ Cisco на МГТС. Для этого администраторы сетей ННГУ должны предоставить список сетевых сервисов, которые должны быть открыты для внешнего доступа.

В качестве дальнейших направлений работ в области развития компьютерной сети университета полагается:

- повышение скорости доступа как к внутри университетским, так и к внешним научно-образовательным ресурсам. С этой целью в настоящее время проводятся работы по прокладке оптоволоконной связи между основной площадкой и МГТС (т.к. существующий канал связи используется на 100% и не имеет резерва);
- повышение надежности функционирования компьютерной сети ННГУ. Для этого, в частности, необходима постоянная замена устаревшего оборудования (информационных и коммуникационных серверов) на новое, приобретение и установка антивирусного программного обеспечения и т.д.;
- дальнейшая реализация роли ННГУ, как федерального узла отраслевой сети, в развитии образовательного сегмента компьютерной сети Н.Новгорода и региона (подключения к Интернет образовательных учреждений города, области, округа). С этой целью предполагается создание новых коммуникационных узлов на АТС города.

### 3.3. Развитие программно-технической базы параллельных вычислений.

В сеть ННГУ включен высокопроизводительный вычислительный кластер, входящий в десятку самых высокопроизводительных вычислительных систем России (кластер получен в рамках сотрудничества с корпорацией Интел).

Кластер включает:

- 2 вычислительных сервера, каждый из которых имеет 4 процессора Intel Pentium III 700 МГц;
- 12 вычислительных серверов, каждый из которых имеет 2 процессора Intel Pentium III 1000 МГц;
- 12 рабочих станций на базе процессора Intel Pentium 4 1300 МГц.

Работа с кластером возможна с любого компьютера подключенного к корпоративной сети ННГУ.

Следует отметить, что в результате передачи подобного оборудования Нижегородский госуниверситет оказался первым вузом в Восточной Европе, оснащенным ПК на базе новейшего процессора INTEL®PENTIUM®4. Пиковая суммарная производительность кластера составляет 50 миллиардов операций с плавающей запятой в сек. Важной отличительной особенностью кластера на основе подобного оборудования является его многоплановость. В состав кластера входят рабочие места, оснащенные новейшими процессорами Intel Pentium 4 и соединенными относительно медленной сетью (100 Мбит), и вычислительные 2- и 4- процессорные сервера, передача данных между которыми выполняется при помощи быстрых каналов передачи данных (1000 Мбит). В результате, кластер может использоваться не только для решения сложных вычислительно-трудоемких задач, но также и для проведения различных экспериментов по исследованию многопроцессорных кластерных систем и параллельных методов решения научно-технических задач.

Сформирована начальная программа учебно-исследовательских и научных работ по применению высокопроизводительных вычислительных систем в учебном процессе и в научных исследованиях в ННГУ:

- Использование методов параллельного программирования для моделирования нелинейной динамики дискретных активных нейроподобных решеточных сред;
- Применение параллельных вычислений для расчета псевдосимметрии;
- Применение параллельных вычислений для исследования физических свойств высокотемпературных сверхпроводников;
- Разработка эффективных параллельных методов для выбора глобально-оптимальных решений на многопроцессорных кластерных системах;
- Разработка параллельных схем вычислений для алгоритма Моцкина--Бургера нахождения общего решения системы линейных неравенств.

ННГУ ведет сотрудничество по работе с высокопроизводительными вычислительными системами с Межведомственным Суперкомпьютерным Центром

(Москва), а также с международными организациями, такими как: Технический университет Дании (Люнбю), Университет г. Трир (Германия), Университет Калабрии (г. Козенца, Италия).

Нижегородский университет в рамках работ по суперкомпьютерной тематике провел в 2001- 2002 гг. ряд международных и всероссийских совещаний и семинаров.

По тематике высокопроизводительных параллельных вычислений в 2000 г. учеными университета подготовлены ряд публикаций, среди которых можно выделить научную монографию в издательстве Kluwer Academic Publishers по важной области приложений параллельных вычислений (Strongin R.G., Sergeyev Ya.D. Global optimization with nonconvex constraints. Sequential and Parallel Algorithms. Kluwer Academic Publishers (Нидерланды), 2000).

В качестве стратегического направления развития работ в области высокопроизводительных параллельных вычислений полагается:

- создание Центра коллективного пользования для высокопроизводительных вычислений для расширения научных исследований и подготовки высококвалифицированных специалистов для решения фундаментальных проблем современной науки и техники;
- расширение фундаментальных научных исследований по созданию моделей, методов и средств параллельных вычислений для актуальных проблем фундаментальной и прикладной науки, анализ и изучение которых требует компьютерного оборудования высокой производительности;
- разработка программного обеспечения для математического моделирования и проведения вычислительных экспериментов на высокопроизводительных вычислительных системах для решения научно-технических задач, методы анализа для которых обладают существенной вычислительной трудоемкостью;
- развитие системы подготовки высококвалифицированных специалистов, различных форм переподготовки и повышения квалификации научно-исследовательских работников для обеспечения эффективного использования потенциала стратегических компьютерных технологий по решению фундаментальных проблем науки и техники, анализ и исследование которых ранее не предоставлялось возможным в силу ограниченности существующих вычислительных средств.
- развитие сотрудничества в области высокопроизводительных параллельных вычислений с ведущими российскими и зарубежными научными центрами, а

также организациями и предприятиями, работающими в области наукоемких технологий.

3.4. Обеспечение учебного процесса специализированным лицензионным программным и информационно-справочным обеспечением.

Все используемое в ННГУ программное и информационно-справочное обеспечение должно быть лицензионным. Вышеуказанное обеспечение, используемое подразделениями ННГУ, приобретается за счет соответствующих подразделений. ННГУ использует все существующие возможности в рамках для получения специализированного обеспечения и передачи его в рамках соответствующих документов подразделениям ННГУ. Можно указать ряд крупных систем, полученных в ННГУ в результате этой деятельности:

- пакет программных средств Oracle (факультет ВМК, Центр Интернет, Фундаментальная библиотека);
- интегрированная банковская система Гефест, включающая систему управления базами данных Cache (финансовый факультет, механико-математический факультет);
- справочная правовая система ГАРАНТ (ректорат, факультет управления и предпринимательства);
- программная система для статистического анализа STATISTICA (факультет ВМК, факультет Управления и предпринимательства, механико-математический факультет);
- программные математические пакеты (факультет ВМК, механико-математический факультет);
- программные системы для задач учета и управления (механико-математический факультет, финансовый факультет).

Работы в данном направлении будут продолжаться и расширяться.

3.5. Обеспечение информационного представления ННГУ во всемирной сети

Интернет

Официальным сервером ННГУ является Web-сервер «Нижегородский государственный университет» ([www.unn.ac.ru](http://www.unn.ac.ru)). Web-сервер ННГУ был создан в 1995 г. За годы существования сервер неоднократно менял дизайн и стилистику, пополнялся новыми разделами, модифицировал структуру навигации. О популярности сервера можно судить по статистике посещений. В среднем, в месяц сервером ННГУ обслуживается 120000 запросов. География запроса к серверу достаточно широка. Соотношение числа обращений к серверу

из различных стран мира (по статистическим данным за неделю июня 2003 г.) приводится в следующей таблице (выбраны первые 10 стран).

Таблица 1.

	СТРАНА	% ОБРАЩЕНИЙ
1	Россия	69.65%
2	США	6.15%
3	Европейский Союз	3.61%
4	Австралия	2.81%
5	Германия	2.01%
6	Великобритания	1.47%
7	Украина	1.20%
8	Швеция	1.07%
9	Малайзия	0.94%
10	Испания	0.94%

Web-сервер ННГУ объединяет более 20 серверов различных подразделений университета, к которым могут идти независимые обращения. В частности, одним из таких серверов является Web-сервер Центра Интернет ННГУ ([www.uic.nnov.ru](http://www.uic.nnov.ru)), на котором размещаются Web-страницы пользователей центра Интернет (в настоящее время более 1500 личных страниц). В среднем, в месяц этим сервером обслуживается около 2000 000 запросов.

ННГУ сейчас имеет следующие отдельно функционирующие друг от друга сервера, которые распространяют информацию о своих образовательных услугах и научных разработках:

1. Официальный Web-сервер ННГУ [www.unn.ac.ru](http://www.unn.ac.ru),
2. Web-сервер радиофизического факультета [www.rf.unn.runnet.ru](http://www.rf.unn.runnet.ru),
3. Web-сервер физического факультета [phys.unn.runnet.ru](http://phys.unn.runnet.ru),
4. Web-сервер механико-математического факультета [www.unn.ru/rus/f6](http://www.unn.ru/rus/f6),
5. Web-сервер факультета ВМК [www.unn.ru/vmk/](http://www.unn.ru/vmk/),
6. Web-сервер филологического факультета [www.unn.ru/rus/f9/](http://www.unn.ru/rus/f9/),
7. Web-сервер факультета социальных наук [www.unn.ru/rus/f14/](http://www.unn.ru/rus/f14/),
8. Web-сервер факультета дистанционного обучения г. Бор [www.bor.unn.ru/](http://www.bor.unn.ru/),
9. Web-сервер Нижегородского Регионального Центра информатизации [www.unn.runnet.ru](http://www.unn.runnet.ru),
10. Web-сервер Центра Интернет [www.uic.nnov.ru](http://www.uic.nnov.ru),
11. Web-сервер НИИ химии [ichem.unn.runnet.ru/](http://ichem.unn.runnet.ru/),

12. Web-сервер Научно-образовательного центра сканирующей зондовой микроскопии [spm.unn.runnet.ru/indexru.htm](http://spm.unn.runnet.ru/indexru.htm),
13. Web-сервер Дилингового Центра [dealing.unn.runnet.ru/](http://dealing.unn.runnet.ru/),
14. Web-сервер Центр Компьютерного Моделирования на базе процессоров Intel® Pentium® <http://www.software.unn.ac.ru/ccam/>
15. Web-сервер Региональный Центр по Международному Научному и Технологическому Сотрудничеству [www.unn.ru/rus/rcistc/](http://www.unn.ru/rus/rcistc/),
16. Web-сервер Международного центра финансового образования [icsfi.unn.runnet.ru/](http://icsfi.unn.runnet.ru/),
17. Web-сервер Российско-Итальянского Университета <http://www.software.unn.ac.ru/riu/>,
18. Web-сервер фундаментальной библиотеки ННГУ [www.unn.ac.ru/library](http://www.unn.ac.ru/library),
19. Web-сервер информационно-справочной системы «Абитуриент» [www.uic.nnov.ru/abiturient/](http://www.uic.nnov.ru/abiturient/)
20. Web-сервер Регионального виртуального университета открытого образования [nnovg.openet.ru](http://nnovg.openet.ru),
21. Web-сервер послевузовского профессионального образования [www.unn.ru/ppo/ppo.html](http://www.unn.ru/ppo/ppo.html),
22. Web-сервер музея ННГУ [www.museum.unn.ac.ru/managfs/index.phtml](http://www.museum.unn.ac.ru/managfs/index.phtml)

Нижегородским государственным университетом разработан и поддерживается еще ряд следующих серверов-каталогов, интегрирующих научно-образовательные и другие ресурсы.

- **Сервер "Русские города в сети"** (<http://www.city.ru>).

Сервер представляет собой собрание ссылок на города представленные в сети Интернет в самом полном объеме. Здесь представлена интерактивная карта России, алфавитный указатель на города, справочник переименованных городов, справочник телефонных кодов, погода. Сервер имеет свою систему добавления ссылок, есть поисковая система. Сервер пользуется заслуженной популярностью с Интернет, о чем говорит постоянно возрастающая статистика заходов на сервер. Сервер награжден сетевыми наградами "Избранная страница НЖМД", "3-star Magellan site" и другими. Web-сервер представляет уникальный ресурс по российским городам. Используется пользователями всего мира для получения точной информации по российским городам, представленным в сети Интернет.

- **Сервер "Наука и образование в России"** (<http://sciedu.city.ru/>). Каталогизированный сервер научных ресурсов по различным отраслям знаний, список вузов, научных

институтов, имеющих сервера в сети Интернет. Сервер нужен всем пользователям, которых интересует научные ресурсы сети Интернет.

- **Сервер "Нижний Новгород в сети"** (<http://www.nnov.city.ru>).

Представляет пользователям каталог по разным аспектам жизни города Нижний Новгород: администрация, общественные и политические организации, фирмы и компании, интересные ресурсы и др., выставленные в сети Интернет в пределах Нижегородского края или показывающие нижегородскую жизнь. Сервер имеет свою систему добавления ссылок, поиск по базе. Пользователи со всего мира и России могут узнать больше о нижегородских ресурсах в сети Интернет и Нижегородском потенциале.

### 3.6. Обеспечение работы с новыми видами библиотечных ресурсов

В настоящее время во всем мире все большее число библиотечных ресурсов представляется в электронном виде в сети Интернет. Читатель может работать с этими ресурсами со своего персонального компьютера, причем подписка на электронный ресурс существенно дешевле традиционной подписки. В ННГУ ведутся следующие работы по организации и обеспечению доступа к таким ресурсам и работы по созданию электронных ресурсов фундаментальной библиотеки ННГУ.

Обеспечение работы с электронными версиями реферативных журналов ВИНИТИ.

Инструкция по работе размещена на WWW-сервере фундаментальной библиотеки ННГУ

( <http://www.unn.ru/library/rj.htm> ).

Обеспечение работы с электронными журналами

**<http://search.epnet.com>**

**<http://search.global.epnet.com>**

Проект Электронная Информация для Библиотек (EIFL Direct)(совместная инициатива Института "Открытое общество" и компании EBSCO Publishing), реализуемый для консорциума вузов России. Это доступ к самой современной и постоянно пополняемой информации, содержащейся в периодических изданиях, который абсолютно необходим ученым и специалистам, общественным и культурным деятелям, политикам, студентам. Предоставление такой информации - одна из самых существенных функций библиотек. Предлагаемые в рамках проекта базы данных EBSCO являются крупнейшими в мире и наиболее полными базами данных периодических изданий, и содержат, в том числе более 4000 ПОЛНОТЕКСТОВЫХ научных журналов. В онлайн-доступе предлагаются:

- научные академические базы данных в области гуманитарных наук:

Academic Search Elite Business Source Premier

- базы данных популярных периодических изданий:

MasterFILE Premier Newspaper Source

- медицинская база данных: Comprehensive MEDLINE with Full Text.

На сайте научной библиотеки РФФИ ( <http://elibrary.ru> ) всем пользователям университета доступны электронные версии журналов :

Журналы KLUWER

Журналы SPRINGER

Журналы BLACKWELL

Журналы Academic Press

Журналы Royal Society of Chemistry

Журналы Institute of Physics

Журналы World Scientific

Базы данных по медицине

Базы данных по математике

Журналы Российских издательств

В рамках проекта "Научно-исследовательский образовательный центр сканирующей зондовой микроскопии Нижегородского государственного университета" , выполняющегося по программе "Фундаментальные исследования и высшее образование в России"(BRNE) библиотекой ННГУ осуществлена подписка на зарубежные научные физические журналы, включая свободный онлайн-доступ к их электронным версиям.

<http://prao.aps.org/>

Свободный онлайн-доступ предоставлен всем членам профессорско-преподавательского состава, научным сотрудникам и студентам ННГУ и может производиться с любой рабочей станции в рамках университетской сети.

Обеспечение работы в Нижегородской корпоративной библиотечной системе, созданной при участии ННГУ.

В рамках этого проекта ряд крупных библиотек Н.Новгорода ( при участии библиотек других городов) объединили свои электронные каталоги в единое виртуальное библиографическое пространство. В настоящее время пользователю ННГУ доступны в едином формате электронные каталоги следующих библиотек:

- Областная универсальная научная библиотека
- Библиотека медицинской академии
- Библиотека лингвистического университета
- Областная научная медицинская библиотека

- Библиотека архитектурно-строительного университета
- Научная библиотека Российского гуманитарного университета
- Белгородская государственная универсальная научная библиотека
- Латвийская академическая библиотека
- Фундаментальная библиотека ННГУ

Проект поддерживают Институт «Открытое общество» и Администрация Нижегородской области.

Обеспечение работы с электронным каталогом библиотеки ННГУ.

Каталог включает научную и художественную литературу, русскую и иностранную, книги, монографии, сборники научных статей, учебники, энциклопедии, словари, справочники, авторефераты диссертаций, литературу с приложениями на компакт-дисках и прочее. Работа возможна с компьютеров зала электронных ресурсов библиотеки.

Обеспечение работы со справочно-поисковой системой «КонсультантПлюс».

«КонсультантПлюс» включает все законодательство России, в т.ч. и региональное законодательство ( на компакт-дисках ), еженедельно пополняется и увеличивается число читателей ( пользователей ). Работа возможна с компьютеров зала электронных ресурсов библиотеки.

Обеспечение работы с тематическими базами данных.

Составляются по материалам периодической печати библиотеки ННГУ, содержат 6030 записей. Содержат информацию по праву, экономике, политике, истории, филологии, образованию, истории.

Обеспечение работы с электронными приложениями к печатным изданиям, отдельным электронным изданиям на CD-носителях.

Обеспечение работы с библиотечными ресурсами Интернет ( включая каталоги библиотек России и зарубежных стран ).

Составлены рекомендательные списки Web-адресов ведущих библиотек, а также сайтов по праву и психологии. Активно используются поисковые системы Интернета, такие как Яндекс, Апорт, Рамблер и др.

Создание и поддержка WWW-сервера «Фундаментальная библиотека Нижегородского государственного университета».

Сервер информирует о новых поступлениях в библиотеку, о реализуемых проектах, возможностях онлайн-доступа.

В качестве дальнейшего развития работ в области организации доступа к новым видам библиотечных ресурсов полагается:

- переход на новые программные средства ведения электронного каталога Фундаментальной библиотеки ННГУ с целью обеспечения его доступности через Интернет;
- переход на представление электронных версий реферативных журналов на специализированном сервере ( в настоящее время РЖ размещаются на CD-накопителях, что ограничивает количество одновременно находящихся в открытом доступе журналов);
- создание полнотекстовой электронной базы изданий Нижегородского государственного университета.

#### 4. РАБОТА В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ

##### 4.1. Информационная поддержка абитуриентов, мониторинга рынка труда, трудоустройства выпускников.

###### Информационная поддержка абитуриентов.

Важнейшим условием эффективной подготовки студентов является правильное формирование контингента студентов во время приемной комиссии. В связи с этим очень важно, чтобы абитуриент имел детальную информацию о конкретном вузе: направление и специальности подготовки, правила приема, план приема, вступительные испытания и др.

Актуальность проблемы обусловлена и тем, что в настоящее время на территории Нижегородской области действует 15 государственных высших учебных заведений, несколько филиалов и других структурных подразделений иногородних государственных вузов. Количество различных вузов и новых специальностей растет с каждым годом. Издаваемые для поступающих в вузы справочники, содержат информацию в основном самого общего характера. В современных условиях соответствующая информация постоянно изменяется и печатные издания не в состоянии оперативно отслеживать эти изменения. В связи с этим, возникает необходимость создания базы данных сведений для поступающих в вузы, в которой можно было бы дать точную и своевременную информацию о планах приема, конкурсах на нужную специальность для каждого конкретного вуза региона. Появление сети Интернет привело к появлению новых возможностей по организации информационной базы о получении образования в высшей школе. Использование этих возможностей позволяет существенно повысить эффективность выбора для абитуриентов и организации процесса довузовской подготовки.

В ННГУ разработана и поддерживается информационно-справочная система по Нижегородскому региону «Абитуриент», позволяющая всем потенциальным абитуриентам России и мира ознакомиться с высшей школой Нижегородской области, привлечь потенциальных заказчиков всего мира к использованию услуг образования организаций области, повысит рейтинг организаций образования Нижегородской области. Нижегородская система «Абитуриент» включена в общероссийскую систему «Абитуриент», что дает возможность получения нижегородскими абитуриентами сведений о большинстве вузов России.

Информационно-справочная система «Абитуриент» по Нижегородскому региону (<http://www.uic.mnov.ru/abiturient/>) содержит информацию, которая нужна поступающим в вузы. Состоит она из нескольких разделов – меню:

- Вузы
- Школы

- Методические пособия
- Ссылки.

Раздел «Вузы» содержит список вузов Нижнего Новгорода и области с ссылками на краткую информацию об этом вузе, или на отдельный раздел сервера по этому вузу, или на отдельный сервер, который содержит сам вуз.

Раздел «Школы» содержит список школ, имеющих свою информацию в сети Интернет, со ссылками на нее.

Раздел «Методические пособия» содержит информацию о доступных методических разработках.

#### Информационная поддержка трудоустройства выпускников

ННГУ – один из крупнейших вузов Нижегородской области - по праву считается одним ведущим вузом региона. Ежегодно он выпускает более 15000 специалистов. Все вузы Нижегородской области выпускают около 8000 специалистов. В связи с этим особого внимания требует проблема трудоустройства выпускников.

С одной стороны, в Нижегородский университет постоянно обращаются представители многих организаций за помощью в поиске необходимого им специалиста. С другой стороны, в университет обращаются выпускники вуза с просьбой подобрать им подходящее место работы. Кроме этого, статистика работы классов открытого доступа Центра ИНТЕРНЕТ Нижегородского госуниверситета показывает, что большое количество пользователей используют сеть Интернет для поиска работы по специальности. Все это говорит о том, что отсутствует доступная информация как о рынках труда для выпускников вузов, так и об имеющихся трудовых ресурсах. В существующих центрах занятости, соответствующая информация по специалистам с высшим образованием, как правило, отсутствует. Все это обуславливает необходимость создания информационной системы содействия занятости выпускников вузов.

В ННГУ установлена информационная система поддержки трудоустройства выпускников (<http://job.unn.ru/>), являющаяся составной частью соответствующей Российской информационной системы. Информационное направление системы будет вести созданный в ННГУ центр содействия занятости и трудоустройству выпускников. Информационная система включает в себя базу данных предложений организаций по трудоустройству дипломированных специалистов, базу данных специальностей подготовки вузов Н.Новгорода, базу данных заявок выпускников вузов на трудоустройство по специальности. На начальном этапе формирования баз данных заполняется база данных специальностей подготовки. От организаций – предполагаемых потребителей выпускников запрашиваются сведения по имеющимся вакансиям (или по возможным появлениям вакансий) и

формируется соответствующая база данных. На следующих этапах работа с системой осуществляется следующим образом. Пользователь (сотрудник организации, которой требуются специалисты; выпускник вуза, ищущий работу) с компьютера, подключенного к Интернет, заполняет предложенную ему форму заявки. Заявка редактируется и включается в базу данных. Пользователь, которого интересует соответствующая информация, может просматривать базы данных с использованием гипертекстовых ссылок, например по заявке выпускника посмотреть сведения о его специальности, вузе и т.д. Реализация проекта позволит систематизировать информацию о потребностях в трудовых ресурсах предприятий и организаций, облегчит трудоустройство выпускников; появятся новые возможности анализа и корректировки стратегии выпуска молодых специалистов.

В качестве дальнейших направлений работ в этой области полагается ведение вышеуказанных информационно-справочных систем с расширением состава представляемой информации.

4.2. Открытие новых направлений, специальностей и программ подготовки и переподготовки кадров в области информационных технологий.

Развитие общества в современных условиях характеризуется проникновением информационных технологий во все сферы человеческой деятельности. Постоянно возрастает количество рабочих мест, связанных с использованием информационных технологий, и, соответственно, потребность в квалифицированных специалистах. В связи с этим, проблемы подготовки специалистов в соответствующей области становятся чрезвычайно актуальными. ННГУ ведет планомерную работу по открытию новых направлений, специальностей и программ подготовки и переподготовки кадров в области информационных технологий.

#### Подготовка кадров

В ННГУ на ряде факультетов открыты типовые направления и специальности подготовки, направленные на подготовку кадров в области новых информационных технологий (Таблица 2).

В 2003 г. ННГУ вошел в состав 3-х вузов России, в которых открывается направление подготовки бакалавров «Информационные технологии».

Помимо типовых направлений и специальностей подготовки в ННГУ развиваются специальные программы подготовки. Так, при поддержке фонда содействия развитию малых форм предпринимательства в научно-технической сфере в ННГУ открыта межфакультетская магистерская программа «Математические модели, методы и программное обеспечение современных компьютерных технологий». Основная цель программы – подготовка

квалифицированных специалистов для высокотехнологичных производств информационной индустрии. Учебный план магистерской программы предполагает как продолжение фундаментального образования в области математических моделей и методов, так и изучение и углубленное практическое освоение технологий создания масштабного программного обеспечения, включая менеджмент разработки программ, маркетинг компьютерных продуктов и др. программа включает в себя математический и компьютерный блоки подготовки, подготовку в области индустрии программирования, вычислительный практикум на новейших образцах компьютерной техники, учебные и научные семинары, научные исследования под руководством опытных специалистов. Программа предполагает разработку учебно-методических комплексов, ориентированных на подготовку специалистов в области наукоемкого программного обеспечения и математического моделирования (часть комплексов создано, часть находится в процессе создания).

Таблица 2

<b>Факультет</b>	<b>Направления и специальности подготовки</b>
Физический факультет	Информационные системы и технологии (в физике)
Радиофизической факультет	Информационные системы и технологии (в радиофизике и телекоммуникациях)
Механико-математический факультет	Прикладная математика и информатика Математические методы в экономике
Экономический факультет	Прикладная информатика (в экономике)
Факультет вычислительной математики и кибернетики	Прикладная математика и информатика Прикладная информатика Информационные технологии

Для содействия подготовки кадров высшей квалификации в ННГУ открыт докторский совет по защитах по специальностям, связанным с информационными технологиями.

В качестве дальнейших направлений развития подготовки специалистов полагается:

- совершенствование учебных планов всех специальностей с учетом постоянного развития информационных технологий;
- открытие новых направлений и специальностей подготовки, связанных с использованием информационных технологий во всех сферах деятельности.

## Переподготовка кадров.

### ***Переподготовка по информационной безопасности***

В настоящее время во всём мире бурно развиваются информационные технологии. Все больше разнообразных информационных систем используется в различных областях человеческой деятельности. Широкое и повсеместное внедрение информационных технологий неизбежно приводит к увеличению объема различного рода угроз безопасности функционирования систем. В связи с этим важным вопросом на сегодняшний день является подготовка квалифицированных кадров, обладающих необходимыми знаниями для обеспечения безопасного процесса функционирования сложных информационных систем.

Курс "Безопасность информационных технологий" предназначен для послевузовской переподготовки администраторов безопасности информационных и телекоммуникационных систем, специалистов в области информационных технологий и компьютерных сетей. Переподготовка осуществляется в рамках лицензии ФАПСИ № ЛФ/02-339 от 14 июля 1998 г. по специальности 071900 "Информационные системы" со специализацией "Информационные вычислительные сети, компьютерные технологии и безопасность информационных систем".

В результате обучения на курсах слушатели получают знания по следующим разделам информационной безопасности и защиты информационных систем:

- организационно-правовые вопросы защиты информации;
- принципы реализации политики безопасности информационной системы;
- основные способы распределения вычислительных ресурсов в интересах обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства выявления нарушений нормального функционирования сети;
- механизмы информационной безопасности с точки зрения администратора баз данных;
- основы теории криптографии и направления построения криптосистем;
- алгоритмы квалифицированного предупреждения распространения вредоносных программ до проявления их деструктивных функций и корректного восстановления потерянной информации.

Кроме фундаментальных знаний слушателям читается курс лекций ознакомительного характера, в ходе которых затрагивается широкий круг вопросов безопасности информационных технологий, анализа безопасности, программно-аппаратных средств защиты. В результате слушатели получают обзорные знания о современном положении в области защиты информации и безопасности информационных технологий.

В ходе занятий слушатели получают ознакомительные знания по следующим тематикам:

- возможности программного обеспечения систем управления корпоративными сетями по защите информации;
- сравнительный анализ информационной безопасности управляющих систем;
- стандарты на шифрование данных (DES-стандарт США, RSA-стандарт, системы потокового шифрования, ГОСТ 28147-89, ГОСТ Р34.10-94, ГОСТ Р34.11-94);
- методы поиска средств нелегального получения информации по их электромагнитному излучению и способы противодействия (защиты) от нелегального получения информации через электромагнитное излучение;
- различные сертифицированные программно-аппаратные средства защиты информации;
- технологии открытых ключей, применение технологий открытых ключей в системах защищенного электронного документооборота;
- рекомендации по установке и размещению технических средств защиты.

Слушатели знакомятся и получают навыки работы с различными программно-аппаратными решениями в области безопасности информационных систем. Такая возможность реализуется в рамках договорных отношений и тесного сотрудничества ННГУ с ведущими отечественными разработчиками средств защиты информации, такими как ООО «КриптоПро», ОКБ САПР, ООО «Инфотекс», НИП «Информзащита», фирма «Ланит» и др. Совместно со специалистами фирм разработчиков реализованы лабораторные практикумы, целью которых является обучить слушателей работе с различными средствами защиты информации, а также расширить кругозор обучаемых в области обеспечения безопасности информационных систем.

Непрерывное развитие технологий защиты информации требует постоянной доработки курса лекций и практикума. В ключе данной задачи разработан курс лекций и практических занятий по тематике обеспечения информационной безопасности на основе технологий открытых ключей. Построен учебный стенд «Удостоверяющий Центр», разработаны методические пособия, созданы демонстрационные материалы и лабораторные работы. Данное направление в обучении слушателей разработано совместными усилиями ННГУ, НФ ФГУП НТЦ «Атлас» и фирмой «КриптоПро». Целью данного курса является развитие у слушателей практических навыков работы, а также обучение слушателей основным аспектам защиты информации в области технологий открытых ключей, инфраструктуры открытых ключей, электронной цифровой подписи (ЭЦП), построения и

администрирования систем защищенного электронного документооборота. В ходе практических занятий слушатели получают навыки работы по следующим направлениям:

- работа со средствами защиты от НСД "Аккорд";
- работа со средствами построения виртуальных частных сетей (VPN) на примере программно-аппаратных решений VipNet фирмы «Инфотекс»;
- работа со средствами криптографической защиты информации на примере ПО «Верба», разработанного «МОПНИЭИ»;
- администрирование удостоверяющего центра ЭЦП;
- развертывание инфраструктуры открытых ключей и обеспечение безопасности информационных систем на основе технологий открытых ключей;
- администрирование систем защищенного электронного документооборота.

Разработка курса лекций и практикума, а также подготовка слушателей осуществляется в тесном сотрудничестве с высококвалифицированными специалистами в области защиты информации из УФАПСИ по Нижегородской области и нижегородского филиала ФГУП НТЦ «Атлас».

#### ***Переподготовка школьных учителей в области новых информационных технологий***

Проникновение информационных технологий во все сферы человеческой деятельности обуславливает необходимость по возможности максимально раннего знакомства человека с компьютерной техникой. Изучение информационных технологий должно начинаться, как минимум в школе, поэтому владение учителем новыми информационными технологиями и использование их на школьных уроках чрезвычайно актуально. Отметим, что использование преподавателями новых информационных технологий в преподавании своих предметов позволяет также существенно повысить качество обучения за счет повышения наглядности изучаемых процессов и явлений, повышение оперативности контроля знаний и т.п.

Для решения задачи переподготовки учителей ННГУ принял участие в реализации благотворительной программы Intel «Обучение для будущего». Основопологающими требованиями для формирования принципов реализации программы в Нижегородской области являлись успешность овладения обучаемыми учителями излагаемого в рамках программы обучения учебного материала, полное понимание целей и задач программы, практическое использование предлагаемых в рамках программы информационных технологий в реальной педагогической деятельности учителей средних общеобразовательных школ. В рамках этой программы в составе Нижегородского государственного университета создан Центр компьютерных технологий в обучении (ЦКТО). Центр оснащен оборудованием, учебными и программными средствами при содействии компании

«Интел» (финансирующей также и работу преподавателей). Создание Центра в составе ННГУ обеспечивает возможность формирования высококвалифицированного преподавательского коллектива Центра, имеющего значительный опыт обучения практическому использованию новых информационных технологий для разных категорий слушателей (в т.ч. и учителей средних школ). Практическая деятельность Центра осуществляется во взаимодействии и тесном сотрудничестве с Министерством образования Правительства Нижегородской области и с Нижегородским институтом развития образования (НИРО).

Основной принцип обучения учебных групп – непрерывный цикл обучения (40 часов в неделю). К преимуществам такого подхода следует отнести:

- интенсивность обучения соответствует одному из общепризнанных способов преподавания – «методу погружения»; интенсивность обучения обеспечивает «вживаемость» обучаемых в предмет обучения, концентрирует внимание, мобилизует усилия учащихся на достижения целей и задач обучения;
- оперативность формирования групп подготовленных учителей в школах, что ускорит сроки получения практических результатов программы «Обучения для будущего».

Для расширения деятельности по программе «Обучения для будущего» в Центре проводится активная работа по организации пилотных (базовых) школ для содействия практическому использованию результатов обучения в учебном процессе. К настоящему моменту времени в вышеуказанном Центре прошли обучение более 1600 учителей школ, а также инструкторы других создаваемых в России центров этой программы. Опыт этой работы, проводимой совместно с областным Министерством образования и науки, обсуждался на двух, проведенных в ННГУ Всероссийских семинарах, в работе которых участвовали более 350 учителей.

#### ***Переподготовка разных категорий слушателей по новым информационным технологиям***

По запросам заказчиков в ННГУ разрабатываются и реализуются (на договорной основе) краткосрочные учебные программы переподготовки специалистов по новым информационным технологиям. В качестве примеров таким программам можно указать следующие:

- «Пользователь персонального компьютера»;
- «Основы работы в Интернет»;
- «Интернет для библиотекарей»;

- Открытое информационное пространство глобальной сети Интернет»;
- «Телекоммуникации и сервисы Интернет».

Дальнейшая работа в этом направлении предполагает переподготовку как в рамках уже разработанных программ, так и создание новых учебных программ, обуславливаемое постоянным развитием информационных технологий.

4.3. Обеспечение информационной поддержки формирования образовательной информационной среды дистанционного обучения.

ННГУ с 1999 г. реализует областную целевую программу «Дистанционное образование», утвержденную Министром образования России и губернатором нижегородской области. В соответствии с федеральным законом «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «Об образовании», от 10.01.2003 №11ФЗ под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном (на расстоянии) и не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагогического работника. С целью развития дистанционных образовательных технологий в ННГУ создается аппаратно-программная среда дистанционного обучения. Рассмотрим основные направления этой работы.

Включение в корпоративную образовательную сеть ННГУ факультетов дистанционного обучения.

Для реализации программы «Дистанционное образование» в ряде городов области Нижегородским университетом созданы факультеты дистанционного образования (г.Бор, г.Выкса, г.Дзержинск, г.Арзамас, г.Павлово, г.Сергач, г.Балахна, г.Заволжье). На этих факультетах созданы (или создаются) компьютерные классы, которые будут играть роль пунктов доступа к образовательным ресурсам сети ННГУ. Для организации соответствующего доступа компьютерные классы факультетов дистанционного обучения подключены (или подключаются) к компьютерной сети ННГУ. Схема включения факультетов дистанционного обучения в корпоративную образовательную сеть ННГУ приводится на Рис. 3



Рис.3 Схема подключения факультетов дистанционного обучения к сети ННГУ.

Создание программной среды для дистанционных образовательных технологий.

***Региональный виртуальный университет (РВУ).***

В качестве основы информационно-образовательной среды Нижегородского государственного университета было решено использовать типовое программное обеспечение, позволяющее работать в структуре информационно-образовательной среды открытого образования Российской Федерации. С этой целью был заключен договор между ННГУ и Государственным научным учреждением «Российский государственный институт открытого образования» об инсталляции и эксплуатации программного комплекса «Региональный виртуальный университет». В рамках этого договора было получено, инсталлировано и настроено соответствующее программное обеспечение, что позволило открыть www-сервер Нижегородского виртуального университета (nnovg.openet.ru). Сервер взаимодействует с центральным сервером «Российской системы открытого образования» (www.openet.ru) и включен в систему серверов "Российская система открытого образования".

Ведение ННГУ программного обеспечения «Региональный виртуальный университет» подразумевает главную роль ННГУ среди вузов региона, т.к. создание единой образовательной среды региона предполагает создание каждым вузом своего виртуального представительства именно в этой программной системе, при координации ННГУ.

Web-сервер РВУ содержит гамму возможностей, которые помогают разработчикам ДО организовать учебный процесс с помощью Internet. Это функции организации работы со студентами по предложенным курсам, например самостоятельное изучение курса и прохождение тестов, учет успеваемости и прохождения необходимых тестов и курсов, организация электронного деканата с автоматическими функциями, действие форума для преподавателей и студентов, в котором пользователи могли бы получать ответы на свои вопросы. Предоставление возможности использования электронных библиотек, не только подключенными к Нижегородскому представительству, но и во всех виртуальных представительствах России; получение учебных материалов, дисков, практикумов через Интернет-магазин и другие. Сервер позволяет создать единую образовательную среду по Нижегородскому региону и программными средствами подкрепляет организацию дистанционного процесса обучения, не зависимо от нахождения студентов и преподавателей.

В настоящее время ведется наполнение виртуального представительства ННГУ на сервере открытого образования. Разработаны и выставлены следующие типы материалов:

- Учебные курсы с тестами по курсам квантовой химии, статистики, экологии;
- Учебно-методические пособия по статистике;
- Библиотека естественно-научных эффектов, разработанная преподавателями ННГУ;
- Учебные публикации в Интернет-магазине (книги ученых ННГУ).

#### ***Программная система дистанционного обучения ОРОКС.***

Для разработки электронных средств дистанционного обучения университетом приобретена программная система ОРОКС, имеющая более широкие возможности по предоставлению учебного материала (допускается включение мультимедиа, имитационных программных моделей, виртуальных эффектов и т.п.) по сравнению с программным обеспечением РВУ. Система предназначена для дистанционного обучения через Internet, но с успехом может быть использована для проведения обучения и контрольных опросов в учебных группах в пределах локальной сети. В рамках этой системы разработаны и выставляются (по мере готовности) программные обучающие комплексы, разработанные на разных факультетах ННГУ, которые успешно используются для подготовки студентов. В данный момент в системе ОРОКС инсталлирован ряд курсов. Один из этих курсов демонстрировался на выставке «Современная образовательная среда 2002» на ВВЦ и

отмечен золотой медалью ВВЦ. Разработанные в этой среде учебные курсы интегрированы в информационно-образовательную среду Нижегородского виртуального университета.

В качестве дальнейшего направления работ в этой области полагается:

- реализация головной роли ННГУ в создании Регионального виртуального университета в качестве виртуального представления ряда вузов региона;
- массовая разработка учебных курсов для дистанционного обучения;
- дальнейшее развитие корпоративной образовательной сети ННГУ с целью повышения доступности образования.

#### 4.4. Поддержка обучения лиц с ограниченными возможностями по зрению на основе использования тифлоинформационных технологий

Последние годы характеризуются весьма значительным усилением активности молодежи с нарушением зрения в области получения высшего образования, о чем убедительно свидетельствует существенное и устойчивое увеличение количества слепых и слабовидящих студентов. Устойчивость этой тенденции подтверждена мировым опытом и обусловлена осознанием того, что наиболее эффективные и экономически целесообразные пути самореализации инвалидов по зрению лежат в сфере высококвалифицированного труда, а значит, требуют высокого образовательного уровня. В настоящее время по данным Всероссийского Общества Слепых в РФ учтено более 5000 работающих по полученной специальности незрячих специалистов и более 1300 студентов, инвалидов по зрению. Реальное их число значительно больше. Кроме того, по предварительным оценкам специалистов насчитывается несколько десятков тысяч лиц с серьезной патологией зрения, которые по тем или иным причинам не признаны инвалидами. При получении образования такие учащиеся испытывают специфические трудности, непосредственно обусловленные нарушениями зрения. В вузах Нижнего Новгорода сейчас обучается 20 студентов с нарушением зрения (все на гуманитарных специальностях). Отсутствие незрячих студентов на факультетах, связанных с работой на компьютере (например, факультет вычислительной математики и кибернетики) непосредственно связано с тем, что на современном этапе процесс обучения и дальнейшая профессиональная деятельность стали практически невозможны без использования специальных тифлотехнических средств, позволяющих слабовидящим работать с компьютером.

В нашей стране и за рубежом имеется достаточно обширный опыт профессиональной подготовки слепых и слабовидящих в высших учебных заведениях, тем не менее, научно обоснованных разработок и рекомендаций по организации системы специальной поддержки и реабилитационного сопровождения процесса получения высшего

образования инвалидами по зрению имеется недостаточно. Одна из самых сложных проблем, с которой приходится сталкиваться незрячим и слабовидящим в процессе получения образования и дальнейшей профессиональной деятельности - это проблема информационного обмена (большая часть необходимой информации традиционно представляется в визуально воспринимаемой форме), имеющая две стороны: обеспечение доступа к информации и представление выходной информации (результаты труда незрячего) в общепринятой форме. В настоящее время эта проблема еще более обострилась: значительно возросли темпы обновления информации, повысились требования к оперативности информационного обмена. Чтобы в такой ситуации создать лицам с нарушением зрения благоприятные условия и обеспечить их конкурентоспособность в области образовательной или другой интеллектуальной деятельности, необходимо дать им инструмент, обеспечивающий надежный и оперативный обмен информацией с окружающим обществом. Таким инструментом могут и должны служить компьютерные технологии, адаптированные для слепых и слабовидящих (тифлотехнологии). Грамотное использование компьютерных тифлотехнологий способно значительно снизить трудоемкость и повысить эффективность процесса получения высшего образования инвалидами по зрению.

Актуальность использования тифлотехнологий в последние годы возросла из-за значительного удешевления вычислительной техники – многие студенты смогли приобрести компьютеры в личное пользование и используют их самостоятельно. Большая часть студентов работают на своих компьютерах в сети Интернет, являющейся огромным источником образовательной информации. В связи с этим значительно возросла потребность пользователей в методической поддержке использования компьютеров.

Для разработки и внедрения в учебный процесс лиц с ограниченными возможностями по зрению современных компьютерных технологий в Нижегородском государственном университете при поддержке Института «Открытое общество» в 1999 г. создан первый в России университетский тифлоинформационный центр компьютерных технологий. Тифлоинформационный центр организован в структуре ведущего подразделения ННГУ в области компьютерных технологий – регионального центра информатизации, что позволяет эффективно изучать, разрабатывать и использовать в учебном процессе современные тифлокомпьютерные технологии. С другой стороны, деятельность тифлоцентра опирается на подразделение факультета социальных наук – в качестве базовой кафедры определена кафедра общей социологии и социальной работы, что позволяет центру выполнять и социальные функции по адаптации незрячих студентов в коллективе, оказывать помощь в получении образования и т.п. Центр работает в тесном взаимодействии с

общероссийской общественной организацией инвалидов – российской ассоциацией незрячих студентов и специалистов.

Основной целью деятельности центра является создание для инвалидов по зрению благоприятных условий в процессе получения высшего образования и профессиональной подготовки, создание им широкой сферы информационных связей, определяющих возможность активного участия в общественной и производственной деятельности и, тем самым, обеспечение конкурентоспособности этой группы молодежи на рынке высококвалифицированного труда и успешной интеграции в общество. Основным путем достижения этой цели является внедрение в учебную деятельность лиц с нарушенным зрением компьютерных тифлоинформационных технологий и современных методов социальной адаптации, информационная поддержка учебного процесса инвалидов по зрению.

Деятельность центра направлена на решение следующих задач:

- расширение методической базы по обучению незрячих и слабовидящих студентов компьютерной грамотности и использованию компьютерных технологий как средства компенсации нарушения зрения;
- обучение лиц с нарушенным зрением работе с компьютером, оснащенным специальными тифлотехническими средствами, включая работу в сети Интернет;
- оказание помощи инвалидам по зрению в применении компьютерной техники в области образования и занятости;
- информационная поддержка процесса обучения незрячих и слабовидящих студентов, обеспечением доступа к необходимой информации, в частности подготовка специальной учебно-методической литературы в рельефно-точечном шрифте (в том числе и по индивидуальным заказам);
- организация практики студентов факультета социальных наук, обучающихся по специальности «социальная работа», по работе с социально незащищенными категориями населения.

Таким образом, деятельность центра направлена не на создание для студентов, инвалидов по зрению, привилегированных условий обучения, а на устранение специфических трудностей, обусловленных недостатком или отсутствием зрения. Центр открыт для всех студентов и аспирантов, инвалидов по зрению, обучающихся в различных вузах и сузах Нижнего Новгорода.

Техническую основу этого центра составляют комплексы специального оборудования, которые дают возможность незрячим и слабовидящим самостоятельно использовать специализированные компьютерные технологии и информационные ресурсы

Интернет в учебной и профессиональной деятельности. Рабочее место лиц с ограниченными возможностями по зрению представляет собой компьютер с рельефно-точечным брайлевским дисплеем (обеспечивающем вывод информации в рельефно-точечном виде шрифтом Брайля), синтезатором речи (обеспечивающем озвучивание выводимой информации), оснащенный специальным программным обеспечением (программы поддержки брайлевского дисплея Jaws for Windows Virgo, программы речевого вывода, программы увеличения изображений фирмы BAUM RETEC AG). Кроме этого, используются сканеры, принтеры для рельефно-точечной брайлевской печати, ксерокс (позволяющий при копировании увеличивать изображения) и другое оборудование. Все рабочие места подключены к всемирной компьютерной сети Интернет. Незрячий, используя компьютер, оснащенный специальными тифлотехническими средствами доступа, может самостоятельно выполнять многое из того, в чем раньше приходилось прибегать к посторонней помощи. Таким образом, применение соответствующего оборудования значительно облегчает и делает более эффективным процесс обучения незрячих студентов.

Результаты работы апробировались в учебном процессе при обучении инвалидов по зрению в ННГУ в 2000-2002 гг. и показали высокую эффективность, представлялись на Всероссийских выставках на Нижегородской ярмарке (2000 г.), Всероссийском выставочном центре (2000, 2001 гг.). На Всероссийской выставке «Современная образовательная среда» на ВВЦ (2001 г.) представленные результаты были отмечены дипломом и медалью. Накопленный опыт может быть распространен в другие вузы России. Результаты деятельности тифлоцентра создают благоприятные возможности для получения высшего образования инвалидами по зрению, адаптации этой группы молодежи к учебному процессу и социально-бытовой среде вуза, повышения их конкурентоспособности на рынке высококвалифицированного труда и успешной интеграции в общество.

В качестве дальнейшего направления развития работ в этой области полагается:

- введение разных специализаций по поддержке лиц с ограниченными возможностями по зрению (для слабовидящих и для незрячих);
- углубление подготовки обучаемых с учетом появления новых технических, программных и технологических возможностей в соответствующей области.

#### 4.5. Ведение электронных версий учебно-методических пособий.

Массовое распространение компьютеров в среде сотрудников и студентов, резкий рост объемов информационных ресурсов сети Интернет способствовали развитию возможностей работы с информационными ресурсами с личного рабочего места. в связи с этим, а также учитывая существенно возросшую стоимость печатной продукции, в ННГУ

формируются полнотекстовые базы данных электронных изданий. В исполнении решения Ученого совета университета от 26.11.97 создан и поддерживается компьютерный фонд учебно-методических разработок.

Учебно-методические разработки, представленные в фонд компьютерных изданий Нижегородского госуниверситета приравняются к публикациям при избрании на должности, занимаемые по конкурсу, при представлении на звания доцента и профессора (решение Ученого Совета Нижегородского госуниверситета от 26.11.1997г.).

Приемку и хранение соответствующих учебно-методических разработок ведет региональный центр информатизации. Каталог изданий выставлен на WWW сервере Нижегородского госуниверситета.

В настоящее время в фонде находится 67 учебно-методических разработок, представленных преподавателями большинства факультетов ННГУ. По желанию авторов разработки более 50 из них выставлены в Internet (<http://www.unn.ru/rus/books/table.html>). Кроме того, на www-сервере ННГУ выставлен ряд аннотация изданий ННГУ, а также ряд полнотекстовых электронных версий печатных изданий издательства ННГУ, среди которых вестники ННГУ, учебные пособия, труды конференций ([http://www.unn.ru/rus/books/stat\\_main.htm](http://www.unn.ru/rus/books/stat_main.htm)).

В качестве дальнейшего направления работ в этой области полагается формирование полнотекстовой базы данных электронных версий всех печатных изданий издательства ННГУ (все необходимые организационно-технические предпосылки имеются).

#### 4.6. Разработка мультимедийных ресурсов

Важную роль в повышении эффективности образовательного процесса играет наглядность представления изучаемых объектов, понятий и явлений. Использование для представления объектов и явлений технологий мультимедиа позволяет существенно улучшить наглядность процесса обучения, позволяет наблюдать динамику объекта изучения в нужном для человеческого восприятия темпе и тем самым, существенно повысить эффективность процесса обучения.

Мультимедиа это сумма технологий, позволяющая компьютеру вводить, хранить и отображать (выводить) такие типы данных, как текст, звук, речь. Информационная революция, которую переживает человечество, во многом опирается на мультимедийные ресурсы. Появление систем мультимедиа, производит революционные изменения в таких областях как образование, компьютерный тренинг, а также во многих сферах профессиональной деятельности, науки, искусства, в компьютерных играх и т.д. Резкий рывок в развитии систем мультимедиа обеспечен развитием технических и системных средств (резко возросший объем памяти и быстродействие, новые графические возможности,

достижения в области видеотехники, лазерных дисков и массовое их внедрение, разработка методов быстрого и эффективного сжатия видеоинформации). Мультимедиа технологии являются одним из перспективных и популярных направлений информатики, которые проникают везде от обычных игрушек на CD ROM до цифрового телевидения (DTV), видеодисков (DVD) и Интернет.

Разработка мультимедийных ресурсов ведется в ННГУ по двум направлениям:

- создание мультимедийных электронных учебных пособий
- создание мультимедийных ресурсов и архивов, характеризующих университет и регион.

Мультимедийные ресурсы представлены на компакт-дисках и на Web-сервере университета.

В рамках первого направления созданы следующие электронные учебные пособия:

- «Учебно-исследовательские лабораторные работы Нижегородского университета», № гос. Регистрации 50200200111 (CD ROM)
- «Биология индивидуального развития» (CD ROM) бета версия
- «Английский язык. Пособие для экономического факультета» (CD ROM) бета версия
- «Цифровое видео» (CD ROM) бета версия
- «Пособие по трехмерному моделированию в 3D MAX» (CD ROM) бета версия
- «Стереографическое пособие для задачника Рыбкина» - разработка для Web-сервера бета версия
- Пример построения обучающей системы на основе трехмерных моделей, передаваемых через интернет <http://www.unn.runnet.ru/mmlab/F2B/start.htm> - авиамодельный симулятор пилотажных моделей F-2-B. Симулятор предназначен для обучения управлению пилотажной моделью и для отработки полного комплекса фигур высшего пилотажа.

В рамках второго направления созданы следующие ресурсы:

- «Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского», № гос. Регистрации 50200200114 (CD ROM)
- «Региональный центр информатизации», (CD ROM), № гос.регистрации 50200200112
- «Университетский центр Интернет», (CD ROM), № гос.регистрации 50200200113
- «Тифло-информационный центр», (CD ROM)
- «WWW сервера ННГУ» (CD ROM)

- «Культура. Искусство. История.» (CD ROM), на основе серверов, созданных по грантам фонда Сороса.
- Сайт лаборатории мультимедиа (Flash-анимация) - <http://www.unn.runnet.ru/mmlab/>. На этом сайте в разделе разработки представлены
  - Трехмерная модель основной площадки ННГУ (3DMAX, VRML)
  - Трехмерная модель Нижегородского кремля (3DMAX, VRML) и их привязка к карте города
  - Трехмерный сервер ННГУ - <http://www.unn.runnet.ru/mmlab/vrml/nnhu4.wrl> - сервер университета, построенный как информационная система, основанная на трехмерной пространственной модели университета. Можно одновременно совершать прогулку по территории университета и получать информацию о том, какие подразделения находятся в корпусах и получать информацию об этих подразделениях.
  - Виртуальная модель внутреннего пространства центра Интернет созданная на языке 3DML. Возможность совершать виртуальные прогулки по центру Интернет.
  - Учебная модель аэродрома. Запуск моделей самолетов. Демонстрация фигур высшего пилотажа.
  - Поддержка сервера видеонюстей. Последняя запись на сервере об открытии вычислительного кластера, переданного в ННГУ в рамках Академической программы корпорации Интел.

Кроме того, в лаборатории осуществляется создание видеоархивов и рекламных видеороликов, которые могут в любое время быть размещены на сервере университета при наличии технической возможности.

В качестве дальнейших направлений работы в соответствующей области полагается:

- создание специализированного учебного класса для обучения преподавателей (в первую очередь, гуманитарных факультетов) возможности использовать мультимедиа технологии в учебном процессе;
- проведение обучения преподавателей;
- оказание квалифицированной помощи в разработке мультимедийных учебных пособий;

#### 4.7. Организация и проведение конференций в области информатизации.

Одним из путей формирования и распространения информационной культуры, главным образом, в учреждениях образования, координации применения информационных технологий является организация и проведение конференций в области новых информационных технологий. в связи с этим в ННГУ соответствующим вопросам уделяется большое значение. Только за 2002 г. ННГУ принимал активное участие в подготовке и проведении совместно с другими вузами и учреждениями РАН трех международных конференций и семинаров (одна из которых посвящена тифлоинформационным технологиям), и одной межрегиональной конференции (совместно с администрацией области). Для более полного использования опыта приглашаемых на конференции высококвалифицированных специалистов организовывались секции, на которых ведущие ученые читали лекции для молодых сотрудников.

Новой формой проведения конференций являются видеоконференции, проводимые с использованием компьютерной сети Интернет. Соответствующие конференции позволяют специалистам в режиме реального времени совместно обсуждать проблемы, не выезжая из своего города. ННГУ достаточно регулярно участвует в проведении таких видеоконференций с приглашением всех заинтересованных специалистов Н.Новгорода и области.

Работы в данном направлении будут продолжаться и расширяться.

## 5. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ ПРОГРАММНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ СРЕДЫ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ННГУ.

Основной целью соответствующих НИР является создание и развитие единой образовательной среды ННГУ как централизованного ресурса для развития науки и образования ННГУ, а также развитие инфраструктуры единого образовательного информационного пространства региона.

Научно-исследовательские работы в этом направлении выполняются в рамках федеральных целевых программ (ФЦП), межведомственных программ и научно-технических программ (НТП) Минобрнауки России. Так, в период 1998-2002 г. были выполнены задания следующих программ.

- ФЦП «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)» (задание «Создание Федерального ресурсного центра методического, кадрового и материально-технического обеспечения развития единой образовательной информационной среды в Приволжском федеральном округе», 2002 г.);
- ФЦП «Интеграция науки и высшего образования России на 2002-2006 годы» (задания «Развитие скоростной широкополосной мультисервисной телекоммуникационной сети организации науки и образования Нижнего Новгорода», 2002 г. , «Формирование комплексной системы подготовки кадров в области суперкомпьютерных технологий для вузов и научных организаций Нижегородского региона»);
- Совместная программа, реализуемая Институтом «Открытое Общество» совместно с Правительством Российской Федерации (задание «Создание центра доступа к международной компьютерной сети Интернет» 1997- 2002гг.).
- Межведомственный системный проект «Создание национальной сети компьютерных технологий для науки и высшей школы» (задание: «Создание узла сети RbNet» 1998-2002гг.)
- НТП «Создание системы открытого образования» (задания «Виртуальный фонд для имитации математических, физических, химических и биологических эффектов и явлений в режиме удаленного доступа» 2001 г., «Разработка новой информационной технологии функционирования виртуальных представительств в составе регионального университета», 2001 г., 2002 г., «Разработка технологии организации распределенного образовательного процесса с использованием ИОС регионального виртуального университета, включая разработку научно-методических основ виртуальных лабораторных практикумов как части ИОС» 2001 г., «Разработка принципов моделирования, исследование и оптимизация модели функционирования регионального виртуального университета» 2001 г., «Разработка технологии

подготовки сетевого учебного процесса через виртуальное представительство Нижегородского государственного университета.» 2001 г., «Разработка технологии использования удаленных информационных ресурсов в рамках регионального виртуального университета» 2001 г., «Создание пилотного виртуального представительства Российско-Итальянского университета и разработка учебно-методического обеспечения и механизмов реализации обучения на основе принципа "двойного" диплома». 2001 г.)

- НТП «Научное, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение системы образования» (задания «Разработка и создание информационной системы, обеспечивающей абитуриентов, студентов и выпускников учреждений профессионального образования и руководителей промышленных предприятий данными о рынках труда и образовательных услуг по Нижегородской области» 2000 г., «Создание научно-образовательного атласа Нижегородской области» 2000 г., «Формирование организационной и информационно-технической структуры общероссийской базы данных "Абитуриент"» 2001 г., «Создание комплекта научно-образовательных атласов федеральных округов России (Приволжский федеральный округ)» 2001 г., «Разработка первой очереди типовой информационно-аналитической системы управления учебно-методической работой ВУЗа и информационного обеспечения органов управления образованием» 2001-2002 г., «Создание системы мониторинга анализа и прогноз демографической, экономической ситуации, а также развития системы образования в РФ на период до 2015 г. (на примере Приволжского округа)» 2001- 2002 г, «Разработка учебно-методического и программного обеспечения по обучению инвалидов по зрению возможностям использования компьютерных технологий при получении общего и профессионального образования» 2001 г.)
- НТП «Государственная поддержка региональной научно-технической политики высшей школы и развитие ее научного потенциала» (задания «Разработка проекта программы развития единой образовательной информационной среды Нижегородской области» 2001г., «Исследовательский университет как базовый институциональный центр интеграции науки, образования и региональной научно-технической политики» 2001 г. «Развитие научно-аналитического центра мониторинга ресурсов Приволжского Федерального округа» 2002 г.)

Результаты работы послужили основой единой образовательной информационной среды ННГУ и региона.

В качестве дальнейшего направления научно-исследовательских работ, выполнение которых предполагается вести в рамках ФЦП «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)», «Электронная Россия (2002-2010 годы)», полагается:

- Создание научно-организационных основ и инфраструктуры регионального ресурсного центра методического, кадрового и материально-технического обеспечения развития единой образовательной информационной среды в Приволжском федеральном округе;
- Развитие образовательной информационной среды дистанционного обучения;
- Разработка, реализация и сопровождение информационных ресурсов сферы образования: программных продуктов, электронных обучающих средств и баз данных.

## 6. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА УПРАВЛЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТОМ

### 6.1. Информационная поддержка управления контингентом студентов.

В последние годы наблюдается быстрое развитие учебных, учебно-научных и управленческих подразделений ННГУ, обусловленное созданием и развитием новых форм ведения учебного процесса, научно-исследовательской и организационной работы. Число студентов в ННГУ увеличилось на 85 % и достигло 25 тыс. человек. Общее число работников университета составляет 3800 человек. «Бумажные» технологии управления в этих условиях требуют значительных трудозатрат и не дают возможностей оперативного анализа. Традиционные формы ведения контингента студентов в этих условиях требуют значительных трудозатрат, и не дают возможностей оперативного анализа и управления. В связи с этим проблема внедрения новых информационных технологий в организационную деятельность становится чрезвычайно актуальной. Заметим, что руководящие и контролирующие организации (Минобразование России, Госкомстат, Пенсионный фонд, Налоговая инспекция и др.) требуют представления информации в электронном виде, что также обуславливает необходимость информатизации организационной деятельности.

В рамках этого направления разработана и эксплуатируется программная система учета контингента студентов (учебно-методическое управление).

В целях совершенствования информационной технологии учета контингента студентов, создания возможности распределенной работы с соответствующими централизованными ресурсами всеми заинтересованными службами университета, разрабатывается интегрированная информационно-аналитическая система учета и анализа контингента студентов, основой которой будет единая база данных студентов и аспирантов ННГУ. Система предназначена для обеспечения процесса принятия решений управления вузом, реализации бизнес-функций:

- проректора по учебной работе;
- учебно-методического отдела;
- студенческого отдела кадров;
- расчетного отдела по начислению стипендий;
- отдела аспирантуры;
- деканатов факультетов;
- и др.

Разработана структура общеуниверситетской базы данных сведений о студентах, ведется заполнение соответствующей базы.

Функциональная схема предполагаемой системы приводится на рис. 4.

Для разработки используется клиент-серверная архитектура (программная система Oracle).

Одной из функциональных частей этой системы является программная система для приемной комиссии. Система разрабатывается в той же архитектуре (Oracle). Опытная эксплуатация этой системы начинается в 2003 г.

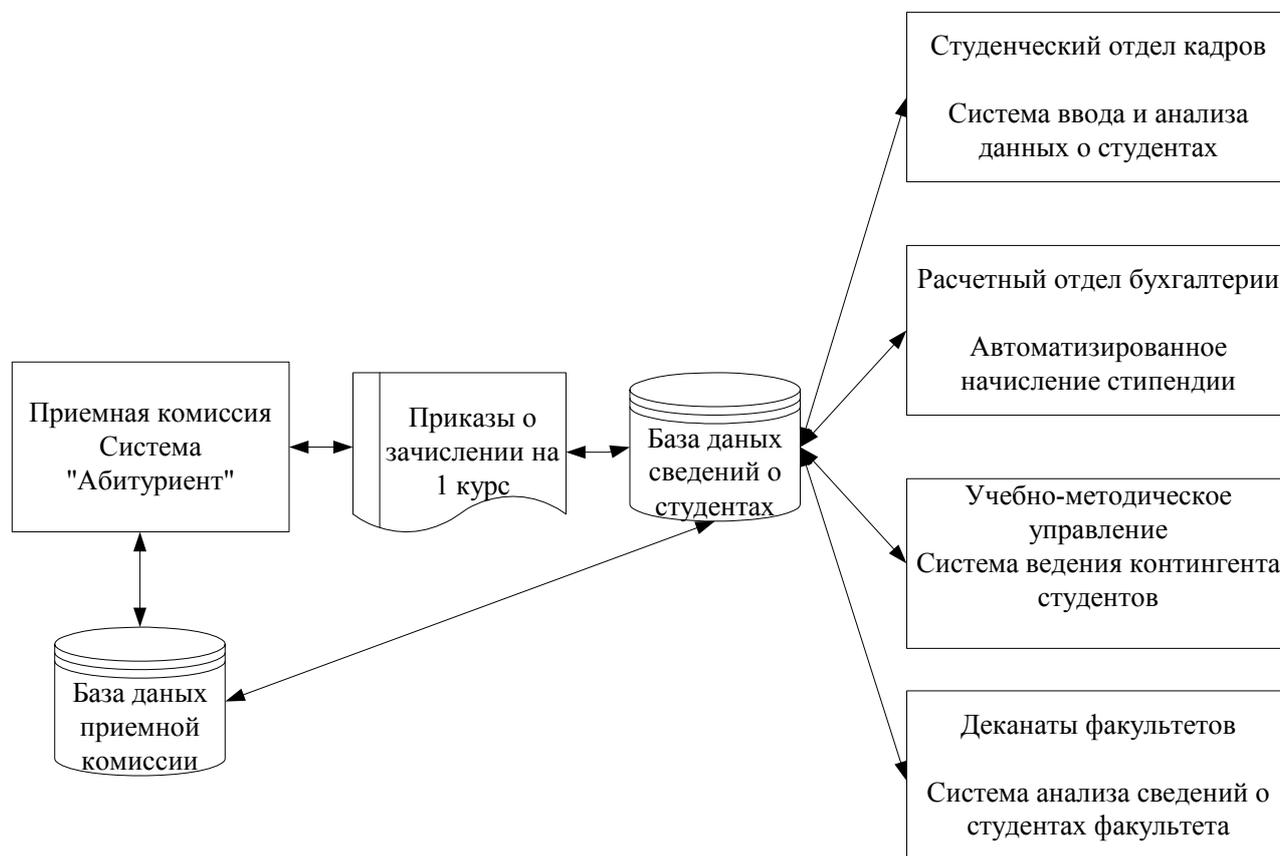


Рис. 4 Функциональная схема системы поддержки управления контингентом студентов

## 6.2. Информационное обеспечение управления кадровым составом.

Разработана и эксплуатируется программная система хранения и обработки кадровой информации о профессорско-преподавательском, учебно-вспомогательном и административно-хозяйственном персонале. В рамках функционирования системы сформирована база данных, содержащая кадровые сведения о всех сотрудниках ННГУ; отработана технология работы с базой данных, включающая автоматизированное формирование приказов по кадровому составу с автоматическим занесением информации в базу данных, ежедневную проводку приказов, формирование необходимой отчетной документации и аналитической информации для поддержки принятия решений. Использование этой системы позволило:

- упорядочить кадровую информацию и автоматизировать работу инспекторов отдела кадров. Повысить производительность труда работников отдела кадров, улучшить условия их труда за счет уменьшения объема рутинных операций
- повысить уровень принимаемых решений руководством вуза при управлении кадровым составом.

В качестве дальнейшего направления работ в соответствующей области полагается разработка новой версии системы связи:

- с установлением Госкомстатом России новых форм приказов (о зачислении, увольнении, переводе и т.д.) и новых форм отчетности;
- с появлением новых более совершенных программно-технических возможностей организации диалогового взаимодействия человека и компьютера.

### 6.3. Автоматизация бухгалтерских расчетов.

#### Автоматизация начисления заработной платы.

В последние годы были созданы новые крупные подразделения с внебюджетным финансированием такие как отделение развития внебюджетных форм образования, факультет управления и предпринимательства, факультет довузовской подготовки, другие подразделения. Эти подразделения работают в условиях софинансирования, они самостоятельно формируют проекты приказов на выплату заработной платы работникам, принятым в подразделение. В связи с этим, в настоящее время в структуре управления ННГУ существует 9 участков начисления зарплаты.

- 1) подразделения бюджетного учебного процесса,
- 2) подразделения отделения развития внебюджетных форм образования;
- 3) подразделения отделения развития внебюджетных форм образования;
- 4) работники (в т.ч. преподаватели) факультета довузовской подготовки;
- 5) работники (в т.ч. преподаватели) факультета управления предпринимательства;
- 6) работники с почасовой формой оплаты труда из бюджетных источников;
- 7) работники с почасовой формой оплаты труда из внебюджетных источников;
- 8) работники с оплатой труда по трудовым соглашениям из бюджетных источников;
- 9) работники с оплатой труда по трудовым соглашениям из внебюджетных источников

Необходимость автоматизации учета заработной платы каждого сотрудника обусловлена как потребностями управления (формирование различных сведений по отдельным лицам, подразделениям, по должностям, для оперативного анализа), так и

внешними требованиями (налоговая инспекция и пенсионный фонд требуют предоставления сведений в электронном виде).

Разработаны и эксплуатируются программные системы начисления заработной платы на каждом участке для всех категорий сотрудников.

Учитывая, что сотрудник ННГУ может получать зарплату в нескольких перечисленных подразделениях, для учета заработка каждого работника разработана компьютерная система формирования единого бухгалтерского лицевого счета – карточки отдельного работника – в режиме единого автоматизированного процесса суммирования зарплаты по всем участкам. Соответствующая карточка носит универсальный характер, позволяющий формировать различные данные по отдельным лицам, по подразделениям, по должностям, заполнять установленные документы для различных вышестоящих и сторонних организаций, в т.ч. статуправления, для налоговых органов, пенсионного фонда, федерального казначейства и т.д.

#### Автоматизация начисления стипендий

В целях обеспечения гарантий своевременного и полного получения обучающимися начисленных им стипендий и социальных пособий ННГУ совместно со Сбербанком РФ ведут работу по переходу на выдачу стипендий и социальных пособий через Сбербанк. К настоящему времени большинство студентов заключили договора со Сбербанком на открытие карточных счетов для перечисления стипендий и пособий. В ННГУ создано программное обеспечение начисления стипендий и их перечисления на счета карт Сбербанка. В настоящее время идет эксплуатация системы автоматизированного начисления стипендий с перечислением начисленных сумм на счета карт Сбербанка студентам пяти факультетов.

#### Автоматизация других участков работы бухгалтерии.

Проведены подготовительные работы для автоматизации других участков работы бухгалтерии (основные средства, материально-техническое снабжение и складской учёт, расчеты с дебиторами и кредиторами, расчеты с подотчетными лицами, обработка кассовых документов, обработка банковских документов, финансовая отчетность в государственную налоговую инспекцию, финансовая отчетность в казначейство): создана локальная сеть бухгалтерии, включая удаленный центральный склад. В качестве дальнейшего направления работ в этой области полагается автоматизация всех оставшихся участков бухгалтерии на основе программной системы ПАРУС. С этой целью проведено обследование информационных потоков бухгалтерии, заключен договор на поставку и внедрение в бухгалтерии автоматизированной системы бухгалтерских расчетов ПАРУС.

## 7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ НИЖЕГОРОДСКИМ ГОСУНИВЕРСИТЕТОМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ В РЕГИОНЕ.

Ведущая роль ННГУ как центра образования, науки и культуры в Нижегородском регионе и Приволжском федеральном округе нашла свое отражение в возложении руководством отрасли функций по обеспечению единой политики в области информатизации образования в регионе на Нижегородский государственный университет.

С этой целью в 1991 г. приказом Госкомитета РСФСР по делам науки и высшей школы №96 от 06.02.91 был создан Волго-Вятский региональный центр новых информационных технологий (РЦ НИТ) в составе Горьковского государственного университета, как территориальное звено складывающейся инфраструктуры в рамках программы информатизации РСФСР.

Первыми результатами деятельности, направленными на внедрение новых информационных технологий в работу вузов стали:

- учебно-исследовательские программные системы, основанные на математическом моделировании процессов и явлений, при разработке которых РЦ НИТ объединил усилия ведущих преподавателей большинства факультетов ННГУ;
- создание типовой системы учета и анализа кадрового состава;
- создание типовой системы анализа и моделирования социально-демографических процессов региона и др.

С учетом успешной деятельности РЦ НИТ и в целях расширения перечня решаемых задач информатизации высшей школы в Волго-Вятском регионе приказом Госкомвуза России № 1522 от 10.11.95 был создан Нижегородский региональный центр информатизации РЦИ при Нижегородском государственном университете, который в последствии был реорганизован в РЦИ в составе ННГУ.

Важнейшими задачами РЦИ стали:

- выполнение функций федеральных и региональных узлов телекоммуникационных сетей России (отраслевой сети RUNNET, научной сети FREENet, научно-образовательной сети RbNet);
- создание региональной компоненты информационного наполнения телекоммуникационных сетей;
- мониторинг социально-демографической и образовательной сферы региона.

В рамках этой деятельности ННГУ обеспечивает работу в корпоративной телекоммуникационной сети (с выходом в Интернет) ряда вузов (по выделенному каналу работают Вятский государственный технический университет, Волго-Вятская академия

государственной службы, Институт физики микроструктур РАН; по коммутируемому каналу работают Нижегородская консерватория, Нижегородский областной центр новых информационных технологий Нижегородского государственного технического университета, Военно-медицинский институт (Федеральной пограничной службы), 11 средних учебных заведений, все факультеты ННГУ (более 1000 компьютеров), НИИ ННГУ (250 компьютеров), некоммерческие общественные организации (39 организаций). Общее число зарегистрированных пользователей более 5000 человек. В сеть университета включен высокопроизводительный вычислительный кластер, входящий в десятку самых высокопроизводительных вычислительных систем России.

В 1997 г. в исполнении распоряжения Правительства Российской Федерации от 28.08.96 №1319-р в ННГУ был открыт университетский центр Интернет, основной задачей которого было предоставление открытого доступа ко всемирной компьютерной сети Интернет всем заинтересованным гражданам региона.

Таким образом, ННГУ активно участвовал в создании отраслевой инфраструктуры информатизации образования и реализации в регионе соответствующих функций. Результаты разработки университетом научно-организационных основ инфраструктуры информатизации образования Российской Федерации удостоены в 1999 г. премии Правительства Российской Федерации в области образования (в соавторстве).

ННГУ обеспечивает аппаратно-программную поддержку дистанционного образования в Нижегородском регионе – ведет информационный сервер «Региональный виртуальный университет» (<http://nnovg.openet.ru>) рамках которого открываются виртуальные представительства вузов Н.Новгорода (ННГУ, Нижегородского государственного педагогического университета и др.).

ННГУ обеспечивает информационную поддержку абитуриентов – ведет информационный сервер «Абитуриент» (<http://www.uic.nnov.ru/abiturint>), где интегрированы данные для абитуриентов о всех вузах региона.

Для реализации координирующих функций ННГУ в области информатизации в Нижегородском регионе представители ННГУ работают в составе Координационного совета по информатизации при Администрации и Законодательном собрании Нижегородской области; Координационного Совета по созданию информационно-образовательной среды Нижегородской области при министерстве образования области. При активном участии ННГУ разработана и реализуется Программа создания единой образовательной информационной среды Нижегородской области (Приложение 9).

В 2002 г. ННГУ выиграл конкурс на создание федерального ресурсного центра научного, научно-методического, кадрового и материально-технического обеспечения

развития единой образовательной информационной среды (РЕОИС) в Приволжском федеральном округе (ФРЦПФО) (проводимый в 2002 г. Минобразованием России в рамках федеральной целевой программы "Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)") и развертывает работы по созданию этого центра.

ФРЦ ПФО является частью системы ресурсных центров сферы образования, имеет своей основной целью формирование инфраструктуры единой образовательной информационной среды на основе интеграции отраслевых специализированных организаций, развивающих информационные технологии.

Основными целями создания Центра являются:

- координация работ, связанных с развитием единого образовательного информационного пространства;
- реализация единой технической политики в области информатизации системы образования;
- научно-методическая и консультационная поддержка в освоении новейших информационных технологий в области образования;
- интеграция, администрирование и сопровождение существующих структур научного, научно-методического, информационного, кадрового и материально-технического обеспечения развития единой образовательной информационной среды;
- мониторинг хода реализации Федеральной целевой программы «Развитие единой образовательной информационной среды» (ФЦП РЕОИС), учет внебюджетных и региональных средств, привлекаемых для развития образовательной информационной среды;
- подготовка и переподготовка кадров в области новых информационных технологий.

Деятельность создаваемого федерального ресурсного центра в субъектах федерации Приволжского федерального округа будет опираться на ведущие вузы соответствующих регионов, среди которых, в частности, Марийский государственный технический университет, Мордовский госуниверситет, Пензенский госуниверситет, Пермский государственный технический университет, Самарский государственный аэрокосмический университет, Саратовский госуниверситет, Уфимский государственный авиационный технический университет, Саратовский госуниверситет экономики и финансов, Удмуртский госуниверситет, Оренбургский госуниверситет, Ульяновский госуниверситет и др. Таким образом, федеральный ресурсный центр будет иметь распределенную (сетевую) структуру. Элементы этой структуры в субъектах федерации будут формировать и развивать образовательную информационную среду на закрепленной за ними территории при

централизованной координации соответствующего процесса со стороны головной организации – Нижегородского государственного университета.

ПЕРЕЧЕНЬ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОГРАММ, В РАМКАХ КОТОРЫХ  
ВЕЛИСЬ РАБОТЫ ПО ИНФОРМАТИЗАЦИИ ННГУ.

Научно-техническая программа Совета Министров РСФСР «Информатизация России». (Проект «Разработать и ввести в действие интегрированную автоматизированную систему управления кадровым составом вуза» 1993-1994 гг.).

Совместная программа Правительства Российской Федерации и Института «Открытое Общество» «создание и поддержка университетских Центров Интернет» (1997-2001 гг.).

Системный проект Миннауки и Минобразования РФ «Создание национальной сети компьютерных технологий для науки и высшей школы» (1996 г.-2001г.).

Единый заказ-наряд Госкомвуза России (Проекты «Разработка новой информационной технологии анализа информации о кадровом составе вуза для принятия решений руководством», «Новые информационные технологии принятия решений на основе анализа таблично-текстовых моделей (модели, алгоритмы, программные средства, технология работы)» (1992-1995 гг.)).

Межвузовская научно-техническая программа Минобразования России «Информационные технологии в образовании и науке» (Проекты «Создание справочно-аналитической системы мониторинга образовательной и социально экономической среды региона», «Разработка методов анализа региональных научно-образовательных ресурсов») (1998 г.).

Межвузовская научно-техническая программа Минобразования России «Геоинформационные системы» (Проект «Разработка методов анализа региональных научно-образовательных ресурсовна основе ГИС-технологий» 1999 г.).

Научно-техническая программа Минобразования России “Научное, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение системы образования” (2000 г.):

- «Разработка и создание информационной системы, обеспечивающей абитуриентов, студентов и выпускников учреждений профессионального образования и руководителей промышленных предприятий данными о рынках труда и образовательных услуг по Нижегородской области»;
- «Создание научно-образовательного атласа Нижегородской области»;
- «Формирование организационной и информационно-технической структуры общероссийской базы данных "Абитуриент"».

Научно-техническая программа Минобразования России «Научное, научно-методическое, материально-техническое и информационное обеспечение системы образования» (2001-2002 гг.):

- «Разработка учебно-методического и программного обеспечения по обучению инвалидов по зрению возможностям использования компьютерных технологий при получении общего и профессионального образования»,
- «Разработка первой очереди типовой информационно-аналитической системы управления учебно-методической работой ВУЗа и информационного обеспечения органов управления образованием»
- «Создание комплекта научно-образовательных атласов федеральных округов России (Приволжский федеральный округ) *(корпоративный проект)*»

Научно-техническая программа Минобразования России «Создание системы открытого образования» (2001-2002 гг.):

- «Виртуальный фонд для имитации математических, физических, химических и биологических эффектов и явлений в режиме удаленного доступа» (2001 г.)
- «Разработка новой информационной технологии функционирования виртуальных представительств в составе регионального университета» (тема базового финансирования)
- «Разработка технологии организации распределенного образовательного процесса с использованием ИОС регионального виртуального университета, включая разработку научно-методических основ виртуальных лабораторных практикумов как части ИОС»

Научно-техническая программа Минобразования России «Государственная поддержка региональной научно-технической политики высшей школы и развитие ее научного потенциала» (2001г.):

- «Разработка проекта программы развития единой образовательной информационной среды Нижегородской области»

Межвузовская научно-техническая программа Минобразования России «Информационные технологии в образовании и науке». (1999 г.)

- «Создание справочно-аналитической системы мониторинга образовательной и социально экономической среды региона».

Федеральная целевая программа "Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)" (проект «Создание федерального ресурсного центра научного, научно-методического, кадрового и материально-технического обеспечения развития единой образовательной информационной среды в Приволжском федеральном округе» 2002 г.).

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИКАЗОВ МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ (в 1992-1993 гг.

ГОСКОМВУЗА РОССИИ) И ПРИКАЗОВ РЕКТОРА ННГУ,  
ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ РАЗВИТИЕ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ННГУ

1. Основные приказы по отрасли.

- N 96 от 06.02.91 «О создании республиканской организационной структуры информатизации отрасли»
- № 1522 от 10.11.95 «О создании Нижегородского регионального центра информатизации высшей школы при Нижегородском государственном университете»;
- № 280 от 05.11.96 «Об упорядочении деятельности региональных центров информатизации и сети центров новых информационных технологий высшей школы России»;
- № 2082 от 31.07.98 «Об упорядочении образовательно-информационных центров федеральной компьютерной сети RUNNet»;
- № 572 от 05.03.99 «Об анализе состояния информационных ресурсов»;
- № 121 от 28.07.99 «О реорганизации Нижегородского регионального центра информатизации»;
- Распоряжение Минобразования России № 28-30 от 13.08.99 «О централизованном финансировании узла сети RUNNet»;
- № 514 от 21.02.2000 «О финансовой поддержке отраслевой компьютерной сети RUNNnet»;
- № 814 от 20.03.2000 «О создании первой очереди интегрированной автоматизированной системы сферы образования»;
- № 1756 от 14.06.2000 «О мерах по повышению эффективности функционирования и дальнейшего развития системы региональных центров информатизации и центров НИТ»;
- № 3842 от 26.12.2000 «О дальнейшем развитии организационной структуры информатизации отрасли»;
- № 432 от 12.02.2001 «О развитии отраслевой компьютерной сети RUNNet»;
- № 3926 от 01.12.2001 «О единой организации и координации работ в области информатизации образования России»;
- № 1018 от 25.03.2002 «Об упорядочении структуры региональных центров информатизации и центров НИТ в сфере образования и науки».

## 2. Основные приказы по ННГУ.

- N 13-ОД от 11.02.91; N 29-ОД от 05.04.91 «О создании Волго-Вятского регионального центра новых информационных технологий»
- № 185-ОП от 03.09.92 «О первоочередных мероприятиях по информатизации организационной деятельности в ННГУ»;
- № 218-ОП от 14.10.92 «Об организации группы по информатизации организационной деятельности»;
- № 18-03-117 от 04.03.94 «О внедрении системы АНАЛИЗ КАДРОВ»;
- № 66-ОП от 31.03.94 «О назначении ответственных исполнителей работ в области создания телекоммуникационных сетей ЭВМ»;
- № 244-ОП от 27.10.94 и № 41-ОД от 04.07.95 «О разработке системы расчета зарплаты»;
- № 223-ОП от 18.09.95 «Об упорядочении работ в области информатизации образования»;
- №78-ОД от 18.12.95 «О создании и организации работы федерального узла сети RUNNet при ННГУ»;
- № 13-ОД от 04.03.96 «О структуре управления функционированием и развитием информационно-вычислительной сети университета»;
- № 16-ОД от 15.03.96 «О назначении ответственных за информационный обмен в компьютерных сетях»;
- № 18-03-855 от 16.09.97 «О создании университетского центра Интернет»;
- №18-03-1136 от 29.10.98 «Об использовании библиотечных ресурсов сети Интернет»;
- № 31-ОД от 04.03.99 «Об упорядочении работ в области телекоммуникационных сетей»;
- № 18-03-265 от 11.03.99 «О создании тифлоинформационного центра компьютерных технологий»;
- № 60-ОД от 28.05.99 «О назначении ответственных за информационный обмен в локальных компьютерных сетях структурных подразделений университета»;
- № 75-ОД от 29.06.99 «О создании полнотекстовой базы данных изданий ННГУ»;
- № 81-ОД от 11.07.2000 «О разработке и вводе в эксплуатацию компьютерной системы формирования единой бухгалтерской лицевой карточки»;
- № 203-ОД от 26.09.2000 «О совершенствовании системы защиты информации ННГУ»;
- № 216-ОД от 22.11.2000 «О компьютерной сети ННГУ»;

- № 12-ОД от 23.02.2001 «О дальнейшем функционировании Центра Интернет»;
- № 29-ОД от 12.04.2001, №21-ОД от 18.02.2002, №248-ОД от 22.11.2002 «Об автоматизированном начислении стипендий и выдаче её через Сбербанк»;
- № 43-ОД от 18.05.2001 «О сети передачи данных ННГУ»;
- № 244-ОД от 11.11.2002 «О начале работ по оснащению приемной комиссии программным и аппаратным обеспечением»;
- № 3-ОД от 08.01.2003 «Об упорядочении работ по информатизации библиотечной деятельности»;
- №18-03-91 от 20.01.2003 «О разработке электронных изданий для дистанционного обучения»;
- №29-ОД от 21.03.2003 «Об анкетировании учителей»;
- №40-ОД от 02.04.2003 «Об упорядочении работ в области создания информационных ресурсов»;
- № 75-ОД от 03.06.2003 «О создании ОРЦ ПФО».

## СПИСОК ОСНОВНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

1. Стронгин Р.Г., Швецов В.И. Принципы построения диалоговой системы поддержки принятия решений при управлении кадровом составом вуза.// Кибернетика и вуз. Томск, издательство Томского политехнического института, 1993, вып.27.
2. Швецов В.И. Разработка новых информационных технологий в образовании в Нижегородском университете.// Математическое моделирование в образовании. - Н.Новгород, издательство Нижегородского университета, 1994.
3. А.Ф.Хохлов, Р.Г.Стронгин, В.И.Швецов. Региональный центр информационного и библиотечного обслуживания Нижегородского университета. // Тезисы докладов всероссийской конференции «Компьютерные технологии в высшем образовании»: - С.-Петербург, апрель 1995.
4. Р.Г.Стронгин, В.И.Швецов. Моделирующие учебно-исследовательские программы как эффективное средство дистанционного обучения// Проблемы информатизации высшей школы. Спец. выпуск. Дистанционное образование. 1995, N 3.
5. Хохлов А.Ф., Стронгин Р.Г., Швецов В.И. Основные направления развития телекоммуникационной сети Нижегородского университета. // Тезисы докладов Всероссийской научно-методической конференции Телематика-98. 1998 г.
6. Хохлов А.Ф., Стронгин Р.Г., Швецов В.И. Информационное наполнение телекоммуникационного узла Нижегородского госуниверситета. // Тезисы докладов V конференции Ассоциации научных и учебных организаций-пользователей сетей передачи передачи данных RELARN. Самара, Изд-во "Самарский университет".1998 г.
7. В.И.Швецов, Н.А.Угодчиков. О поддержке использования библиотечных информационных ресурсов Интернет. // Тезисы докладов Международной конференции "Интернет. Общество. Личность". - С.Петербург, 1999. -с. 119-120.
8. Е.И.Маркова, В.И.Швецов. Справочно-информационная система "Абитуриент" и ее представление в сети Интернет. // Материалы 9-й и 10-й юбилейной Всероссийской конференции по графическим информационным технологиям и системам. Кограф - 1999/2000. Часть 2.Н.Новгород С.185-188. 2000 г.
9. Швецов В.И., Антропова С.Е., Шапошникова В.В. Создание корпоративной электронной библиотеки издания вузов на базе Нижегородского университета. // Тезисы докладов третьей Всероссийской научной конференции "Электронные библиотеки: перспективные методы и технологии, электронные коллекции" (RDCL'2001):- Петрозаводск, 2001 г.
10. Швецов В.И. Использование Интернет-технологий в системе открытого образования.// Труды Международной научно-методической конференции "Телематика'2001":- С.Петербург. 2001 г.
11. Швецов В.И., Горохов С.В. Организационно-нормативные аспекты работы в Internet в Нижегородском государственном университете.// Тезисы докладов восьмой конференции представителей региональных научно-образовательных сетей "RELARN-2001":- Петрозаводск, 2001 г.
12. Стронгин Р.Г., Швецов В.И., Горохов С.В., Маркова Е.И. "WWW-сервер Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского". Программная система. Рег. номер ОФАП 50200100142.
13. Швецов В.И., Горохов С.В. Разработка проекта программы развития единой образовательной среды. // Материалы IX конференции представителей региональных научно-образовательных сетей Relarn:Н.Новгород. - Изд-во института прикладной физики РАН. 2002 г. с.53-54.
14. Гергель В.П., Стронгин Р.Г. Об опыте Нижегородского университета по реализации программы Intel «Обучение для будущего» // IX конференция представителей

региональных научно-образовательных сетей RELARN-2002. Материалы конференции: - Н.Новгород, ИПФ РАН, 2002 г.

15. Хохлов А.Ф., Стронгин Р.Г., Гергель В.П., Швецов В.И. Основные направления деятельности Нижегородского государственного университета в области параллельных вычислений // Материалы научно-технического совещания "Высокопроизводительные вычислительные ресурсы России: состояние и перспективы развития": - Уфа, 2002 г.
16. Стронгин Р.Г., Савельев В.П., Гергель В.П., Золотых Н.Ю. Создание в ННГУ межфакультетской магистерской программы «Математические модели, методы и программное обеспечение современных компьютерных технологий» // Труды Всероссийской научно-методической конференции "Телематика 2002": - С.-Петербург. Изд-во гос. института точной механики и оптики, гос. НИИ информационных технологий и телекоммуникаций. 2002 г. - с.291-291г.
17. Хохлов А.Ф., Стронгин Р.Г., Швецов В.И. Федеральный ресурсный центр обеспечения развития единой образовательной среды в Приволжском федеральном округе // Труды Всероссийской научно-методической конференции "Телематика 2003": - С.-Петербург. Изд-во гос. института точной механики и оптики, гос. НИИ информационных технологий и телекоммуникаций. 2003 г.

СПИСОК СПЕЦИАЛИСТОВ ННГУ, ПРЕДСТАВИВШИХ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ  
РАЗРАБОТКИ КОНЦЕПЦИИ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ННГУ

Антропова С.Е.	ведущий программист РЦИ
Гергель В.П.	д.т.н., профессор кафедры МО ЭВМ
Горохов С.В.	начальник отдела телекоммуникаций РЦИ
Гугина Е.В.	начальник учебно-методического управления
Камелин Д.А.	ведущий программист РЦИ
Малкина Е.В.	зав. мультимедиа лабораторией РЦИ
Маркова Е.И.	зав. лабораторией создания и поддержки WWW-серверов РЦИ
Павлов Д.А.	д.ф.-м.н., профессор, зав. каф. физики полупроводников и оптоэлектроники
Пантелеев В.А.	д.ф.-м.н., профессор, директор фундаментальной библиотеки
Ротков Л.Ю.	к.ф.-м.н., доцент, заместитель декана радиофизического факультета
Рощина М.А.	и.о. руководителя тифлоинформационного центра ННГУ
Сафронов С.А.	ведущий программист РЦИ
Стронгин Р.Г.	д.ф.-м.н., профессор, и.о. ректора
Швецов В.И.	д.т.н., профессор, директор РЦИ
Шерегов Н.А.	к.э.н., доцент, зав. каф. менеджмента

## ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ КОМПЬЮТЕРАМИ ПО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМ ННГУ

(по состоянию на 31.12.2002 г.)

Таблица П.5.1

Подразделение	Всего ЭВМ
Факультет физической культуры и спорта	8
Биологический факультет	15
Химический факультет	28
Исторический факультет	4
Радиофизический факультет	157
Физический факультет	147
Механико- Математический факультет	63
Экономический факультет	44
Факультет вычислительной математики и кибернетики	144
Филологический факультет	16
Высшая школа общей и прикладной физики	30
Юридический факультет	41
Факультет управления и предпринимательства	101
Финансовый факультет	50
Факультет социальных наук	73
Факультет международных отношений	23
Факультет военного обучения	28
Региональный центр информатизации	118
Библиотека	42
Административно-хозяйственная часть и общие отделы	5
Центр дистанционного обучения	50
Ректорат	7
Учебно-методическое управление	6
Управление кадров	7
Бухгалтерия	24
Инновационно-технологический центр	12
Научно-исследовательская часть	11
Институт аспирантуры и докторантуры	4
Ученый совет	3
НИФТИ	36
НИИХимии	59
НИИПМК	112
НИИМеханики	48
<b>ИТОГО</b>	<b>1516</b>

Примечание. В компьютерный парк РЦИ входят компьютеры общеуниверситетских компьютерных классов.

ПОЛОЖЕНИЕ О КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ ННГУ

## СТРУКТУРА ОПОРНЫХ УЗЛОВ СВЯЗИ (СЕТЕВЫХ ЦЕНТРОВ) ННГУ

- Центральный узел в корпусе ЦИБО. К этому узлу подключены через оптоволоконные линии связи все корпуса ННГУ на основной площадке, опорный узел ВЦ ННГУ (2Мбит), узел на НМТС (10Мбит), филиал ННГУ в г.Бор (64Кбит, радиоканал). Здесь расположены также основные коммуникационные и информационные сервера университета и узел коммутируемого доступа на 12 линий.

Состав основного коммуникационного оборудования узла:

Маршрутизаторы: CISCO 4500M, CISCO 2511.

Коммутатор: Catalyst 2950.

Модемы: Zelax M30 (НМТС), Zelax M2 (НМТС), Watson NTU 374 (ВЦ ННГУ), Motorola 3267 (dialup).

Схема центрального узла приводится на Рис. П7.1.

- Узел на Нижегородской междугородной телефонной станции (узел 2) к этому узлу подключены удаленные факультеты ННГУ (экономический, исторический, юридический), музей «Нижегородская радиолaborатория» Кировский госуниверситет. Через этот узел организуются также внешние каналы доступа ННГУ – RBNet (через арендованный у Транстелекома канал от Нижегородской междугородной телефонной станции до Московского вокзала), а также коммерческий канал Транстелеком. На Нижегородской междугородной телефонной станции расположен узел обмена внутрирегиональным трафиком (NN Internet Exchange), к которому ННГУ подключен с 1998-го года.

Состав основного коммуникационного оборудования узла:

Маршрутизаторы: CISCO2611, CISCO2511

Коммутатор: Catalyst 1912

Модемы: Zyxel 782R (экономический ф-т), Zyxel 782R (юридический ф-т), IDC (исторический ф-т), FlexDSL (НПЛ), USRobotics (кировский ГУ), Zelax M30 (ННГУ), Zelax M2 (ННГУ).

Схема узла 2 приводится на Рис.П7.2.

- Узел на ВЦ ННГУ (узел 3). К этому узлу подключены факультеты ННГУ, расположенные в Университетском переулке (финансовый, филологический, социальных наук), а также НИИ ПМК (256Кбит).

Состав основного коммуникационного оборудования узла:

Маршрутизаторы: CISCO 1005, CISCO 1605

Модемы: Watson NTU 374 (центральный узел), Nokia (НИИ ПМК).

Схема узла 3 приводится на Рис.П7.3.

- Узел в корпусе 2 ННГУ (узел 4). К этому узлу подключены факультеты и подразделения ННГУ, расположенные в этом корпусе, Волго-Вятская академия госслужбы, а также осуществляется выход в Интернет через внешний канал доступа FreeNet.

Состав основного коммуникационного оборудования узла:

Коммутатор: Intel (16 ports).

Модемы: Zelax M115 (ВВАГС), Motorola 3267 (FreeNet).

Схема узла 4 приводится на Рис.П7.4.

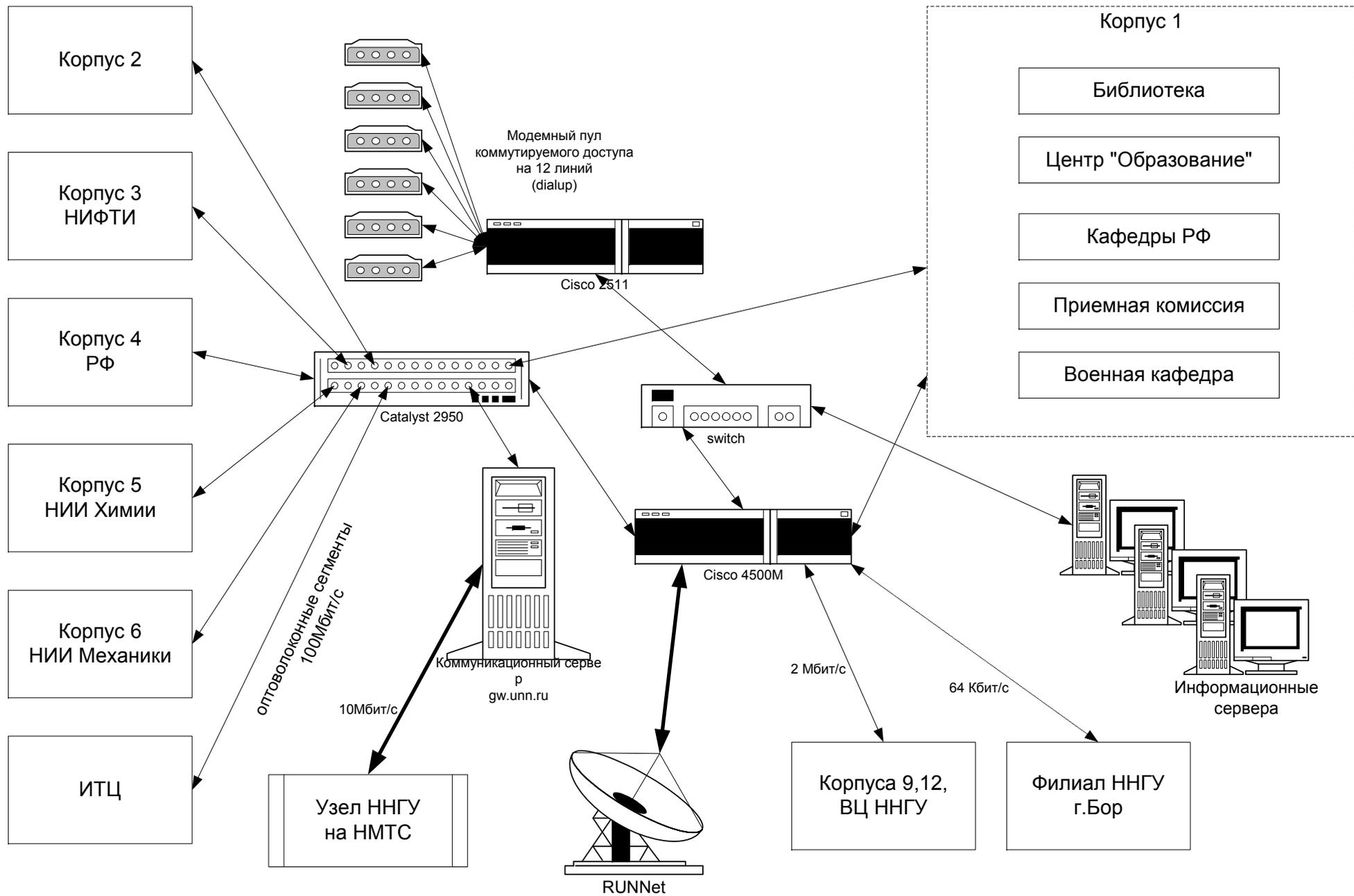


Рис. П7.1. Схема сети центрального узла (корпус ЦИБО)

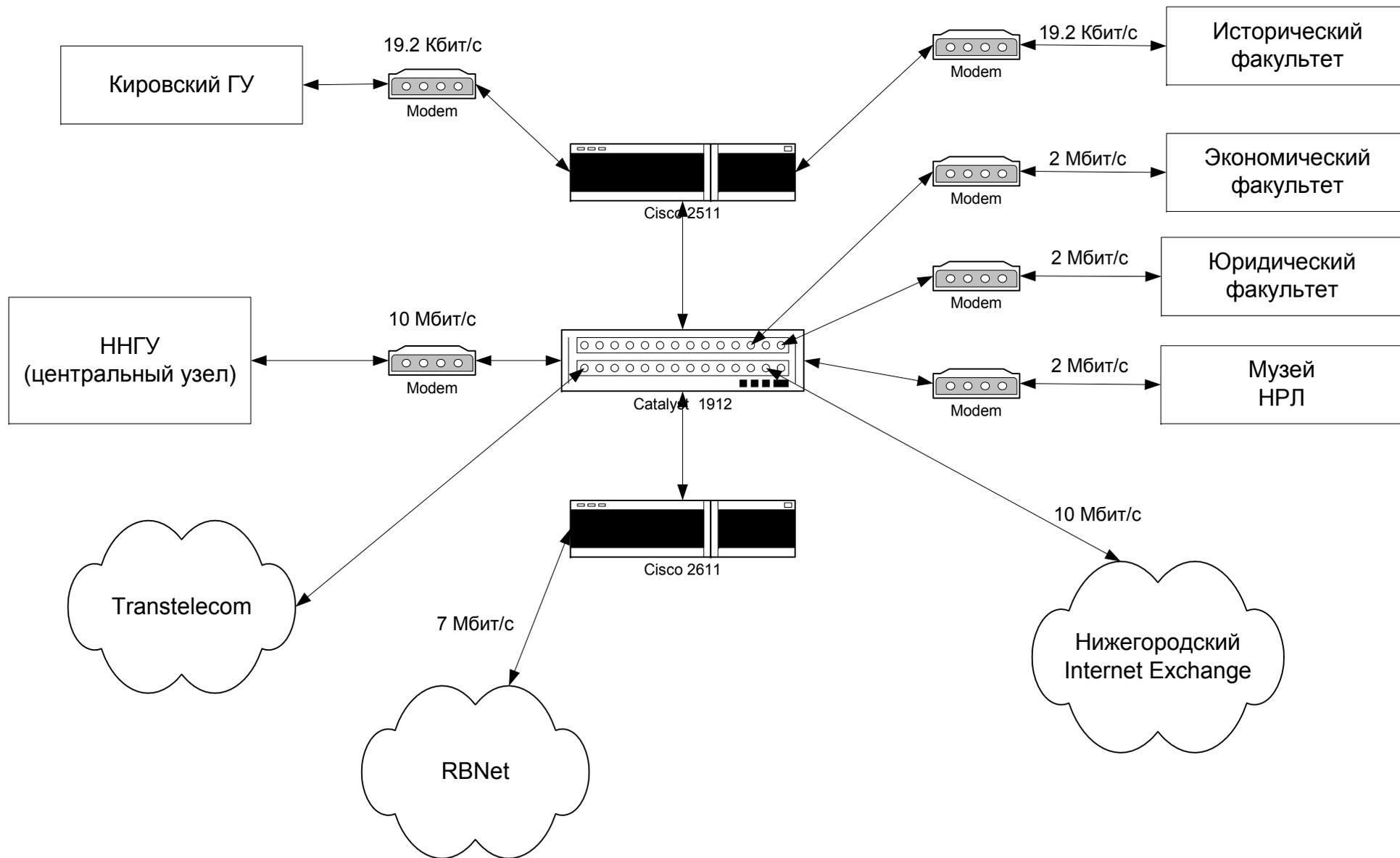


Рис. П7.2. Схема сети узла ННГУ на НМТС (узел 2)

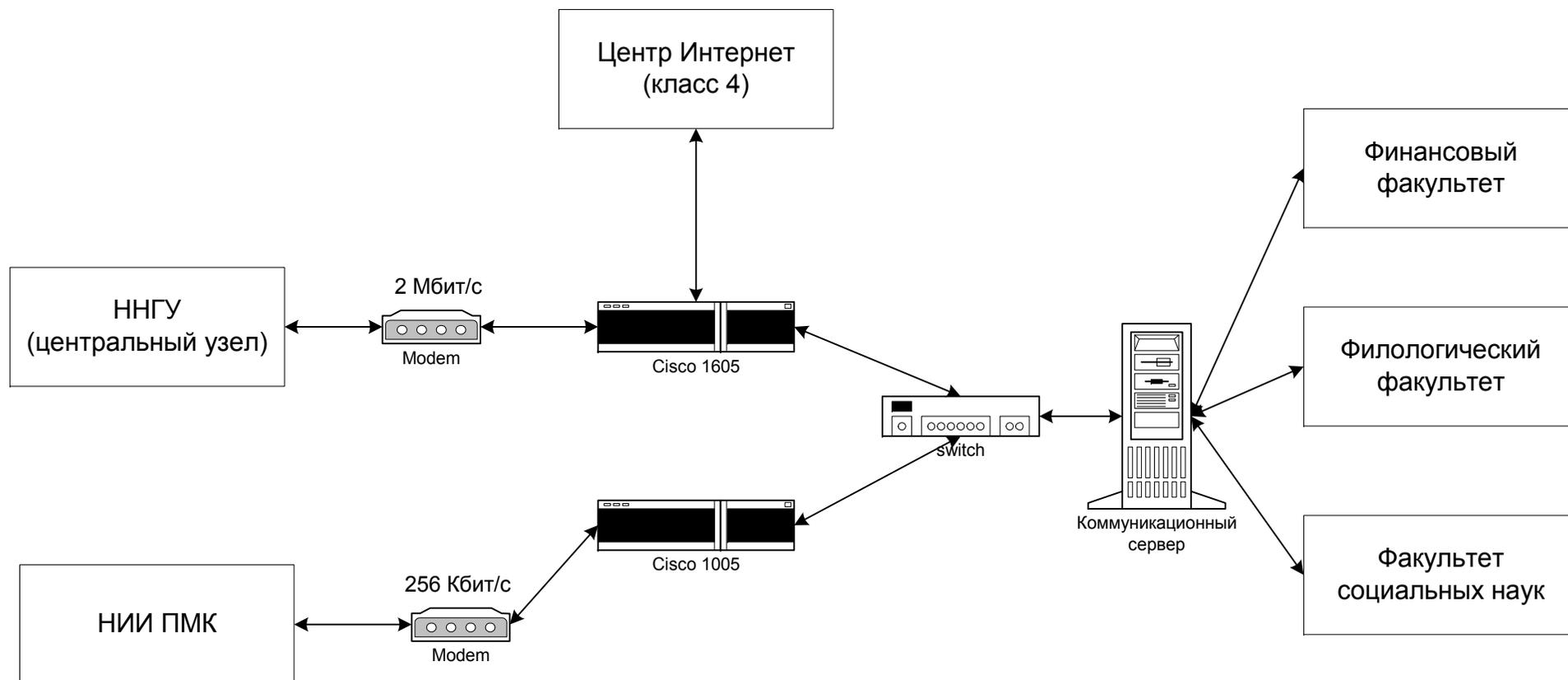


Рис. П7.3. Схема сети узла ВЦ ННГУ (узел 3)

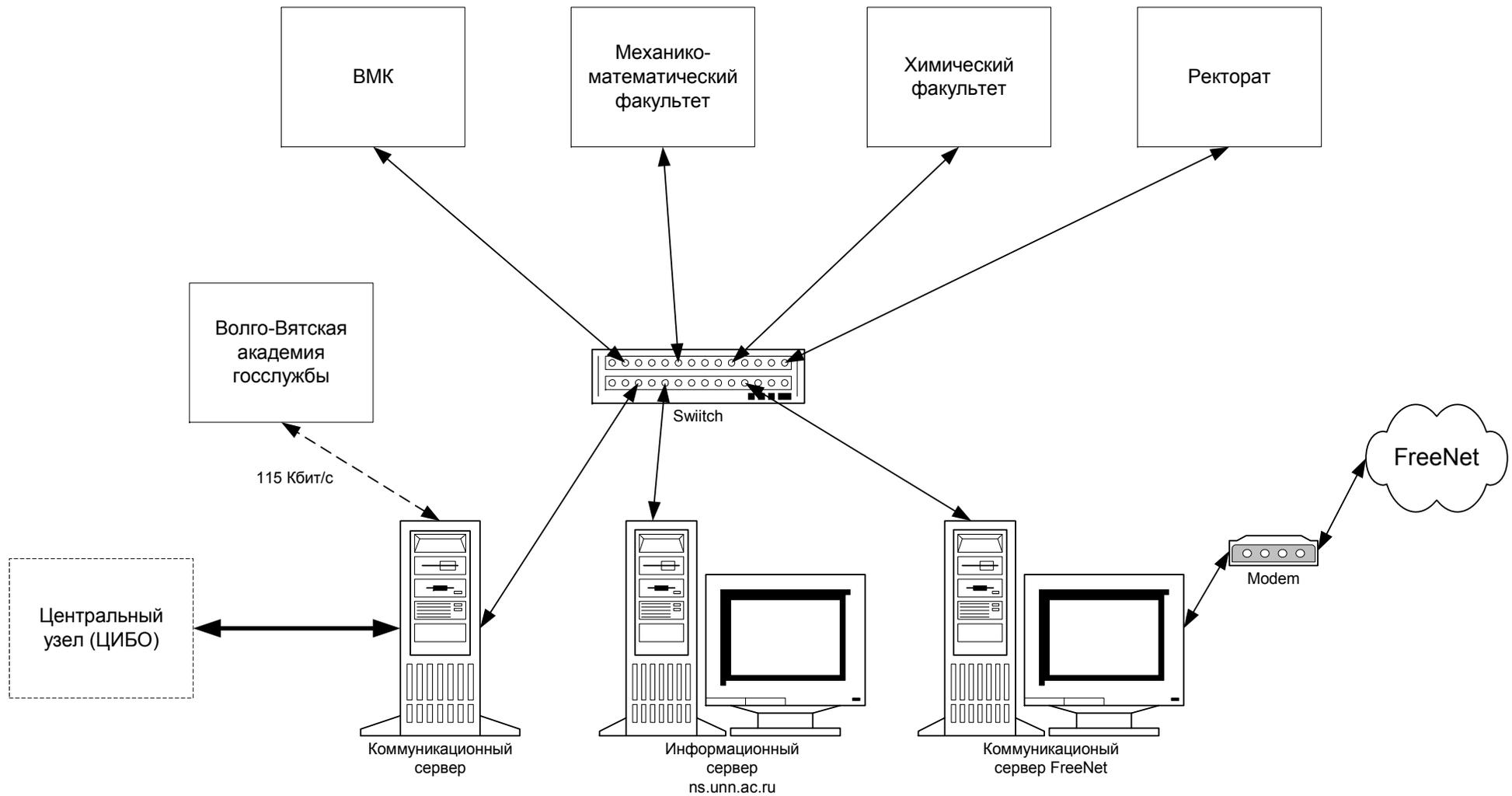


Рис. П7.4. Схема сети корпуса 2 (узел4)

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСАХ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ ННГУ





**Утверждаю**  
И.о. ректора ННГУ, проф.

**Стронгин Р.Г.** \_\_\_\_\_

**ПОЛОЖЕНИЕ  
ОБ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСАХ  
КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ**

**Нижегородского государственного университета  
им. Н.И.Лобачевского**

## Основные понятия

В настоящем Положении используются понятия, определенные федеральным законом от 20 февраля 1995г. № 24-ФЗ «Об информации, информатизации и защите информации»:

информация - сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления;

информационные процессы - процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации;

информационная система - организационно упорядоченная совокупность документов (массивов документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы;

информационные ресурсы - отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах);

собственник информационных ресурсов, информационных систем, технологий и средств их обеспечения - субъект, в полном объеме реализующий полномочия владения, пользования, распоряжения указанными объектами;

пользователь (потребитель) информации - субъект, обращающийся к информационной системе или посреднику за получением необходимой ему информации и пользующийся ею.

Web-сайт (WWW-сайт) - информационные ресурсы общей смысловой направленности и имеющие гипертекстовую организацию.

Информационные ресурсы в КС существуют в виде электронных документов, хранящихся в запоминающих устройствах (далее ЗУ), присоединенных к сети средств вычислительной техники (далее СВТ).

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Информационные ресурсы компьютерной сети Нижегородского государственного университета им.Н.И.Лобачевского (в дальнейшем ИР ННГУ) – информационный комплекс единой, информационной, научно-образовательной среды университета, главное предназначение которой - реализация задач информатизации университета, и достижение на этой основе качественно нового уровня подготовки специалистов, а также осуществления научной и образовательной деятельности ННГУ.

Технологической основой информационной системы Нижегородского государственного университета является КС вуза, которая функционирует в соответствии с Положением «О компьютерной сети университета», утвержденным 22.11.2000 года Приказом ректора N216-ОД.

ИР ННГУ создаются и размещаются в целях эффективного сопровождения и обеспечения учебного и научного процесса и являются не коммерческими (извлечение прибыли не является целью эксплуатации ресурсов). При этом в соответствии с Уставом университета и действующим законодательством возможно предоставление информационных услуг для организаций и частных лиц на платной основе с reinvestицией прибыли на поддержание и развитие ИР ННГУ.

## 2. Основные задачи

ИР предназначены для решения следующих задач:

2.1. Содействие развитию образования и науки в ННГУ, а также в Приволжском Федеральном округе, Нижегородской области;

2.2. Создание информационного имиджа по основным направлениям деятельности ННГУ;

2.3. Предоставление пользователям КС ННГУ доступа к лицензионным программным средствам;

2.4. Предоставление возможности пользования электронными библиотечными ресурсами;

2.5. Создание информационных ресурсов для сопровождения и обеспечения учебного процесса Вуза;

2.6. Предоставление возможности дистанционного обучения и ознакомления с учебными материалами;

2.7. Предоставление возможности студентам и сотрудникам ННГУ использования общих баз данных для работы в КС ННГУ;

2.8. Обеспечение участия сотрудников и студентов ННГУ в научных семинарах и конференциях, проводимых по сети Интернет.

### **3. Организационно-правовые основы функционирования КС**

3.1. Стратегия развития системы ИР определяется Ученым Советом университета и утверждается ректором ННГУ.

3.2. Порядок управления и администрирования разделяемыми информационными ресурсами КС разрабатывается директором РЦИ и утверждается ректором ННГУ. Организационное и техническое управление по размещению и созданию информационных ресурсов в КС осуществляет Региональный центр информатизации ННГУ (далее РЦИ), для этого создается администрация ИР состоящая из директора РЦИ, технического директора РЦИ, администратора сервера ННГУ. Оперативное управление ИР подразделений осуществляется ответственными за информационное обеспечение – администраторами ИР подразделений, назначаемыми приказом ректора ННГУ.

Организация информационных процессов и ответственность за содержание разделяемых ИР возлагается на руководителей подразделений ННГУ, в ведении которых они находятся.

3.3. Администрация ИР поддерживает целостность информационной системы в КС ННГУ, ее защиту от несанкционированного доступа имеющимися в его распоряжении программно-аппаратными и организационными мерами.

3.4. Администраторы ИР подразделений осуществляют свою деятельность в соответствии с обязанностями, перечисленными в приложении 3 к настоящему положению, и несут административную ответственность в случае их несоблюдения.

Пользователи ИР должны руководствоваться настоящим Положением об ИР.

3.5. Создание и использование ИР ННГУ осуществляется в соответствии с законами Российской Федерации.

Информационные ресурсы в КС не должны содержать информации, распространение которой нарушает законодательство Российской Федерации, в частности:

- «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» от 23.09.92 № 3523-1,
- «О государственной тайне» от 21.07.93 № 5485-1,
- «Об информации, информатизации и защите информации» от 20.02.95 № 24-ФЗ,
- «Об участии в международном информационном обмене» от 04.07.96 № 85-ФЗ,
- «Об оперативно-розыскной деятельности» от 12.08.95 № 144-ФЗ,
- «Гражданским кодексом Российской Федерации», а также с организационно-распорядительными и нормативно-правовыми актами Минобразования России и ННГУ.

3.6. Собственники и владельцы информационных ресурсов

В компьютерной сети ННГУ могут представляться информационные ресурсы различных собственников: государства (например, официальные документы), ННГУ (например, разработанные положения, WWW-сайты, компьютерные программы и т.д.), физических и юридических лица, размещающих свои ресурсы в КС ННГУ на основании гражданско-правового договора. Соответствующий договор должен оговаривать

стоимость работ, ответственность сторон за содержание, целостность и предоставление доступа к ресурсам.

3.7. Запрещается создавать (размещать) информационные ресурсы на СВТ КС университета:

- без согласования с администратором ИР подразделения или администрацией ИР ННГУ;
- в коммерческих целях.

3.7. Доступ к информационным ресурсам.

Web-сайты ННГУ предоставляют круглосуточную (или объявленную дополнительно) возможность получения доступа к открытым ИР для пользователей сети Интернет.

Ограничения прав доступа пользователей к ИР определяются собственниками (владельцами) последних и строятся на основе разделения пользователей на группы, разделения СВТ по логическим (доменам) и/или физическим сетям.

Доступ к ИР в сети организуется при помощи сетевых служб и/или серверного программного обеспечения, поддерживаемых на СВТ (далее - серверов) и может ограничиваться средствами соответствующих серверов, поддержанием списков доступа на маршрутизаторах, списков физических адресов на управляемых коммутаторах.

Доступ к ИР, размещенным на СВТ подразделений, соединенных с сетью, обеспечивается на основании проектов участков сети подразделений, подготовленных в соответствии с «Положением о компьютерной сети университета».

Доступ пользователей к базам данных может быть организован с использованием файлового сервера ("файловые СУБД") или с использованием специализированных серверов баз данных.

Ресурсы файловых баз данных рассматриваются в сети как файлы пользователей.

Работа пользователей с телеконференциями на общеуниверситетском сервере организуется администратором КС в соответствии с правилами работы с сервером конференций в вузе, разработанным РЦИ с учетом "Положения о КС университета" и настоящего Положения.

#### 4. Типы информационных ресурсов

Информационные ресурсы (далее ИР) называются разделяемыми, если возможен доступ к ним многих пользователей с помощью СВТ, подключенных к КС.

В КС университета создаются и поддерживаются разделяемые ИР следующих типов:

1. Программное обеспечение СВТ (программы для обеспечения работы компьютеров, маршрутизаторов, серверов и др.);
2. Файлы пользователей (личные страницы, электронная почта);
3. CD-архивы на CD-накопителях (библиотечные базы данных, мультимедийные диски, каталоги и др.);
4. FTP - централизованные файловые архивы;
5. Гипертекстовые информационные системы (множество документов, включая мультимедийные, постоянно находящиеся в ЗУ СВТ или динамически формируемых по запросу пользователя, и связанных между собой гипертекстовыми ссылками, реализующими запрос пользователя на доступ к документу). Множество таких документов подразделяется на сайты;
6. Специализированные базы данных, например: почтовые ящики электронной почты, телеконференции, геоинформационные системы и др.
7. Информационные ресурсы дистанционного образования.

Разделяемые информационные ресурсы, в зависимости от назначения, могут иметь платный доступ.

#### 4.1. Программное обеспечение СВТ

Программным обеспечением СВТ являются программы и данные в электронной памяти устройств, обеспечивающих функционирование сети (маршрутизаторов, серверов, управляемых коммутаторов и концентраторов, модемов) и поддерживающих размещение и доступ к ИР в КС ННГУ.

Данные в электронной памяти устройств и программное обеспечение СВТ создаются и поддерживаются на сетевых устройствах техническими администраторами КС и администраторами Абонентских сетей (АС), входящих в КС, или администраторами отдельных СВТ в рамках выполнения ими своих служебных обязанностей согласно "Положению о компьютерной сети университета".

Установка программного обеспечения, которое организует сетевой сервис в КС или требует организации нового сервиса со стороны КС, производится только после согласования с администратором КС.

#### 4.2. Файлы пользователей

Файлы пользователей создаются преподавателями, сотрудниками, студентами, аспирантами и докторантами вуза, выполняющими учебные или производственные задания, научные исследования с использованием СВТ в подразделениях вуза или зарегистрированными пользователями Центра Интернет ННГУ. Файлы содержатся на сервере, например - uic.nnov.ru и могут быть доступны как одному пользователю, так и нескольким.

Разрешенный объем определяется администратором КС или АС. Для пользователей Центра Интернет ННГУ объем файлов определяется правилами работы в классах.

#### 4.3. CD-архивы на CD-накопителе

CD-накопитель - устройство для многопользовательского удаленного доступа, одновременно содержащее несколько CD-дисков. Для пополнения и смены дисков создаются CD-архивы. CD-архивы создаются или приобретаются. В ННГУ используются следующие типы архивов: реферативные журналы, научно-технические журналы, научно-техническая литература, система правовой информации Гарант, обучающие программы и другие.

CD-накопители формируются администраторами соответствующих служб КС вуза и входящих в нее КС. В CD-архивах общего доступа содержится информация либо, имеющая статус «свободно распространяемая» для пользователей КС ННГУ, например – база данных по реферативным журналам для читателей библиотеки, либо имеющая соответствующие лицензии, причем в последнем случае недопустим доступ к файлам для лиц, на которых действие лицензии не распространяется, например система "Гарант". Для общего доступа могут выставляться мультимедийные ресурсы, созданные в университете на CD-дисках или имеющие лицензию, например мультимедийные диски поступающие по подписке в библиотеку.

#### 4.4. Файловые архивы

FTP или файловые архивы создаются администраторами соответствующих служб КС вуза и входящих в нее ЛВС. В файловых архивах общего доступа содержится информация либо, имеющая статус «свободно распространяемая», либо имеющая соответствующие лицензии, причем в последнем случае недопустим доступ к файлам для лиц, на которых действие лицензии не распространяется.

Администрация КС создает общеуниверситетский файловый архив - FTP-сервер (ftp.unn.ru), в файловой системе которого содержится наиболее часто используемое программное обеспечение такое как:

- установочные программы операционных систем;
- антивирусные программы;
- текстовые редакторы;
- www-браузеры;

и другие, распространяемые в Интернет, а также тематически-ориентированные файловые архивы подразделений университета, представляющие интерес для пользователей Интернет.

Заявка на выделение дискового пространства FTP-сервера - представляется руководителем подразделения ННГУ руководителю РЦИ ННГУ, занимающегося техническим и организационным управлением и эксплуатацией КС вуза в соответствии с «Положением о компьютерной сети университета».

В заявке указывается лицо, отвечающее за информационное поддержание архива. В состав архива должен входить текстовый файл на русском языке (в кодировке КОИ8 и/или cp1251), описывающий структуру и содержание архива. Текст указанного файла представляется вместе с заявкой на выделение ресурса. Структура и содержание архива должны соответствовать описанию. Изменения в указанном файле производятся только лицом, отвечающим за поддержание архива, и доводятся до сведения администратора КС непосредственно после внесения изменений путем отправки сообщения по электронной почте администратору КС вуза.

Информация, хранящаяся на FTP-сервере, предназначена в основном для внутренних нужд вуза. Доступ к ней сторонних пользователей сети может быть ограничен или полностью запрещен в зависимости от наличия резерва пропускной способности внешних каналов связи.

#### 4.5. Гипертекстовые информационные системы

##### 4.5.1. Техническое обеспечение и программные средства web-серверов.

Web-сервер является программным средством, устанавливаемым на компьютер, которое поддерживает работу Web-сайта. Оборудование и программные средства, устанавливаемые под обеспечения гипертекстовой информационной системы (Web-сервер) на СВТ КС вуза устанавливаются и настраиваются техническим администратором КС.

Официальный сервер ННГУ находится в РЦИ, ответственный за техническое и программное обеспечение технический администратор КС.

По ходатайству руководителя подразделения ректор ННГУ может разрешить подразделению ведение в КС ННГУ собственных IP (на своем оборудовании или на выделенном под ресурсы дисковом пространстве официального сервера ННГУ), относящихся к деятельности подразделения.

Подразделения, не имеющие своих технических средств размещения информации, могут в соответствии с «Положением о компьютерной сети университета» получить дисковое пространство на Web-сервере ННГУ для размещения своих IP, входящих в единую систему сайтов.

Сервера подразделений, организуемые на собственном оборудовании подразделения, обеспечивающие доступ к сайтам, входящим в информационный комплекс единой, информационной, научно-образовательной среды университета, и другим разделяемым в Интернет IP, должны функционировать круглосуточно, их местоположение в компьютерной сети подразделения должно быть выбрано с учетом обеспечения высокоскоростного доступа к нему из КС вуза и глобальной сети Интернет.

##### 4.5.2. Создание и размещение гипертекстовых информационных ресурсов.

Для создания гипертекстовых и мультимедийных IP официального сайта ННГУ Приказом ректора ННГУ создается редакционная коллегия (приложение 1). Материалы, подготавливаемые для этих IP, представляются в редакционную коллегия для заключения о соответствии их данному Положению и целесообразности представления.

Для координации работы единой системы IP ННГУ назначается администратор IP ННГУ.

Ответственными за информацию по подразделению является руководитель подразделения.

Для обеспечения создания и обновления гипертекстовой информационных ресурсов подразделения руководителем подразделения официально назначается ответственное

лицо – администратор ИР подразделения, которое утверждается приказом ректора (Приказ «О назначении за информационный обмен в локальных компьютерных сетях структурных подразделений университета» №60-ОД от 28.05.99г.). При назначении новых администраторов ИР подразделений руководитель подразделения должен информировать об этом администратора ИР или технического администратора КС.

Официальный сайт университета ([www.unn.ru](http://www.unn.ru)), объединяющий Web-сервера университета в единую систему создает и поддерживает в КС ННГУ РЦИ. Информационная структура обязательной части официального WWW-сервера ННГУ описана в приложениях 1 и 2 настоящего Положения.

Информация и материалы для размещения на сайте ННГУ предоставляются администраторами ИР подразделений согласно заранее утвержденной форме (приложение 2), либо предоставляются подразделениями вуза по запросу администратора ИР администратору ИР ННГУ. В последнем случае информация предоставляется в электронном виде, в соответствии также с заранее утвержденной формой подачи материалов, и в твердой копии с визой руководителя подразделения.

Официальные материалы ННГУ и государственных органов выставляет администратор ИР ННГУ, по указанию ректора ННГУ.

Общеуниверситетская информация выставляется администратором ИР ННГУ после рассмотрения редколлегии ННГУ.

Вновь образованные подразделения обязаны в течение 2-х месяцев назначить администратора ИР и предоставить информацию для создания/обновления ИР подразделения (приложение 2).

Информация, размещаемая на сайте подразделения, входящего в единую систему ИР, должна, в основном, соответствовать профилю подразделения, и заверена руководителем подразделения. В представлении должно быть указан администратор ИР подразделения. Его контактная информация должна быть указана на сайте подразделения.

Сайты подразделения создаются самими подразделениями или РЦИ по договору за счет средств подразделения.

Для создания сайта подразделения, который планируется разместить на серверах ННГУ, разрабатывается проект, где указываются все используемые программные средства для функционирования сайта подразделения. Проект согласуется с администратором сервера ИР. Установка и наладка дополнительных программ производится за счет средств подразделения.

Включение созданного конкретным подразделением ННГУ сайта в единую систему Web-сайта ННГУ производится на основании представления на имя руководителя РЦИ, подписанного руководителем подразделения, с указанием администратора ИР и его контактных сведений.

#### Официальные сайты ННГУ.

В единую информационную систему вуза входят следующие сайты:

Официальный сайт Нижегородского государственного университета [www.unn.ru](http://www.unn.ru).

Ответственный – Директор РЦИ ННГУ

Официальный сайт Центра Интернет [www.uic.nnov.ru](http://www.uic.nnov.ru).

Ответственный – зав.лаб. РЦИ ННГУ

Официальный сайт РЦИ ННГУ [www.unn.runnet.ru](http://www.unn.runnet.ru).

Ответственный – зав.лаб. РЦИ ННГУ

Сайты подразделений.

Ответственный – администратор ИР подразделения.

Сайт Нижегородского регионального виртуального университета (РВУ) и Виртуального представительства ННГУ [nnovg.openet.ru](http://nnovg.openet.ru).

Ответственный – зав.лаб. РЦИ ННГУ

Сайт фундаментальной библиотеки [www.unn.ac.ru/library/](http://www.unn.ac.ru/library/).

Ответственный – администратор ИР библиотеки.

#### 4.6. Базы данных

Серверы электронной почты (unn.ac.ru; unn.runnet.ru; uic.nnov.ru, unn.ru и др.) и сервер телеконференций (news.unn.ru) являются основными базами данных в КС ННГУ.

В КС ННГУ могут выставляться и другие базы данных используемые для научных, образовательных и организационных целей (экспериментальных данных, статистических данных, демографических данных и др.).

Установка специализированных серверов баз данных на СВТ, подключенных к сети, производится на основании проекта (технического задания) на разработку или при введении в эксплуатацию базы данных, по согласованию с администратором КС.

Сервера электронной почты, установленные на СВТ, подключенных к КС вуза, должны быть защищены от несанкционированного использования с целью рассылки исходящих сообщений.

Общеуниверситетский сервер телеконференций (news.unn.ru) в КС организуется техническим администратором КС вуза и работает в соответствии «Положением о компьютерной сети университета».

#### 4.7. Мультимедийные ресурсы

В КС университета могут размещаться мультимедийные ресурсы, общеуниверситетского значения, таких, как, например, видеонОВОСТИ, выступления выдающихся людей и т.п., мультимедийные обучающие курсы, обзорные экскурсии, очерки и другие описательные ресурсы на основе мультимедиа.

Материалы, подготавливаемые для этих ИР, представляются в редакционную коллегию для заключения о соответствии их данному Положению и целесообразности представления.

Размещение мультимедиа ресурсов на официальных серверах поддерживает РЦИ.

По ходатайству руководителя подразделения ректор ННГУ может разрешить подразделению ведение в КС ННГУ собственных мультимедийных ресурсов (на своем оборудовании или на выделенном под ресурсы дисковом пространстве официального сервера ННГУ), относящихся к деятельности подразделения.

Подразделения, не имеющие своих технических средств для размещения мультимедийной информации, могут в соответствии с «Положением о компьютерной сети университета» получить дисковое пространство на web-сервере ННГУ для размещения своих ИР, в рамках выделенного дискового пространства.

Размещение на специальных серверах мультимедийных учебных курсов коллективного доступа, превышающих по объему отведенное подразделению дисковое пространство, требует оформления дополнительного договора.

Подготовку собственных мультимедийных ресурсов подразделения осуществляют самостоятельно. При необходимости РЦИ может оказать помощь в подготовке мультимедийных ресурсов на договорной основе по письму в адрес директора РЦИ.

Обеспечения создания и обновления мультимедийных ресурсов ННГУ возлагается на мультимедиа лабораторию РЦИ и администраторов ИР подразделений.

Информация и материалы для размещения на мультимедийных ресурсах ННГУ предоставляются творческим коллективом. Информация предоставляется в электронном виде и в твердой копии с визой ответственного за предоставление материалов и с указанием средств связи.

#### **4.8. Информационные ресурсы для дистанционного образования.**

Информационными ресурсами дистанционного образования могут являться сайты, CD-диски, программные комплексы с учебными материалами и курсами, доступными пользователям, обучающие системы, позволяющие удаленный доступ пользователям, интерактивные практикумы и лабораторные работы, мультимедийные курсы и лекции и др.

Для поддержки дистанционного обучения в ННГУ действует Web-сайт Виртуального представительства ННГУ (ВП ННГУ) в Региональном виртуальном университете сети Открытого образования - nnovg.openet.ru. Под его пользовательской

оболочкой могут размещаться ИР учебных курсов, учебно-методических разработок, публикации, мультимедийные диски и издания в Интернет-магазине, тестовые системы, практикумы, программы и др. Размещение ресурсов производится администратором сервера ВП ННГУ. Ресурсы представляются в гипертекстовом виде. Услуги по набору, форматированию и переводу в гипертекст предоставляются на договорной основе.

Разработкой и представлением учебных ресурсов в ВП ННГУ занимается отдел разработки электронных изданий Центра дистанционного образования.

Размещение учебных курсов, учебно-методических разработок и тестирования студентов также возможно в обучающей системе Орокс (<http://icsfi.unn.runnet.ru/oroks/scripts/login.pl>).

Разработка и представление учебных курсов для Орокс - Международный центр финансового образования.

## **5. Порядок обмена служебной информацией для ИР ННГУ**

Порядок обмена служебной информацией для ИР ННГУ: отправка информации, предназначенной для администратора ИР ННГУ, информации, предназначенная для всех администраторов ИР подразделений, а также заявки при необходимости изменения в сайтах подразделений, - определяется администратором ИР ННГУ и осуществляется по электронной почте по определенным им адресам (или спискам рассылки).

В обязанности администраторов ИР подразделений входит ежедневное прочтение служебной электронной почты.

## **6. Ответственность администрации ИР ННГУ и администраторов ИР подразделений**

### **6.1. Ответственность администратора ИР ННГУ.**

Администратор ИР ННГУ в рамках настоящего положения несет ответственность за функционирование ИР ННГУ в целом в соответствии с утвержденным списком ИР, а именно за:

1. своевременное выставление предоставляемой официальной информации ННГУ;
2. координацию работы отдельно функционирующих серверов подразделений, на которых размещаются официальные ИР ННГУ;
3. сбор общеуниверситетской информации у ответственных за нее лиц.

Администратор ИР ННГУ принимает организационные и технические меры к пресечению создания и распространения информации, запрещенной действующим законодательством, регламентом вышестоящей сети, иными нормами, правилами и требованиями, распространяющимися на работу в КС ННГУ.

### **6.2. Ответственность администраторов ИР подразделений.**

Администраторы ИР подразделений несут ответственность за

- нарушение доступа к ИР подразделения, в случае их расположения на отдельно стоящих серверах подразделений;
- несвоевременное уведомление администрации ИР об изменениях в доменных именах и адресах сайтов, включенных в официальную информационную систему ИР ННГУ;
- несвоевременное извещение администрации ИР ННГУ об изменении в информации, представленной на сайте подразделения.

Структура WWW-сайта Нижегородского государственного университета в компьютерной сети Интернет

WWW-сайт вуза имеет адрес [www.unn.ru](http://www.unn.ru). Информация и материалы для размещения на сайте предоставляются творческим коллективом (утвержденным ректором ННГУ), либо заносятся администраторами подразделений согласно заранее утвержденной форме (приложение 2), либо предоставляются подразделениями вуза по запросу администратора ИР. В последнем случае информация предоставляется в электронном виде, в соответствии также с заранее утвержденной формой подачи материалов, и в твердой копии с визой руководителя подразделения.

Основные разделы WWW-сайта ННГУ:

#### 1. Раздел новостей

Раздел содержит информацию о последних событиях в различных областях деятельности университета. Информация для размещения в разделе может предоставляться ректоратом, отделом международных связей, руководителями подразделений вуза, руководителями общественных организаций вуза, предварительно согласовав с ректоратом.

Организацией, ответственной за обновление информации, является РЦИ ННГУ, периодичность обновления – по мере поступления информации, но не реже 1 раза в неделю.

#### 2. Характеристика вуза

- Краткая справка о вузе; официальные реквизиты; исторический очерк. Ответственный за предоставление и обновление информации – РЦИ ННГУ, периодичность обновления – 1 раз в год (сентябрь)

- Руководство университета.

Ответственный за предоставление и обновление информации – управление кадров университета. Периодичность контроля за обновлением – ежеквартально, первый месяц каждого квартала.

- Факультеты.

Ответственный за предоставление и обновление информации – деканы факультетов, периодичность контроля за обновлением – раз в полгода.

- Кадровый состав

Ответственный за предоставление и обновление информации - управление кадров университета. Периодичность контроля за обновлением - раз в полгода.

#### 3. Подразделения университета

Информация о структурных подразделениях вуза.

Ответственные за предоставление и обновление информации – руководители структурных подразделений (заведующие общеуниверситетскими кафедрами, директора институтов вуза, директора научно-исследовательских институтов и т.д.). Обновление – ежегодно в сентябре.

Структура обязательной информации, предоставляемой подразделениями вуза, представлена в приложении 2.

Подразделения, самостоятельно поддерживающие свою информацию, содержат ее на своих серверах и руководитель подразделения несёт ответственность за содержание выставленной там информации.

#### 4. Информация для поступающих в вуз

- Правила приема в вуз.

Ответственный за предоставление и обновление информации – ответственный секретарь приемной комиссии вуза. Периодичность обновления – ежегодно, в апреле.

- Условия приема и обучения иностранных студентов в вузе.

Ответственный за предоставление и обновление информации – управление по международным связям вуза. Периодичность обновления – ежегодно, в марте.

- Довузовское обучение в вузе.

Ответственный за предоставление и обновление информации – декан подготовительного факультета. Периодичность обновления информации – ежегодно, в сентябре.

#### 5. Научная работа в вузе

- Достижения ученых.

Ответственная за предоставление информации – научно-исследовательская часть университета. Периодичность обновления информации – ежегодно, в октябре.

- Фонд компьютерных изданий

Ответственный за предоставление информации - Центр информатизации. Периодичность обновления информации – по мере поступления.

- Научные конференции.

Ответственная за предоставление информации – научно-исследовательская часть. Периодичность обновления информации – ежегодно, в октябре.

- Послевузовское профессиональное образование (аспирантура, докторантура)

Ответственный за обновление информации – отдел аспирантуры и докторантуры. Периодичность обновления – ежегодно, в феврале.

#### 6. Фундаментальная библиотека ([www.unn.ru/library/](http://www.unn.ru/library/))

- [Информация о библиотеке](#)

- [Бюллетень новых поступлений](#)

- [Доступ к реферативным журналам](#)

Ответственный – фундаментальная библиотека. Обновление – ежеквартально, третий месяц квартала.

#### **7. Примерная структура сервера "Нижегородский государственный университет".**

<b>Университет как центр образования</b>	<b>Последняя новость</b>	<b>Университет как научный центр</b>
Факультеты		Научно-исследовательские институты
Специальности	<a href="#">Архив событий и новостей</a>	Научные школы
Системы обучения	<a href="#">Конференции</a>	Основные научные направления

Аспирантура докторантура	<u>Краткая справка об ННГУ</u>	Специальности кандидатских советов
Подготовительный факультет	<u>Поиск по серверу</u>	Специальности докторских советов
Центр дистанционного образования	<u>Фонд компьютерных изданий</u>	Международные связи
Правила приема	<b>Университет как центр международного сотрудничества</b>	<b>Университет как инновационный центр</b>
		Инновационно-технологический центр
Сведения для поступающих (Абитуриент)	Региональный информационно-консультационный центр по международному и технологическому сотрудничеству	Центр сканирующей зондовой микроскопии
Информация приемной комиссии		
Дополнительное образование	Международный центр исследований государственного регулирования экономики	Диллинговский центр
<b>Университет как информационный центр</b>	Международный центр финансового образования	Центр интернет
Волго-Вятский региональный центр новых информационных технологий в сфере науки и образования	Российско-Французский университет	<b>Университет как учреждение</b>
Фундаментальная библиотека ННГУ	Российско-итальянский университет	Устав
Музеи университета	Российско-Датский университет	Структура
Региональный центр информации и документации по правам человека Совета Европы		Местоположение
Центр славянской культуры	<b>Университет как культурный центр</b>	Руководство
Центр современных политических технологий	Художественные выставки	Реквизиты
Газета «Нижегородский университет»	Концерты	<b>История университета</b>
<b>Университет как студенческий дом</b>	Академический хор ННГУ	История в датах и фотографиях
Студенческий клуб	Студенческий театр ННГУ	Университетские здания
Спортивно-оздоровительный лагерь «Заря»	<b>Сервера, созданные в ННГУ</b>	Ректоры университета
Поликлиника и профилакторий		Научные школы
Общежития		

Информация о подразделениях ННГУ, предоставляемая для помещения на официальные сервера ННГУ.

**1. Информация, предоставляемая факультетами вуза:**

- История факультета;
- Количество студентов;
- Количество специальностей;
- Выдающиеся выпускники;
- Количество кафедр, их названия, сведения о кафедрах, совпадающие с информацией, предоставляемой общеуниверситетскими кафедрами.

**2. Информация, предоставляемая общеуниверситетскими кафедрами:**

- История кафедры;
- Научные направления кафедры;
- Сотрудники кафедры, их основные публикации;
- Учебные планы, лекционные курсы, основные учебники и учебные пособия.

**3. Информация, предоставляемая НИИ при вузе:**

- Краткая история;
- Краткие сведения о директоре НИИ;
- Основные научные направления;
- Ведущие ученые и специалисты, их основные публикации;

**4. Информация, предоставляемая подготовительным отделением вуза:**

- История;
- Краткие сведения о декане;
- Перечень курсов и сведения об условиях поступления.

**5. Информация, предоставляемая управлением по международным связям вуза:**

- Краткие сведения о руководителе;
- Основные направления деятельности;

**6. Информация, предоставляемая центральной приемной комиссией вуза:**

- Правила приема в вуз;
- Список специальностей;
- Перечень вступительных экзаменов по каждой специальности.

**7. Информация, предоставляемая отделом аспирантуры и докторантуры вуза:**

- Правила приема в аспирантуру;
- Специальности;
- Перечень спецсоветов по защите кандидатских диссертаций с указанием кода специальности по классификации ВАК и наименования специальности совета, контактная информация;
- Перечень спецсоветов по защите докторских диссертаций с указанием кода специальности по классификации ВАК и наименования специальности совета, контактная информация;

- Составы советов;
- План защит на год;
- Нормативно-справочная информация для аспирантов и докторантов.

**Обязанности администратора ИР подразделения.**

- Сбор информации для размещения на официальном сервере ННГУ;
- Структурирование информации, обеспечение электронного варианта;
- Отслеживание изменений в структуре подразделения и представление об соответствующих изменениях на сервере подразделения;
- Своевременное обновление сайта подразделения.

Принята  
Правительством  
Нижегородской области  
13.09.2002

**ПРОГРАММА**  
**"Создание единой образовательной**  
**информационной среды Нижегородской области**  
**(2003- 2005 гг.)"**

г. Н.Новгород  
2002

**Паспорт**  
**ПРОГРАММЫ "СОЗДАНИЕ ЕДИНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ**  
**СРЕДЫ**  
**Нижегородской области (2003- 2005 гг.)."**

Наименование программы	Программа "Создание единой образовательной информационной среды Нижегородской области (2003- 2005 гг.)"
Основание для разработки Программы	Федеральная целевая программа «Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)»
Государственный заказчик	Министерство образования Российской Федерации Правительство Нижегородской области
Основные разработчики Программы	Министерство образования и науки Правительства Нижегородской области. Совет по развитию образовательной информационной среды при Министерстве образования и науки Нижегородской области
Цель Программы	Целью Программы является создание и развитие в Нижегородской области единой образовательной информационной среды, обеспечивающей объединение нижегородских Интернет ресурсов в единый образовательный портал; создание сегмента "социального Интернета", обеспечивающего льготный доступ к образовательным ресурсам; повышение качества всех уровней образования, на основе использования современных информационных технологий.
Задачи Программы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка электронных средств информационно-технологической поддержки и развития, объединяющих образовательные учреждения Нижегородской области в единую образовательную информационную среду</li> <li>2. Обеспечение образовательных учреждений средствами вычислительной техники, линиями связи и средствами доступа к информационным ресурсам.</li> <li>3. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров образовательных учреждений, способных использовать в учебном процессе новейшие информационные технологии.</li> <li>4. Создание, распространение и внедрение в учебный процесс современных электронных учебных материалов, их интеграция с традиционными учебными пособиями.</li> <li>5. Создание системы технического обслуживания технических средств (сервис – центров)</li> </ol>
Этапы реализации программы	<p>Первый этап- 2003 год. Разработка программ, учебных планов и материалов, развертывание курсов повышения квалификации преподавательских кадров.</p> <p>Обеспечение образовательных учебных заведений Нижегородской области компьютерной техникой, линиями связи и средствами доступа к глобальным информационным ресурсам. Разработка современных электронных учебных материалов.</p> <p>Проведение курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических, административных и инженерно-технических кадров.</p> <p>Развертывание системы доступа учреждений образования к информационно-образовательным ресурсам.</p> <p>Второй этап - 2004-2005 годы. Завершение обеспечения учебных заведений Нижегородской области компьютерной техникой, линиями связи и средствами доступа к глобальным информационным ресурсам. Создание в Нижегородской области единой образовательной информационной среды.</p> <p>Разработка и тиражирование электронных учебных материалов.</p> <p>Повышение квалификации и профессиональная переподготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров.</p> <p>Организация сервисной службы.</p>
Сроки реализации программы	2003 -2005 годы

<p>Перечень основных мероприятий</p>	<p><b>1. Развитие в Нижегородской области единой образовательной информационной среды.</b> Проектирование и развертывание образовательной сети, интегрированной в российские телекоммуникационные сети; создание образовательного портала. Организация системы постоянно действующей электронной связи для доставки электронных учебно-методических материалов. Организация системы дистанционного обучения и консультирования учащихся учебных заведений различного уровня. Создание сегмента "Социального" Интернета, обеспечивающего льготный доступ жителей области к образовательным ресурсам.</p> <p><b>2. Создание в Нижегородской области электронных учебных материалов и средств поддержки учебного процесса.</b> Формирование перечня электронных учебных материалов, необходимых для обеспечения учебного процесса различных уровней образования. Разработка и тиражирование электронных учебных материалов. Организация электронных библиотек учебных материалов и обеспечение доступа к размещенным в них образовательным ресурсам. Интеграция электронных и традиционных учебных материалов в единую образовательную информационную среду.</p> <p><b>3. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров.</b> Формирование в Нижегородской области программ и методическое обеспечение повышения квалификации и профессиональной переподготовки педагогических, административных и инженерно-технических кадров в области новых информационных технологий.</p> <p><b>3. Обеспечение образовательных учреждений Нижегородской области средствами информатизации.</b> Обеспечение образовательных учреждений средствами вычислительной техники, средствами телекоммуникаций, лицензионными и сертифицированными программными продуктами; предоставление услуг по их сопровождению. Обеспечение учебных заведений специализированной мебелью для учебных кабинетов и компьютерных классов.</p> <p><b>4. Организация в Нижегородской области сервисной службы.</b> Создание инфраструктуры сервисной службы, организация эффективного функционирования сервисной службы</p>
<p>Исполнители мероприятий Программы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Министерство образования и науки Нижегородской области (МОН);</li> <li>- Министерство финансов Нижегородской области (МФ);</li> <li>- Нижегородский государственный университет им. Н.А.Лобачевского (ННГУ) (при условии участия в реализации программы);</li> <li>- Нижегородский государственный технический университет (НГТУ) (при условии участия в реализации программы);</li> <li>- Институт прикладной физики РАН (ИПФ РАН) (при условии участия в реализации программы);</li> <li>- Образовательные учреждения Министерства образования и науки Нижегородской области (при условии участия в реализации программы)</li> <li>- Нижегородский институт развития образования (НИРО) (при условии участия в реализации программы)</li> <li>- Органы местного самоуправления (по согласованию)</li> </ul>
<p>Планируемые объем и источники финансирования</p>	<p>Финансирование работ предполагается осуществлять на паритетной основе за счет средств Федерального бюджета и бюджета Нижегородской области.</p> <p>Всего на 2003 - 2005 годы 268,8 млн. руб., в том числе из федерального бюджета 137.0 млн. руб., из средств бюджета Нижегородской области 131,8 млн. руб.</p> <p><b>Примечание:</b> в случае изменения объемов финансирования из средств федерального бюджета (при формировании бюджета на очередной год) пропорционально корректируется и объем средств из бюджета Нижегородской области.</p>
<p>Ожидаемые конечные результаты Программы</p>	<p>В результате реализации Программы ожидается апробация и введение в эксплуатацию в Нижегородской области единой образовательной информационной среды, которая позволит:</p> <p>Создать условия для повышения качества образования в Нижегородской области за счет эффективного использования современных информационных технологий. Довести число компьютеров в общеобразовательных учреждениях до соотношения: один компьютер - на 80 учащихся.</p> <p>Создать условия для обеспечения равных возможностей всем гражданам Нижегородской области на получение образования всех уровней и ступеней; обеспечить доступ учащихся и преподавателей 50% общеобразовательных учреждений и 70% профессиональных учебных заведений Нижегородской области к сетевым информационным ресурсам. Обеспечить подключение вузов к высокоскоростным каналам</p>

	<p>с пропускной способностью не менее 256 Кб/с.</p> <p>Повысить качество обучения в сельской местности путем организации в Нижегородской области доступа отдаленных школ к образовательным ресурсам, рационального использования педагогических кадров высшей квалификации, подготовки специалистов в области информационных технологий для сельской школы.</p> <p>Создать в Нижегородской области систему тиражирования современных электронных учебных материалов по основным предметам общеобразовательной школы (физика, химия, биология, математика, история, география и др.), осуществить их интеграцию с традиционными средствами обучения.</p> <p>На территории Нижегородской области создать для образовательных учебных заведениях сеть линий качественной электронной связи для доступа к глобальным образовательным ресурсам; создать условия для развития технологии интерактивного дистанционного обучения. Реализовать возможность персонализации образования путем создания и реализации индивидуальных образовательных траекторий.</p> <p>Развить систему методической поддержки преподавателей учебных учреждений всех уровней, провести подготовку и переподготовку 80% преподавателей общеобразовательных учреждений в области новых информационных технологий.</p> <p>Создать условия гражданам Нижегородской области с ограниченными возможностями здоровья получать полноценное образование и необходимую специальную (коррекционную) помощь; создать благоприятные условия для их социальной адаптации и реабилитации средствами образования.</p> <p>Создать в Нижегородской области систему центров информационной и научно-методической поддержки образовательного процесса.</p>
<p>Орган программно целевого управления</p>	<p>Дирекция программы (Совет по развитию образовательной информационной среды при Министерстве образования и науки Нижегородской области)</p>
<p>Система контроля за исполнением Программы</p>	<p>Отчет на заседаниях Правительства Нижегородской области</p>

## **Введение.**

Как известно, конец XX столетия ознаменовался интенсивным развитием и активным внедрением информационных технологий во все сферы жизни общества: управление, промышленность, транспорт, строительство, сельское хозяйство... Информатизация широко охватила и социальную сферу: образование, науку, культуру и здравоохранение.

В то же время, процессы информатизации в человеческом обществе выразились в сильно возросшей интенсивности процесса накопления знаний: если в 50-х годах объем знаний (объем перерабатываемой информации) удваивался за 10-15 лет, то теперь время удвоения сократилось до 3-5 лет. В настоящий момент на момент окончания учащимся учебного заведения, будь то школа, профессиональное училище, техникум или вуз он вынужден опять учиться, поскольку часть полученных им знаний являются морально устаревшими. Полученные в процессе учебы знания не обеспечивают выпускнику учебного заведения соответствия современным требованиям, предъявляемым к выпускнику как к подготовленному специалисту, владеющему в век информационных технологий, обязательным минимумом знаний, умений и навыков работы со средствами компьютерной техники.

Наряду с этим, как Россия, так и Нижегородская область столкнулась с необходимостью скорейшего формирования профессиональных кадров, способных в экстремальных условиях жесткого финансового, ресурсного, налогового прессинга успешно решать задачи сохранения и подъема производства в области предпринимательства, менеджмента, экономики и т.п.

Внедрение и использование информационных технологий в образовательные учреждения и через них в экономику Нижегородской области способны принести весьма ощутимый эффект, обеспечивая устойчивое развитие в ближайшие годы.

Настоящая программа предусматривает систему мер, направленных на создание и развитие в Нижегородской области единой образовательной среды, как части единой образовательной среды Российской Федерации, обеспечивающей повышение качества образования, сохранение, развитие и эффективное использование научного потенциала Нижегородской области и создание условий для поэтапного перехода к новому уровню образования в Нижегородской области на основе информационных технологий.

### **1. Состояние информационной образовательной среды в Нижегородской области.**

В настоящее время в Нижегородской области 16 государственных высших учебных заведений достаточно оснащены IBM-совместимой вычислительной техникой, необходимой для ведения учебного процесса на современном уровне. Все вузы имеют доступ к глобальной сети Интернет.

В высшем образовании создана система WWW-серверов на базе университетских узлов связи, которая может стать основой единого образовательного информационного пространства. Система серверов обладает рядом поисковых средств, позволяющих найти информацию, необходимую пользователям системы образования.

В то же время, в Нижегородской области сложилась критическая ситуация в области использования современных информационных технологий в среднем образовании, начальном и среднем профессиональном образовании:

- Всего в Нижегородской области 1469 общеобразовательных школ в которых 421475 учащихся. Суммарно в школах имеется около 7100 компьютеров из них IBM - совместимых 2400, из них Pentium – около 1500. Таким образом, в школах на один современный компьютер приходится 280 учеников. Большую часть компьютерного парка в школах составляют компьютеры, не позволяющие использовать в учебном процессе новейшие информационные технологии – до 70%, и лишь 5% школ и ПУ имеют выход в глобальную сеть Интернет.

- Важнейшая проблема подготовки и переподготовки кадров, способных использовать современные информационные технологии, в образовании решена частично. В основном обучены преподаватели информатики. В 2001г. в школах Нижегородской области менее 560 преподавателей информатики использовали в учебном процессе современное программное обеспечение и информационные технологии, менее 120 педагогов помимо преподавателей информатики использовали информационные технологии в учебном процессе.

- Практически не используются в обучении современные электронные учебники и дистанционные формы обучения, которые особенно необходимы для учащихся сельских школ и для граждан с ограниченными возможностями здоровья.

- Использование информационных технологий и Интернет в общеобразовательных школах пока еще ограничено и очень слабо связано с учебным процессом. В настоящее время это, как правило, занятия по информатике.

В результате образовательные учреждения не имеют возможности использовать современные информационные ресурсы в полном объеме, оказываются не в состоянии выполнять свою главную социальную функцию - предоставление равных образовательных возможностей для каждого учащегося.

В целом широкому распространению современных информационных технологий в российских образовательных учреждениях мешает устаревшая и слабая материальная база информатизации образования, крайне недостаточное количество в Интернете русскоязычных образовательных ресурсов, неподготовленность педагогических кадров к использованию информационных и коммуникационных технологий.

В последнее время как на федеральном, так и на региональном уровне предпринимаются усилия по существенному изменению ситуации в области современных информационных технологий. Так, в настоящее время действуют федеральные программы "Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005гг.)", "Электронная Россия" и ряд других.

В 2001 г. в рамках реализации федерального проекта компьютеризации сельских школ в Нижегородской области поставлено 1035 современных компьютеров на сумму 30,5 млн. руб. (10 млн.- региональный бюджет), в 2002 г. запланировано поставить оборудования на сумму 39,5 млн. руб. (12 млн.- региональный бюджет).

В 2002 г. вступил в эксплуатацию Региональный информационный центр учебного книгоиздания, поставлено оборудования (средств вычислительной техники) в районы области на сумму 3,3 млн. руб.. (0,5 млн. руб. из регионального бюджета- доставка оборудования). В 2002 г. уже подключено к глобальной информационной сети 41 районный отдел народного образования Нижегородской области (коммутируемая телефонная линия), создан сегмент телекоммуникационной системы электронного книгоиздания.

Сегодня в Нижегородской области создана инфраструктура переподготовки преподавательских кадров в области IT-технологий.

На базе Нижегородского института развития образования (НИРО) в 2002 году создан (совместно с нефтяной компанией "ЮКОС") центр переподготовки преподавателей Федерации интернет образования, способный обучать около 1000 чел. в год. (Региональный бюджет-1.7 млн.руб.) В 2002 г. в центре уже прошли переподготовку 220 слушателей.

В Нижегородском государственном университете (ННГУ) функционирует центр дополнительного профессионального образования (поддерживаемый фирмой INTEL), который, в частности, успешно проводит переподготовку учителей школ в области информатики в рамках научно-технической программы «Информатизация Нижегородской области». В 2002 году фирма INTEL выделила 1,7 млн. руб. на оснащение необходимым оборудованием центра, оплату труда преподавателей, командировочных расходов. В центре в 2002 г. прошли переподготовку 700 учителей.

На территории Нижегородской области существует два сегмента региональной образовательной телекоммуникационной сети:

1. В рамках межведомственной программы "Создание национальной сети компьютерных коммуникаций для науки и высшей школы" в Нижнем Новгороде создана высокопроизводительная оптоволоконная некоммерческая сеть передачи данных SCI-NNOV. На начало 2002 года к сети SCI-NNOV в Нижнем Новгороде подключено более 150 организаций. Тридцать из них работают по некоммутируемым, в том числе оптоволоконным каналам и по технологии ADSL, остальные – через ISDN и скоростные модемы по протоколу V90. Сеть обеспечивает доступ в Интернет по цифровому каналу, пропускная способность которого в настоящее время составляет 20 Мбит/сек.

2. Телекоммуникационная сеть, поддерживаемая ННГУ (осуществляет подключение к трем различным научно-образовательным сетям - RbNet, RUNNet, FreeNet).

По общему количеству подключенных абонентов Нижегородская сеть науки и образования входит в пятерку крупнейших российских некоммерческих сетей.

Но, тем не менее, состояние оснащенности общеобразовательных учреждений средствами вычислительной техники, уровень подготовки преподавательских кадров приводит к определенной изолированности учащихся, создает неравные условия для получения качественного образования.

Учитывая состояние информатизации в Нижегородской области, выражающееся с одной стороны в достаточно развитых сетях передачи данных в Нижнем Новгороде и ряде крупных городов области, в имеющейся системе подготовки кадров для работы с современными информационными технологиями, с другой стороны в том, что большинство образовательных учреждений области пока не имеют возможности использовать современные информационные ресурсы, существует насущная необходимость принятия региональной программы и включения ее составной частью в федеральную целевую программу “Развитие единой образовательной информационной среды (2001-2005 годы)” (Постановление Правительства Российской Федерации №630 28.08.01).

## 2. Цели и задачи Программы.

Целью Программы является создание и развитие в Нижегородской области единой образовательной информационной среды, как части единого образовательного информационного пространства Российской Федерации, обеспечивающей повышение качества образования, сохранение, развитие и эффективное использование научного потенциала Нижегородской области и создание условий для поэтапного перехода к новому уровню образования в Нижегородской области на основе информационных технологий.

### **Основные задачи Программы:**

- Обеспечение образовательных учреждений средствами вычислительной техники, линиями связи и средствами доступа к глобальным информационным ресурсам.
- Повышение квалификации и профессиональная переподготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров образовательных учреждений, для использования в учебном процессе и процессе принятия управленческих решений новейших информационных технологий.
- Создание, распространение и внедрение в учебный процесс современных электронных учебных материалов, их интеграция с традиционными учебными пособиями.
- Разработка электронных средств информационно-технологической поддержки и развития, объединяющих образовательные учреждения Нижегородской области, органы управления образованием в единую образовательную информационную среду.
- Создание центров технической поддержки

Наряду с решением региональных проблем предполагается обеспечение участия Нижегородской области в мероприятиях, включенных в федеральную компоненту Программы.

## 3. Организация реализации Программы. Механизм контроля и управления.

Механизм реализации заявленных целей и задач Программы - это система скоординированных по срокам, объему финансирования и ответственным исполнителям мероприятий, обеспечивающих достижение намеченных результатов.

**СТРУКТУРА ПРОГРАММНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРЕДСТАВЛЕНА 7 ОСНОВНЫМИ РАЗДЕЛАМИ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД И КООРДИНАЦИЮ РАБОТ ВСЕХ УЧАСТНИКОВ ПРОГРАММЫ. ГЛАВНЫМИ ПРИОРИТЕТАМИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО СОЗДАНИЮ ЕДИНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРЕДСТОЯЩИЙ ПЕРИОД СТАНУТ:**

- обеспечение полной и доступной информации о мероприятиях, направленных на создание единой образовательной информационной среды.
- соблюдение принципа конкурсности — т.е. обеспечение равных прав и возможностей учебных заведений при распределении бюджетных средств и государственных заказов.
- гласность и публичная отчетность об использовании средств, выделенных на создание единой образовательной информационной среды и о деятельности объектов инфраструктуры задействованных в ее создании.

Межведомственную координацию деятельности органов исполнительной власти и местного самоуправления, объектов инфраструктуры задействованных в создании единой образовательной информационной среды, учебных заведений, определение приоритетов выполнения мероприятий Программы осуществляет Дирекция программы, в качестве которой выступает Совет по развитию образовательной информационной среды при министерстве образования и науки, созданный Приказом Минобрнауки Нижегородской области №25 от 15.02.2002г..

Дирекция программы согласует ежегодные планы исполнения мероприятий Программы, доводит их содержание до ответственных исполнителей, готовит отчеты о ходе выполнения и на основе полученных данных проводит аналитическую работу. Все учреждения инфраструктуры в начале финансового года направляют в Дирекцию программы заявки на финансирование деятельности в рамках Программы, а после его окончания - отчет о расходовании выделенных средств.

Финансовое обеспечение Программы осуществляется Министерством образования и науки Нижегородской области. В рамках своей компетенции Министерство образования и науки Нижегородской области утверждает ежегодные планы, осуществляет выделение денежных средств на финансирование мероприятий Программы, проводит конкурсы, по их итогам заключает договоры, соглашения и контракты.

**Процесс** реализации Программы предусматривает ежегодное утверждение программных мероприятий и заключение контрактов (договоров) с ответственными исполнителями. Состав исполнителей определяется на конкурсной основе. Для этих целей министерство совместно с заинтересованными организациями разрабатывает условия и регламент проведения конкурсного отбора по определенной тематике Программы.

Ход выполнения Программы регулярно рассматривается на заседаниях Правительства Нижегородской области.

Контроль за выполнением Программы и целевым использованием средств областного бюджета осуществляют Министерство образования и науки Нижегородской области, Министерство финансов Нижегородской области Совет по информатизации образования, контрольно-счетная палата Законодательного собрания.

## 5. Оценка эффективности программных мероприятий

В ходе Реализация Программы планируется достичь следующих конкретных результатов:

- Создать условия для повышения качества образования в Нижегородской области за счет эффективного использования современных информационных технологий. Довести число компьютеров в общеобразовательных учреждениях до соотношения: один компьютер класса Pentium - на 50 учащихся.

- Создать условия для обеспечения равных возможностей всем гражданам Нижегородской области на получение образования всех уровней и ступеней; обеспечить доступ учащихся и преподавателей 50% общеобразовательных учреждений и 70% профессиональных учебных заведений Нижегородской области к сетевым информационным ресурсам. Обеспечить подключение вузов к высокоскоростным каналам с пропускной способностью не менее 256 Кб/с.
- Повысить качество обучения в сельской местности путем организации в Нижегородской области доступа отдаленных школ к образовательным ресурсам, рационального использования педагогических кадров высшей квалификации, подготовки специалистов в области информационных технологий для сельской школы.
- Создать в Нижегородской области систему тиражирования современных электронных учебных материалов по основным предметам общеобразовательной школы (физика, химия, биология, математика, история, география и др.), осуществить их интеграцию с традиционными средствами обучения.
- На территории Нижегородской области создать для образовательных учебных заведений сеть линий качественной электронной связи для доступа к глобальным образовательным ресурсам; создать условия для развития технологии интерактивного дистанционного обучения. Реализовать возможность персонализации образования путем создания и реализации индивидуальных образовательных траекторий.
- Создать систему методической поддержки преподавателей учебных учреждений всех уровней, провести подготовку и переподготовку не менее 80% преподавателей общеобразовательных учреждений в области новых информационных технологий.
- Создать условия гражданам Нижегородской области с ограниченными возможностями здоровья получать полноценное образование и необходимую специальную (коррекционную) помощь; создать благоприятные условия для их социальной адаптации и реабилитации средствами образования.
- Создать в Нижегородской области систему центров информационной и научно-методической поддержки образовательного процесса.

## **5. Финансовое обеспечение Программы.**

Предполагаемые финансовые затраты на реализацию Программы составят 268.8млн. руб., в том числе из федерального бюджета 137 млн. руб., из средств бюджета Нижегородской области 131.8 млн. руб.

При реализации Программы предусматривается максимальное привлечение существующих государственных образовательных учреждений, действующей управленческой, образовательной и информационной инфраструктуры в рамках ассигнований на их основную деятельность.

Сводная таблица основных мероприятий, источники и объемы финансирования Программы прилагаются.

## Этапы реализации и финансирование Программы

*Этапы программы “Создание единой образовательной информационной среды Нижегородской области (2003-2005 годы)” соответствуют Федеральной Программе.*

*2003-2005 годы*

Мероприятия	Предполагаемые источник и объем финансирования (в млн. руб.)				Ответственный
	Федеральный бюджет		Областной бюджет		
	Всего	2003г.	Всего	2003г.	
<b>1.Повышение квалификации и профессиональная переподготовка педагогических, административных и инженерно-технических кадров</b>	<b>5.6</b>	<b>1.9</b>	<b>3.3</b>	<b>1.2</b>	
1.1.Корректировка перечня специальностей и объемов подготовки специалистов по информационным технологиям в ВУЗах и ССУЗах области	-		-		МОН, ННГУ, НГТУ
1.2. Переподготовка (повышение квалификации) учителей-предметников, методистов и программистов ИДЦ, администраторов системы образования (директора и зам. директора школ, зав. ИДЦ сельских районов) (1300руб.*1300чел.*3г.)	3.0	1.0			НИРО совместно с ННГУ, НГТУ
1.3. Обучение специалистов по организации дистанционного обучения (координаторов), подготовка (переподготовка) кадров центров дистанционного обучения и координаторов работ (2003-2005гг.-2000руб.*350чел.*3г.) (Эксплуатация 3-х терминал-классов ( НИРО: 3*0.33*3*0.2)	1.5 0.3	0.5 0.1		0.1	НИРО совместно с ННГУ
1.4 Проведение обучающих семинаров и семинаров по передаче педагогического опыта по использованию дистанционных технологий обучения в образовании. Трафик Internet, обслуживание сервера, повышение квалификации специалистов	0.5	0.2	0.3	0.1	НИРО, ВУЗы
1.5 Обмен опытом внедрения дистанционных технологий в системе образования (10 семинаров*3года*50чел*500руб.)	0.3	0.1	0.3	0.1	НИРО, ВУЗы

<b>2. Создание единой системы мониторинга состояния образовательных учреждений и социально-демографической составляющей образовательной среды региона на основе геоинформационных систем</b>	<b>2.0</b>	<b>1.0</b>	<b>2.0</b>	<b>0.5</b>	<b>МОН, ННГУ, НГТУ</b>
<b>3 Создание региональной системы тиражирования электронных учебно-методических материалов</b>	<b>2.0</b>	<b>1.0</b>	<b>2.7</b>	<b>0.9</b>	<b>МОН, НИРО</b>
3.1 Приобретение необходимых технических средств и расходных материалов для трех центров тиражирования приобретение авторских прав на электронные учебные материалы	1.5	0.8	1.3	0.4	
			0.2	0.1	
3.2 Доработка по замечаниям пользователей, обработка дополнительных заказов с последующим тиражированием и рассылкой	0.5	0.2	0.2		
<b>4. Разработка современных электронных учебных материалов, баз данных, их апробирование, разработка программ, учебных планов для проведения курсов повышения квалификации</b>	<b>3.9</b>	<b>1.3</b>	<b>5.4</b>	<b>2.0</b>	<b>НИРО, ВУЗы</b>
4.1 Разработка электронных учебных материалов, ориентированных на приоритетные направления региональной системы образования (в рамках областного заказа)	2.0	0.7	2.0	0.6	НИРО, ННГУ
4.2. Экспериментальная проверка разработанных учебных материалов в практике преподавания на 10 экспериментальных площадках	0.5	0.1	0.5	0.2	НИРО, ВУЗы
4.3. Создание типового учебно-методического и программного обеспечения, позволяющего вести обучение инвалидов по зрению основам компьютерное грамотности. Разработка методологии и технологии доступа к региональным образовательным ресурсам инвалидам по зрению.	0.2	0.1	0.2	0.1	ННГУ
4.4 Создание распределенной информационной базы данных предоставления в составе единой образовательной среды обучающих интерактивных ресурсов и лабораторных работ с удаленным доступом к ним. Разработка методических материалов и рекомендаций по использованию электронных учебников.	0.2	0.1	0.2	0.1	ННГУ

4.5 Создание и тиражирование на базе Научно-образовательного центра при Институте прикладной физики РАН учебных программ, обеспечивающих повышение уровня образования в области фундаментальной и прикладной физики. Подготовка библиотеки профильных обучающих программ и организация открытого доступа к ней через Интернет.	1.0	0.4	1.0	0.3	ИПФ РАН, ННГУ, НГТУ
4.6 Создание интегрированной базы данных об образовательном комплексе Нижегородской области с использованием ГИС-технологий, развитие системы образовательной статистики	-	-	0.7	0.3	НГТУ, ННГУ
<b>5. Организация телекоммуникационной и технической составляющих информационно-образовательной среды региона. Создание опорной сети и организация доступа к внешним информационным ресурсам.</b>	<b>105.5</b>	<b>38.3</b>	<b>104.5</b>	<b>35.8</b>	<b>МОН, НИРО, ННГУ, ИПФ РАН</b>
5.1. Завершение поставок в учебные заведения средств компьютерной техники.	50.0	20.0	60.0	20.0	МОН
5.2. Организация доступа к сети Интернет образовательных организаций Нижегородской области, с использованием существующей сети передачи данных, созданной в рамках Межведомственной программы "Создание региональной среды обмена данными в сфере науки и образования в Нижнем Новгороде"	30.0*	10.0	20.0	7.0	МОН, ИПФРАН, ННГУ
5.3. Создание образовательных порталов на базах ВУЗов	1.0	0.4	1.0	0.3	МОН, ВУЗы
5.4 Развитие региональной системы открытого образования на основе дистанционных технологий обучения	2.0	0.7	1.0	0.3	НИРО, ВУЗы
5.5. Приобретение и освоение программного обеспечения для разработки системы повышения квалификации на основе дистанционного обучения.	0.5	0.2	0.5	0.2	НИРО, ВУЗы
5.6 Создание в удаленных районах области пунктов коллективного доступа, обеспечение компьютерной техникой и средствами доступа в Интернет	20*	7.0	20	8.0	МОН

<b>6. Создание 3 центров системы технической поддержки мероприятий программы</b>	<b>18.0</b>	<b>15.0</b>	<b>18.0</b>	<b>14.0</b>	<b>Органы местного самоуправления, конкурсный отбор</b>
<b>7. Мероприятия по информированию населения о программе</b>	-		<b>0.2</b>	<b>0.1</b>	
7.1 Организация конкурса среди студентов ВУЗов и ССУЗов на лучшую идею образовательного портала	-		0.1	0.1	МОН
7.2 Организация и проведение конкурса на структуру и дизайн WEB-страниц, лучшую публикацию в СМИ и т.п.	-		0.1	0.1	МОН
<b>Всего:</b>	137.0	58.5	131,8	52.0	

\*Федеральное финансирование возможно по программе " Электронная Россия"