

Министерство образования и науки Российской Федерации
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Е.В. Чупрунов, С.Н. Гурбатов, Б.И. Бедный

Классический университет в инновационном обществе

**О Программе развития
Нижегородского государственного
университета им. Н.И. Лобачевского
как национального исследовательского университета**

Препринт № 1

Нижний Новгород
Издательство Нижегородского госуниверситета
2010

УДК 378.1+001.1

ББК Ч48

Ч 86

Ч 86 **Чупрунов Е.В., Гурбатов С.Н., Бедный Б.И. Классический университет в инновационном обществе.** О Программе развития Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского как национального исследовательского университета. – Н. Новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета, 2010. – 48 с.

Е.В. Чупрунов – ректор Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского

С.Н. Гурбатов – проректор по научной работе Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского

Б.И. Бедный – директор института аспирантуры и докторантуры Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского

ISBN 978-5-91326-144-1

Рассматриваются отличительные признаки и функции национальных исследовательских университетов. Дан краткий обзор современного состояния и тенденций развития научно-образовательной деятельности в ННГУ. Представлена Программа развития Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского как национального исследовательского университета. Описаны основные мероприятия, направленные на совершенствование образовательной и научно-инновационной деятельности, развитие кадрового потенциала, инфраструктуры и системы управления университетом.

ISBN 978-5-91326-144-1

ББК Ч48

© Е.В. Чупрунов, С.Н. Гурбатов, Б.И. Бедный, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ННГУ. ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	6
Взаимодействие с институтами Российской академии наук.....	9
Взаимодействие с сектором высоких технологий	12
Организация инновационной деятельности.....	16
ННГУ – центр подготовки кадров высшей научной квалификации.....	16
ННГУ – центр гуманитарных и социальных программ	17
Международная деятельность	18
Инновационная образовательная программа ННГУ	19
ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ННГУ КАК НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	21
МЕРОПРИЯТИЯ ПРОГРАММЫ.....	25
Развитие образовательной деятельности	25
Повышение эффективности научно-инновационной деятельности	28
Развитие кадрового потенциала	31
Совершенствование инфраструктуры и системы управления университетом.....	33
УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	37
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	39
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Перечень университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет» (приложение к Распоряже- нию Правительства Российской Федерации от 2 ноября 2009 г. № 1613-р).....	41
2. Учебно-научные инновационные комплексы ННГУ	42
3. Исполнительная дирекция Программы развития ННГУ как национального исследовательского университета	44
4. Показатели оценки эффективности реализации Программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессиональ- ного образования «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» на 2009 – 2018 годы	46

ВВЕДЕНИЕ

Известно, что лидерами в построении инновационного общества становятся страны, имеющие лучшие по мировым меркам исследовательские университеты. Такие университеты являются национальными центрами по производству новых научных знаний и подготовке работников, способных эти знания получать, распространять, применять и превращать в товары и услуги. Поэтому формирование в России сети национальных исследовательских университетов является важнейшим этапом модернизации высшей школы.

Мировой опыт свидетельствует о том, что, несмотря на некоторые национальные различия, можно выделить два основных критерия отнесения вуза к когорте исследовательских университетов: 1) большой объем финансирования и высокая результативность научных исследований, 2) большой масштаб подготовки специалистов высшей научной квалификации (аспирантура, докторантура). Так, например, в соответствии с классификацией учреждений высшего образования, предложенной Фондом Карнеги, исследовательские университеты¹ характеризуются наибольшим объемом финансовой поддержки исследований и разработок из средств федерального бюджета, а также тем, что ежегодно присуждают не менее 50 докторских степеней по широкому спектру научных направлений. Близкие критерии обретения статуса университета мирового класса утверждены Лигой европейских университетов [1]: 1) выполнение научных исследований на мировом уровне (excellence) не менее чем по трем направлениям научных исследований, 2) интеграция исследований и образовательной деятельности, 3) подготовка аспирантов (PhD) по научным направлениям уровня excellence.

В августе 2009 года в России впервые проведен конкурс высших учебных заведений, претендующих на категорию «национальный исследовательский университет». Согласно положению о конкурсном отборе [2], участвующие в нем университеты должны были разработать и представить программы развития, направленные на кадровое обеспечение приоритетных направлений науки, технологий, техники, отраслей экономики, социальной сферы, развитие и внедрение в производство высоких технологий. Отбор программ развития осуществлялся на основе анализа современного состояния и динамики развития университета за предшествующие три года по следующим критериям:

- кадровый потенциал;
- инфраструктура образовательного процесса и научных исследований;
- эффективность образовательной и научно-инновационной деятельности;
- свидетельства международного и национального признания;
- качество, обоснованность и ожидаемая результативность представленной программы развития.

¹ После 2005 года в США их стали называть университетами высшего уровня.

Стратегической миссией национальных исследовательских университетов в современной России является «содействие динамичному развитию научно-технологического комплекса страны и обеспечение его необходимыми людскими ресурсами, должным образом сбалансированными как по направлениям подготовки, так и по квалификационной, возрастной и иной структуре» [3, 4]. Министерством образования и науки РФ определены также важнейшие отличительные признаки вузов, которые должны образовать сеть национальных исследовательских университетов:

- способность генерировать знания;
- способность обеспечивать эффективный трансфер знаний и технологий;
- проведение фундаментальных и прикладных исследований по широкому спектру направлений;
- концентрация усилий на подготовке магистров, аспирантов и докторантов;
- обеспечение деятельности развитой системы переподготовки и повышения квалификации специалистов.

По результатам конкурсного отбора Решением Правительства РФ №1613-р от 2 ноября 2009 года категория «национальный исследовательский университет» установлена двенадцати университетам страны. В списке победителей этого конкурса оказались десять технических и профильных университетов и лишь два классических университета (см. приложение 1). Одним из классических национальных исследовательских университетов стал Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского (ННГУ).

Как известно, классические университеты обладают определенными специфическими чертами, среди которых обычно выделяют следующие:

- высокая степень интеграции образования и науки;
- ориентация на фундаментальные исследования по широкому спектру научных направлений;
- возможность получения студентами базовых знаний в различных областях науки при оптимальном сочетании естественно-научных и гуманитарных дисциплин;
- широкомасштабная подготовка кадров высшей научной квалификации;
- способность к формированию и распространению нравственных и культурных ценностей;
- многопрофильная система переподготовки и повышения квалификации специалистов.

Кроме того, отметим, что выпускники классических университетов работают во всех сферах – образовании, науке, экономике, управлении, культуре.

Перечисленные особенности способствуют развитию классических университетов как университетов исследовательского типа. Вместе с тем характерный для классических университетов широкий спектр гуманитарных направлений неизбежно отражается на формальных показателях их деятельности, в частности на доле научных исследований в общем бюджете вуза (финансирование исследований и разработок по

гуманитарным направлениям, как правило, невелико, хотя именно по этим направлениям обучается основная часть внебюджетных студентов и аспирантов).

Успех представленной на конкурс программы развития ННГУ в значительной мере обусловлен положительными результатами, достигнутыми университетом при выполнении мероприятий инновационной образовательной программы по Национальному проекту «Образование» (2006–2007 гг.) [5, 6]. Участие в этой программе усилило исследовательский потенциал университета и качество подготовки специалистов по широкому кругу направлений, обозначаемому сегодня как информационно-коммуникационные системы. Кроме того, ННГУ отличается многолетним опытом интеграции с академическими научными структурами и предприятиями высоких технологий [6–8]. Именно эти факторы и стали определяющими при разработке Программы развития ННГУ как национального исследовательского университета.

В данной работе дан краткий обзор современного состояния ННГУ как базы создания национального исследовательского университета, представлены основные положения Программы развития университета на период 2009–2018 гг., кратко охарактеризована система мероприятий, направленных на совершенствование образовательной, научно-инновационной деятельности, развитие кадрового потенциала, инфраструктуры и системы управления университетом.²

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ННГУ. ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В 2003 году на заседании Ученого совета ННГУ (Протокол №10 от 03.12.2003 г.) принята Миссия Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского [9]. В этом документе отмечается, что Нижегородский университет, созданный в 1916 году как Народный университет и определивший основу развития системы высшего образования и фундаментальной науки в Нижегородском регионе, относится к числу лучших классических университетов России. Университет стал местом зарождения многих новых направлений научных исследований и подготовки кадров. Международное признание имеют научно-педагогические школы ННГУ. Их воспроизводство и развитие определяют высокое качество образовательной деятельности ННГУ как университета исследовательского типа. Университет всегда стремился предложить эффективные научно-образовательные ответы на новые потребности времени. В со-

² С проектом программы, подготовленным для участия в конкурсном отборе на категорию «национальный исследовательский университет», и официально утвержденным текстом программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» на 2009–2018 годы можно ознакомиться на сайте ННГУ по адресу URL: <http://www.unn.ru/nniu.html>.

стасе ННГУ сложились крупные научно-исследовательские институты, обеспечивающие концентрацию исследовательских усилий на прорывных направлениях. Институциализировано научно-образовательное сотрудничество ННГУ с Российской академией наук. Традиционным стало многоплановое взаимодействие университета с отраслями экономики. ННГУ является центром интеграции образовательной, научной и культурной жизни региона. Внутриуниверситетскую жизнь отличает высокий демократизм.

Нижегородский университет видит свою миссию в сохранении и развитии роли ННГУ как одного из ведущих институтов российского высшего образования, осуществляющего:

- основанную на научных исследованиях подготовку высококвалифицированных кадров, способных внести эффективный вклад в прогрессивное развитие России;
- развитие фундаментальной и прикладной науки как основы высокого качества образования и источников новых знаний и технологий для эффективного решения социальных и экономических проблем современного общества; развитие общеуниверситетской культуры трансфера знаний и технологий;
- значительный вклад в развитие российского образования и участие в работе высшей школы России по формированию интегрированной системы высшего образования Европы;
- активное воздействие на социально-экономическое и духовное развитие региона и Приволжского федерального округа.

В Миссии сформулированы задачи, которые решает университет в области образовательной и научной деятельности, регионального развития и международной деятельности, и намечены пути их решения.

С момента основания Нижегородский университет является ярко выраженной инновационной организацией, осуществляющей образование на основе научных исследований в тесной связи с общегосударственными задачами. В 1945 году в Горьковском (Нижегородском) университете создан первый в СССР радиофизический факультет, в 1963 году – также первый в стране факультет вычислительной математики и кибернетики, что стало одним из важных оснований для развития радиоэлектронной промышленности и информационных технологий.

В университете сформировались всемирно известные научные школы в области теории колебаний (академик А.А. Андронов), кристаллографии (академик Н.В. Белов), радиофизики (академик А.В. Гапонов-Грехов), химии металлоорганических соединений (академик Г.А. Разуваев), химии высокочистых веществ (академик Г.Г. Девятых), теории функций (профессор И.Р. Брайцев), теории динамических систем (профессор Ю.И. Неймарк), популяционной генетики (профессор С.С. Четвериков).

Активное участие университета в решении приоритетных для государства научно-технических задач привело к формированию в структуре ННГУ крупных научно-

исследовательских институтов: физико-технического (1932), химии (1944), радиофизического (1956), прикладной математики и кибернетики (1964), механики (1974), молекулярной биологии и региональной экологии (2002).

В университете созданы первые в стране факультет управления и предпринимательства (отмечен премией Нижнего Новгорода за 1997 год) и кафедра трансфера технологий и предпринимательства в научно-технической сфере, осуществляющая подготовку и переподготовку кадров в области инновационного менеджмента и коммерциализации технологий.

Студенты ННГУ ежегодно занимают призовые места на всероссийских олимпиадах по физике, математике и программированию, команды университета выходят в финал чемпионатов мира по программированию.

По числу аспирантов – лауреатов конкурса на стипендии Президента Российской Федерации и специальные государственные стипендии Правительства Российской Федерации ННГУ в последние годы стабильно входит в первую тройку ведущих вузов страны.

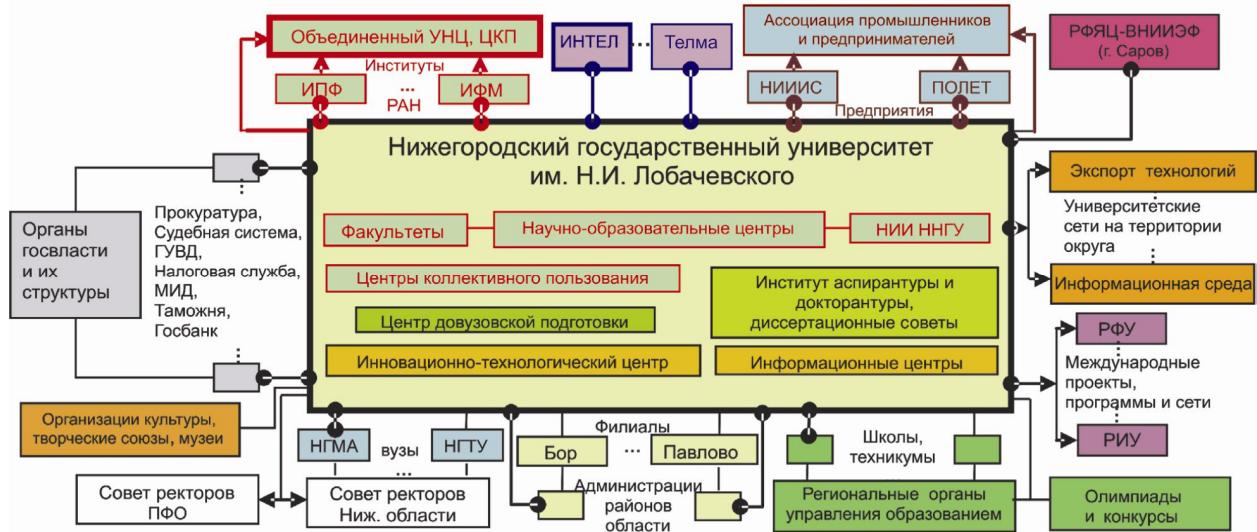
В официальных рейтингах университет находится среди десяти лучших университетов России.

Сегодня в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского обучаются около 40 тысяч студентов, 1000 аспирантов и докторантов. В составе ННГУ: 19 факультетов (биологический, химический, исторический, радиофизический, физический, механико-математический, экономический, вычислительной математики и кибернетики, филологический, Высшая школа общей и прикладной физики, юридический, управления и предпринимательства, финансовый, социальных наук, военного обучения, физкультуры и спорта, международных отношений, подготовительный, иностранных студентов); 9 филиалов и 6 представительств в Нижегородской области, 136 кафедр; 5 научно-исследовательских институтов (физико-технический, химии, механики, прикладной математики и кибернетики, молекулярной биологии и региональной экологии); Нижегородский региональный центр информатизации; институт аспирантуры и докторантур; инновационно-технологический центр; научно-образовательные центры и центры коллективного пользования, фундаментальная библиотека с фондом более 2 млн единиц хранения; издательство и типография; ботанический сад; комплекс музеев – зоологический (входит в пятерку лучших в России), археологический, этнографический, истории университета (с художественной галереей), мемориальный музей Нижегородской радиолаборатории.

Научно-педагогическую работу осуществляют более 320 докторов наук и 1000 кандидатов наук, в том числе 19 действительных членов и членов-корреспондентов РАН, 21 заслуженный деятель науки России, 18 заслуженных работников высшей школы, 44 лауреата государственных премий, премий Правительства и премий Прези-

дента РФ, 91 почетный работник высшего профессионального образования РФ. В подготовке специалистов принимают участие 16 ведущих научных школ России.

УНИВЕРСИТЕТ – ЦЕНТР ИНТЕГРАЦИИ. Сети взаимодействий университета



Механизм → Договоры (Целевая подготовка + Совместная деятельность)

Рис. 1. Университет как сетевой интегратор в регионе

Университет имеет лицензию на право осуществления образовательной деятельности по 192 образовательным программам высшего профессионального, среднего профессионального, послевузовского и дополнительного образования, в том числе: по 28 направлениям подготовки магистров (97 магистерских программ); 32 направлениям подготовки бакалавров; 64 специальностям высшего и среднего профессионального образования; 61 программе послевузовского профессионального образования (аспирантура); 7 программам дополнительного профессионального образования. По 24 научным специальностям ведется подготовка докторантов. В ННГУ функционируют 17 советов по защитам докторских и кандидатских диссертаций.

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского является крупнейшим центром учебно-научной, инновационной и культурной интеграции в регионе. Сети взаимодействия университета на территории Нижегородской области включают академические и отраслевые институты, промышленные предприятия и научные фирмы, вузы, школы и техникумы, организации культуры, органы государственной власти и их структуры, муниципальные органы (см. рис. 1) [10]. Ниже представлены основные направления и формы взаимодействия университета с академической наукой и сектором высоких технологий.

Взаимодействие с институтами Российской академии наук

На протяжении многих лет Нижегородский государственный университет и расположенные в Нижнем Новгороде институты Российской академии наук ведут совмест-

ную работу в области образования, науки и трансфера технологий. С целью ее координации в 2001 году организован Нижегородский объединенный учебно-научный центр университета и институтов РАН. В структуре Центра (рис. 2) шесть специализированных учебно-научных центров (УНЦ): «Высшая школа общей и прикладной физики», «Физика и химия твердого тела», «Металлоорганическая химия – основа создания технологий и материалов третьего тысячелетия», «Механика материалов и конструкций», «Фундаментальная радиофизика», «Информатика. Распознавание образов. Анализ изображений. Интеллектуальные информационные технологии и системы».

В рамках Нижегородского объединенного учебно-научного центра университета и институтов РАН получили развитие новые формы учебно-научного сотрудничества, обеспечивающие элитную подготовку кадров в интересах РАН и высокотехнологичных отраслей экономики. Для осуществления такой подготовки привлекаются научный потенциал и материально-техническая база институтов РАН, факультетов и НИИ ННГУ. Директора всех институтов РАН заведуют кафедрами в ННГУ. Университет имеет филиалы своих кафедр во всех институтах РАН и крупных отраслевых НИИ Нижнего Новгорода.

Нижегородский объединенный учебно-научный центр университета и институтов РАН

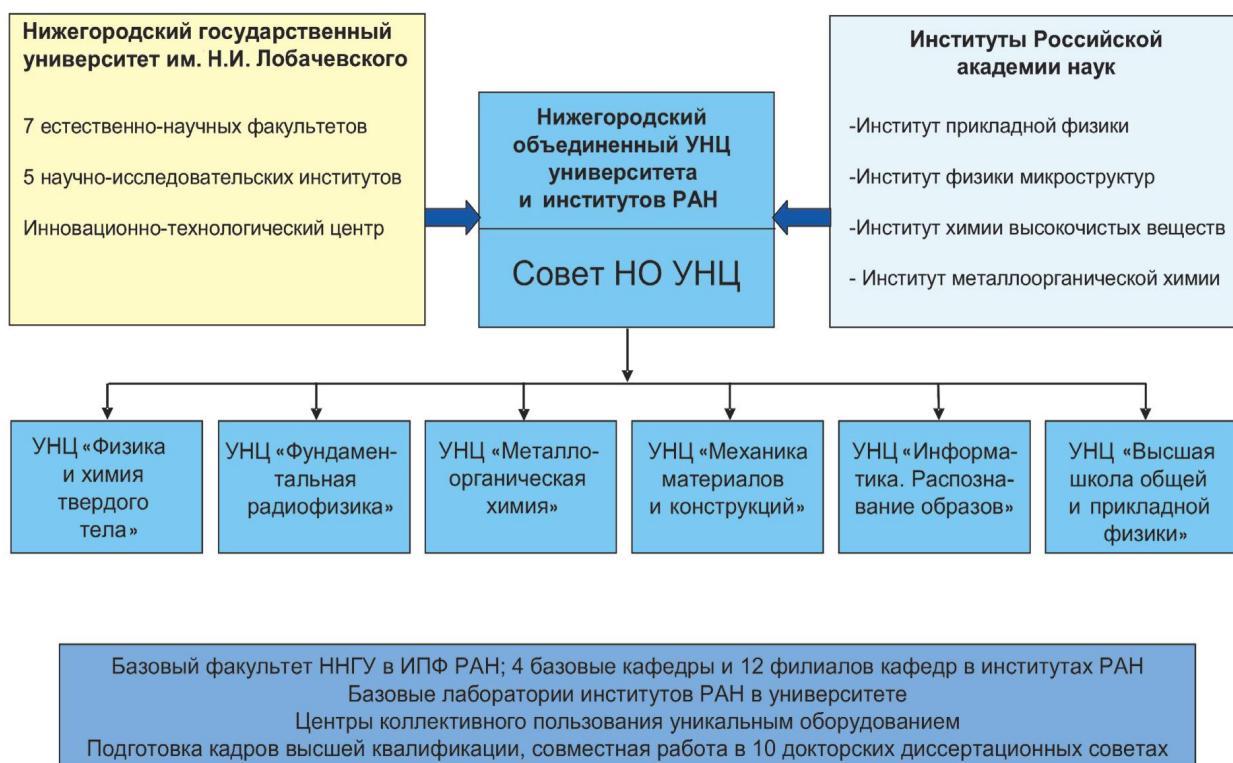


Рис. 2. Структура Нижегородского объединенного учебно-научного центра университета и институтов РАН

В Институте прикладной физики (ИПФ РАН) на правах факультета ННГУ действует Высшая школа общей и прикладной физики (ВШОПФ), представляющая пример предельно тесной интеграции академической науки и высшего образования. Каждый студент этого факультета начиная с первого курса имеет личного наставника – сотрудника ИПФ РАН. Общую подготовку обеспечивают лучшие преподаватели многих факультетов университета. Специальные курсы и практикумы на уникальном оборудовании проводятся научными сотрудниками ИПФ РАН, а также Института физики микроструктур РАН. ВШОПФ территориально размещается в ИПФ РАН (рис. 3) и входит в состав объединенного учебно-научного центра университета и институтов РАН Нижнего Новгорода.

В институтах РАН работают 12 филиалов кафедр ННГУ. Около 90 процентов научных сотрудников этих институтов составляют выпускники ННГУ. Более 40 сотрудников академических институтов, в том числе 17 действительных членов и членов-корреспондентов РАН, читают лекции для студентов и аспирантов ННГУ.

Нижегородский объединенный учебно-научный центр университета и институтов РАН – признанный центр экспертизы подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей научной квалификации для системы образования, науки и промышленности. В состав семи диссертационных советов при ННГУ входят сотрудники РАН, а профессора университета работают в четырех диссертационных советах при институтах РАН. Университет оказывает поддержку в реализации образовательных программ аспирантуры академических институтов.

Значительная часть научных проектов, тем, грантов выполняются совместно учеными ННГУ и институтов РАН. Около 150 сотрудников и аспирантов ННГУ активно работают в институтах РАН, а более 60 сотрудников академических институтов занимаются исследованиями в университетских лабораториях.

Институциональной формой взаимодействия университета и институтов РАН является создание базовых кафедр университета в институтах РАН и базовых лабораторий институтов РАН в ННГУ. Базовая кафедра «Физика наноструктур и наноэлектроника» в Институте физики микроструктур РАН осуществляет подготовку студентов радиофизического, физического факультетов и Высшей школы общей и прикладной физики; базовая кафедра «Химия высокочистых веществ» в Институте химии высокочистых веществ – студентов химического и физического факультетов; базовая кафедра «Нейробиология и нейродинамика» в Институте прикладной физики РАН – студентов биологического и радиофизического факультетов.



Рис. 3. Здание ИПФ РАН, где расположен факультет Высшая школа общей и прикладной физики

Взаимодействие с сектором высоких технологий

Университет уделяет большое внимание взаимодействию с НИИ прикладного профиля и предприятиями высокотехнологичных отраслей экономики. Эта работа осуществляется на основе комплексных договоров, предусматривающих сотрудничество в области научных исследований и подготовки кадров, в том числе создание филиалов кафедр университета в организациях-партнерах и создание базовых лабораторий организаций-партнеров на факультетах ННГУ. Такие договоры имеются с Нижегородской ассоциацией промышленников и предпринимателей (НАПП) и многими научно-производственными объединениями, расположенными в Нижегородском регионе. Это институты и предприятия Агентства РФ по атомной энергии (Российский федеральный ядерный центр – РФЯЦ–ВНИИЭФ, г. Саров; Научно-исследовательский институт измерительных систем, Опытное конструкторское бюро машиностроения им. И.И. Африканова), предприятия радиоэлектронного комплекса (ФГУП ННИИРТ, ФГУП НПЦ «Кварц», ФГУП «Полет»), новые компании высоких технологий (ЗАО «Интел А/О», «Мера», «Телма», ЗАО «Салют-27» и др.). На предприятиях – членах НАПП работают 300 тыс. человек, что составляет 85% всех занятых в промышленности Нижегородской области.

Обрело значительный масштаб образовательное и научное сотрудничество ННГУ с новыми российскими компаниями, представляющими известные западные фирмы («Интел», IBM, «Майкрософт», «Моторола» и др.). На конгрессе по супервычислениям, прошедшем в США в 2005 г., руководитель крупнейшей IT-компании «Майкрософт» назвал Нижегородский университет в числе 10 университетов мира, с которыми активно сотрудничает эта компания. Сотрудниками университета получен один из четырех грантов, выделенных для Европы компанией IBM на проведение исследований в области параллельных вычислений. Компания «Интел» в целях развития совместной учебно-научной деятельности передала ННГУ первый в Европе класс на основе двухъядерных процессоров. В 2006 году ННГУ получил почетный диплом этой компании «В признание выдающегося вклада в подготовку кадров высшей квалификации в области информационных технологий».

Учебно-научное взаимодействие университета с предприятиями сектора высоких технологий является одним из важнейших факторов формирования регионального рынка труда в соответствующих областях деятельности. На рис. 4 приведена сеть взаимодействия факультетов ННГУ с фирмами высоких технологий и обучающими центрами. В качестве примера рассмотрим опыт сотрудничества ННГУ с компанией «Интел», имеющей в Нижнем Новгороде крупные научно-производственные лаборатории и маркетинговые структуры. Речь идет как о заказах на научные исследования, так и о безвозмездной поставке дорогостоящего и эффективного оборудования. Компания поддерживает средствами и призами проведение на базе университета студенческих и школьных олимпиад, конкурсов по информатике и компьютерному делу, обеспечивая позитивную профессиональную ориентацию молодежи на новую актуальную область деятельности. Одним из совместных проектов является организация на базе факультета повышения квалификации ННГУ семестрового курса в области современных информационных технологий для преподавателей региональных вузов. Этот проект, получивший название «Виртуоз» и охвативший ряд преподавателей российских и украинских вузов, финансируется также и другими компаниями («Борланд», «Майкрософт», IBM, Лаборатория Касперского). Добавим к этому, что при поддержке и на средства компании «Интел» в ННГУ проведено повышение квалификации в области информационных технологий для трех тысяч учителей школ Нижегородской области (в рамках совместной программы «Обучение для будущего» Минобрнауки РФ и компании «Интел»).

Долговременное сотрудничество с фирмой «Интел» поддерживается организацией совместных лабораторий. К примеру, на радиофизическом факультете создана базовая учебно-научная лаборатория беспроводных технологий, а на факультете вычислительной математики и кибернетики – лаборатория информационных технологий. Деятельность лаборатории информационных технологий «Интел» направлена на развитие в ННГУ системы подготовки высококвалифицированных специалистов в области современных компьютерных технологий для предприятий и организаций информационной индустрии.

Образование и исследования на базе лидирующих мировых и отечественных информационных платформ

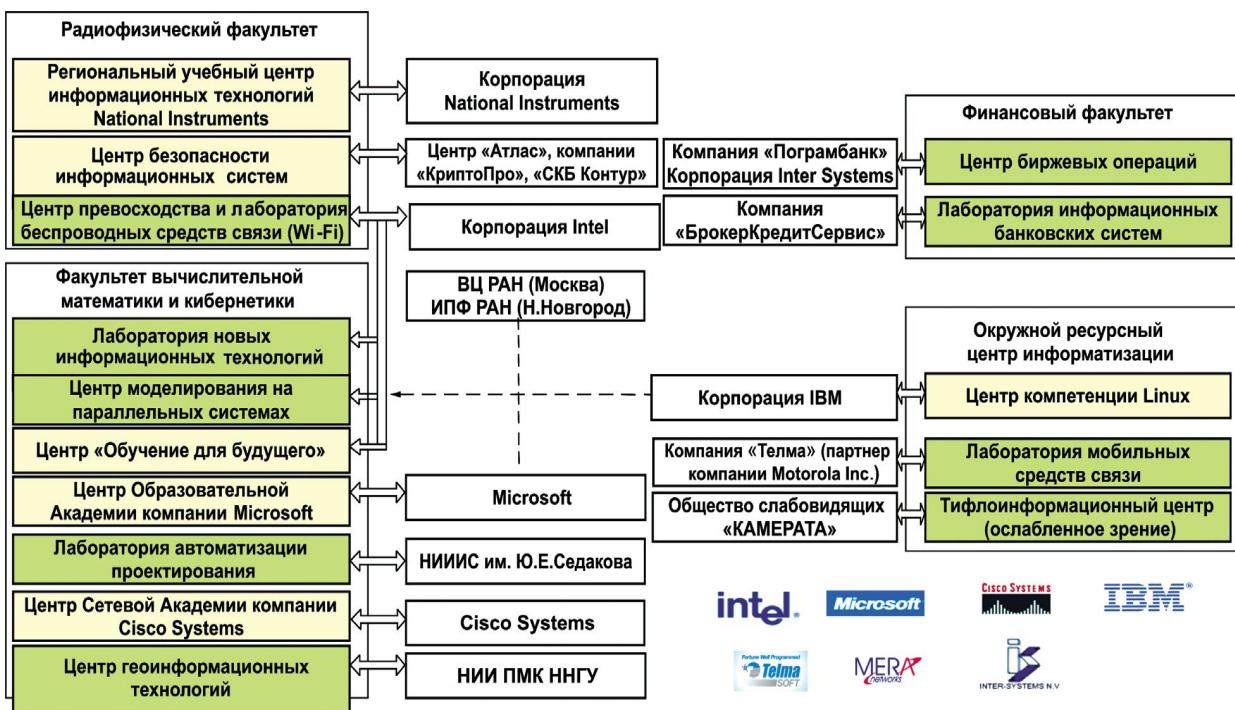


Рис. 4. Лаборатории фирм высоких технологий и обучающие центры в ННГУ

Стратегическим направлением деятельности лаборатории физических основ и технологий беспроводной связи является интеграция телекоммуникационных и компьютерных технологий. Пример интегрирующей роли университета – создание в 2005 году лаборатории центра компетенции по беспроводным технологиям фирмы «Интел». Целью этой лаборатории является продвижение новых беспроводных технологий для российских производителей радиоэлектронного оборудования систем связи и поставщиков телекоммуникационных услуг. В функции центра входит проведение научно-исследовательских работ в области WiMAX и других перспективных систем передачи и обработки информации в интересах компании «Интел» и других заказчиков; разработка и внедрение в учебный процесс новых курсов и лабораторных работ; подготовка и повышение квалификации специалистов в интересах производителей WiMAX-оборудования и операторских компаний.

В целях дальнейшего развития университета как сетевого интегратора в регионе в 2005 году приказом ректора был создан Центр сетевой интеграции. Основными задачами этого центра являются учет и анализ договоров университета, координация выполнения подразделениями университета принятых обязательств и анализ выполнения договорных обязательств партнерами ННГУ; подготовка предложений по развитию сетевой деятельности университета, развитие взаимодействия университета с региональными объединениями работодателей в вопросах мониторинга потребностей в профессиональных кадрах, совершенствования системы их подготовки и переподго-

тovки, аттестации образовательных учреждений; участие в исследованиях по проблемам развития интеграции в области образовательной, научной и инновационной деятельности.



Рис. 5. Высокопроизводительный вычислительный кластер, переданный ННГУ
компанией «Интел»

Организация инновационной деятельности

Важным направлением работы университета является управление интеллектуальной собственностью: выявление объектов интеллектуальной собственности, выбор формы их правовой охраны и эффективное использование. Для развития этого вида деятельности в ННГУ создан инновационно-технологический центр (ИТЦ), в составе которого имеются отделы трансфера технологий и патентно-лицензионной деятельности. Освоение реальной практики трансфера технологий привело к созданию малых предприятий, работающих в высокотехнологичном производстве.

В ННГУ формируется система управления интеллектуальной собственностью, обеспечивающая эффективную коммерциализацию результатов научно-технической деятельности. Разработана нормативная документация, регламентирующая юридически значимые действия и процедуры при введении результатов научно-технической деятельности в гражданский оборот. По инициативе ННГУ создан и начал работу консорциум университетов и научных организаций по поддержке инновационной деятельности в Приволжском федеральном округе, в составе которого одиннадцать вузов из девяти регионов округа.

Нижегородский университет активно участвует в мероприятиях по программе «Старт», инициированной Министерством образования и науки России и Фондом содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Эта программа нацелена на выявление перспективных для коммерциализации научно-технических разработок и «выращивание» малых инновационных предприятий, становящихся объектом внебюджетного, в том числе венчурного, финансирования. ИТЦ ННГУ выполняет функции структуры, ответственной за организацию и проведение программы «Старт» в Приволжском федеральном округе.

ННГУ – центр подготовки кадров высшей научной квалификации

Нижегородский университет – один из крупнейших центров страны в области подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. Здесь осуществляется подготовка кандидатов и докторов наук по 61 научной специальности в аспирантуре и 26 – в докторантуре. Важной чертой ННГУ является подготовка аспирантов и докторантов в крупных научных школах, обеспечивающих предельно тесную связь науки и образования, единство исследовательской деятельности и учебной работы.

В целях совершенствования системы подготовки научных кадров в 2003 году в структуре ННГУ создано инновационное учебно-научное подразделение – институт аспирантуры и докторантур. Создание этого подразделения явилось закреплением формата и статуса той многоплановой деятельности в сфере подготовки научных кадров высшей квалификации, которая в течение многих лет проводится в университете. Наряду с организационно-управленческими вопросами, эта деятельность включает научно-методические и исследовательские проекты в области наукометрии, социальных

процессов в науке и высшей школе, теории и практики модернизации системы подготовки научных кадров.

Активно развивающим направлением совершенствования системы подготовки научных кадров является развитие «инновационного вектора» мышления, нацеленности молодых ученых на коммерциализацию результатов исследований и разработок. Институт аспирантуры и докторанттуры совместно с факультетом управления и предпринимательства осуществляет дополнительную профессиональную подготовку аспирантов, докторантов и молодых ученых, а также преподавателей из различных вузов страны по широкому спектру инновационных бизнес-образовательных программ, в том числе по программам «Организация предпринимательской деятельности в научно-технической сфере», «Управление инновационными процессами в научно-технической сфере», «Эккаунтинг для менеджеров», «Бизнес-моделирование с применением современных инструментальных средств». В настоящее время в интересах предприятий и организаций высокотехнологичных секторов экономики по этим программам ежегодно подготавливается более 100 аспирантов и молодых ученых.

В Нижегородском университете издаются всероссийские научные журналы: «Известия вузов. Радиофизика» (с 1958 года, совместно с НИРФИ), переводимый на английский язык; «Математика в высшем образовании» (с 2003 года). «Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» входит в список журналов, рекомендаемых Высшей аттестационной комиссией для публикации результатов докторских и кандидатских диссертаций. Начиная с 2002 года ННГУ издает межвузовский сборник статей «Развитие научного потенциала Приволжского федерального округа: опыт высших учебных заведений». В его выпусках опубликованы статьи более 200 авторов из высших учебных заведений Приволжского федерального округа (в составе редколлегии сборника – председатели советов ректоров всех регионов округа).

ННГУ – центр гуманитарных и социальных программ

В ННГУ осуществляются комплексные исследования в области социологии, экономики, психологии, юриспруденции, истории, политологии и международных отношений, среди которых все более значимое место занимает междисциплинарное изучение взаимосвязи гуманитарного и технологического развития общества, социокультурного контекста разработки и применения высоких технологий. Проводимые исследования включают теоретический и эмпирический анализ, создание и апробацию инновационных моделей, разработку конкретных методик и рекомендаций для научно-емких отраслей народного хозяйства. Университет осуществляет целевую подготовку специалистов для социальной сферы на основе сетевого взаимодействия с органами управления, прокуратуры, судебной системы, налоговой службы, МИД РФ, таможенной службы, Госбанка, учреждениями социальной сферы, бизнес-структурами, предусматривающего привлечение сотрудников этих структур к учебному процессу. Системная интеграция включает непосредственное участие руководителей различных

государственных и муниципальных структур не только в преподавательской, но и в организаторской деятельности университета, в том числе в должностях заведующих кафедрами университета. Так, в частности, в должности заведующего кафедрой «Банки и банковское дело» работает председатель Нижегородского отделения Центробанка России; в должности заведующего кафедрой «Системы налогообложения» – руководитель Нижегородского отделения управления Федеральной налоговой службы. Это направление особенно актуально с точки зрения усиления гуманитарной составляющей в подготовке специалистов ИТ-профиля, формирования соответствующих компетенций и конкурентоспособности на рынке труда.

В настоящее время работодатели требуют от выпускников не только высокого профессионализма в конкретной области знаний, но и таких качеств, как ответственность, корпоративная культура. Особенно нужны выпускники, которые обладают потенциальными задатками лидера. В связи с этим Нижегородским университетом при поддержке Полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском федеральном округе разработан проект «Малая академия государственного управления». Цель этого проекта – подготовка лидеров из числа студентов вузов региона, обладающих активной социальной позицией и навыками организационно-массовой работы, способных влиять на молодежную среду, консолидировать ее социально полезную деятельность, противодействовать деструктивным тенденциям.

Международная деятельность

Развивая международную деятельность, университет создал уникальные программы «Российско-Французский университет» (поддерживается МИД Франции) и «Российско-Итальянский университет» (программа дважды включалась в план совместных действий Российской Федерации и Итальянской Республики). Более 400 студентов университета прошли семестровую подготовку в лучших университетах Европы в рамках образовательных проектов европейской программы Темпус – Тасис. Студенты университета неоднократно становились победителями международных конкурсов, проводимых на европейских языках.

ННГУ является членом Европейской ассоциации университетов и представлен в правлении Европейской академической сети деканов. Министерством образования и науки России ННГУ определен в качестве координатора деятельности по реализации принципов Болонской декларации в Приволжском федеральном округе. В составе консорциумов вузов, координируемых Национальным фондом подготовки кадров, университет выполнял проекты «Мониторинг участия вузов в Болонском процессе» и «Сетевое взаимодействие вузов по основным направлениям Болонского процесса на основе ИКТ».

Главным проводником европейского влияния на российское вузовское сообщество является программа Темпус. Современный облик менеджмента в ННГУ, его организационная культура, позитивное отношение к идеям единого европейского образо-

вательного пространства сложились во многом в результате влияния выполненных совместных проектов. Начиная с 1994 года Нижегородский университет выиграл четырнадцать проектов программы Темпус. Благодаря этой программе ННГУ из закрытого для внешнего мира вуза превратился в заметный в международном образовательном пространстве университет. Многие сотрудники ННГУ имеют достаточную международную культуру, чтобы вести совместную научную и учебную работу с зарубежными коллегами, а выпускники университета, участвовавшие в выполнении проектов, соответствуют по своей квалификации уровню международного профессионала.

Среди международных проектов, основной целью которых является реформирование университетского управления, отметим проекты: «На пути к предпринимательскому университету» («*Becoming an Entrepreneurial University*», Contract No. UM_JEP-22240-2001), «Всеобщий менеджмент качества для университетов» («*Achieving Bologna through Total Quality Management*», Contract No. UM_JEP-24069-2003) и «Университетский трансфер знаний для устойчивого роста» («*University Knowledge Transfer for Sustainable Growth*», Contract No. UM_JEP-26017-2005).

Интернационализация университета поддерживалась всеми проектами, выполненными по программе Темпус. Особо выделим один из них – «Мобильность и признание финансового образования» («*Mobility and Recognition in Financial Studies*», Contract No. Mobility_JEP-10461-98), который заложил основы организации совместных международных образовательных программ, ведущих к получению двух дипломов – в российском и зарубежном вузе.

Иновационная образовательная программа ННГУ

Иновационная образовательная программа ННГУ «Образовательно-научный центр “Информационно-телекоммуникационные системы: физические основы и математическое обеспечение”» вошла в число победителей всероссийского конкурса, проведенного в 2006 году в рамках Приоритетного национального проекта «Образование».

Реализация этого проекта позволила университету оснастить высококлассным, в том числе уникальным, исследовательским и технологическим оборудованием и современными математическими средствами все направления, составляющие комплекс ННГУ в области информационно-телекоммуникационных систем. Организация лабораторной базы в форме тематических центров коллективного пользования обеспечивает возможность ее эффективного использования не только сотрудниками университета, но и партнерами университета в регионе и округе. Кроме того, существенно расширились возможности для послевузовской целевой подготовки и программ дополнительного профессионального образования.

В процессе реализации мероприятий инновационной образовательной программы приобретены и введены в эксплуатацию уникальные лабораторные и технологические установки, в том числе:

– установка молекулярно-лучевой эпитаксии кремний-германиевых наноструктур RIBER SIVA-21 – единственная в вузах России (исследования на этой установке проводятся совместно с Институтом физики микроструктур РАН и Институтом Макса Планка (Хале, Германия));

– комплекс конфокальной и двухфотонной микроскопии оптической регистрации активности клеток мозга, совмещенный с мультиэлектродной электрофизиологической системой (позволяет осуществлять полный комплекс нейробиологических исследований препаратов мозга, по своим техническим параметрам не имеет аналогов в России).

Для оснащения межфакультетского лабораторного комплекса «Нанотехнологии» приобретены: установка водородной очистки Infinity GPS-4H (США), ближнепольный оптический микроскоп Solver SNOM (Россия), автоматический рентгеновский моно-кристальный дифрактометр с CCD-детектором (Германия), растровый электронный микроскоп JSM-6490 (Россия), спектрометр Cary 6000i UV-Vis-NIR (Нидерланды). Новые экспериментальные и технологические возможности обеспечили получение наноразмерных структур на основе арсенида галлия со встроенными ферромагнитными слоями с магнитоуправляемой степенью поляризации света 81%, работающих при комнатной температуре. Это лучшее мировое достижение на начало 2007 года. Материалы предназначены для создания структур спинtronики, обеспечивающих новые высокоскоростные приборы в системах преобразования и передачи информации.

В рамках инновационной образовательной программы в ННГУ создана уникальная по комплектации лаборатория для проведения исследований в области молекулярной биологии и нанобиотехнологии.

При участии ИПФ РАН и ВНИИЭФ-РФЯЦ создан прототип лазерной системы для обеспечения безопасности воздушных судов, диагностики загрязнения атмосферы и утечки из газопроводов.

В 2007 г. при поддержке федеральной программы «Развитие инфраструктуры наукоиндустрии в Российской Федерации» в университете создан научно-учебный центр «Нанотехнологии». Кроме того, в ННГУ активно функционирует первый в России научно-образовательный центр сканирующей зондовой микроскопии, созданный в рамках российско-американской программы «Фундаментальные исследования и высшее образование» [11].

В течение 2006–2007 гг. выполнен значительный объем работ по учебно-методическому оснащению учебного процесса. Модернизированы 27 магистерских программ, введены 10 новых специальностей, разработаны 160 новых курсов, 80 новых лабораторных работ, изданы 74 учебника и учебных пособия, подготовлены 125 электронных учебно-методических материалов, защищены 7 докторских и 84 кандидатские диссертации по тематике проекта.

Подготовленные учебно-методические разработки отличаются высоким качеством. В качестве примера отметим учебный курс «Теория и практика вычислений для

высокопроизводительных кластерных систем», ставший победителем Всероссийского конкурса образовательных программ для современных многоядерных систем (конкурс проведен компанией «Интел»). Электронная версия методического комплекса, поддерживающего данный курс, включена в состав учебно-методического обеспечения операционной системы MS Windows Compute Cluster Server для кластерных вычислений компании «Майкрософт». Указанный курс используется в 20 университетах России.

В ходе реализации инновационной программы совместно с МГУ им. М.В. Ломоносова и Томским государственным университетом ННГУ разработал проект федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования по направлению «Радиофизика», выиграв лот открытого конкурса Рособразования. Кроме того, Нижегородский госуниверситет принимал участие в подготовке проекта ФГОС по направлениям «Прикладная математика и информатика» и «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

В результате выполнения инновационной образовательной программы в ННГУ существенно возросли масштабы подготовки высококвалифицированных кадров, улучшены условия для развития научно-педагогических школ, созданы предпосылки интенсивного развития опытных производств по разработке информационного, программного, аппаратного и технологического обеспечения исследований и разработок в области информационно-телекоммуникационных систем.

Таким образом, к 2009 году у Нижегородского университета появились все основания бороться за статус национального исследовательского университета.

ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ННГУ КАК НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Как уже отмечалось выше, на протяжении многих лет Нижегородский университет является центром сетевого взаимодействия с институтами Российской академии наук, отраслевыми НИИ, промышленными предприятиями и, по сути, выполняет функции интеллектуального интегратора крупного промышленного региона страны. В университете проводятся междисциплинарные исследования и осуществляется подготовка высококвалифицированных специалистов для сферы образования, науки и высокотехнологичных отраслей экономики.

Конечно, любой университет, в том числе университет мирового класса, вряд ли может добиваться превосходных результатов во всех областях своей деятельности. В связи с этим в Программе развития университета определены те приоритетные области знания, в которых университет занимает или может занять лидирующие позиции.

Приоритетное направление развития ННГУ как национального исследовательского университета – «Информационно-телекоммуникационные системы: физические и химические основы, перспективные материалы и технологии, математическое обеспечение и применение».

Выбранное мультидисциплинарное направление охватывает весь цикл исследований, а также реализацию информационно-коммуникационных технологий – от создания материалов и отдельных компонентов до разработки и практического применения аппаратных систем и комплексов (физика и химия материалов, системы связи и коммуникаций, физические основы приборов для информационно-коммуникационных технологий, математическое и программное обеспечение).

Технологическое развитие общества во многом зависит и от подготовки специалистов-гуманитариев, способных придать высокотехнологичным товарам и услугам те качества, которые обеспечивают интерес у потребителя. Поэтому приоритетное направление развития ННГУ как классического исследовательского университета включает исследования и разработки в области социокультурных аспектов создания и распространения информационно-коммуникационных систем.

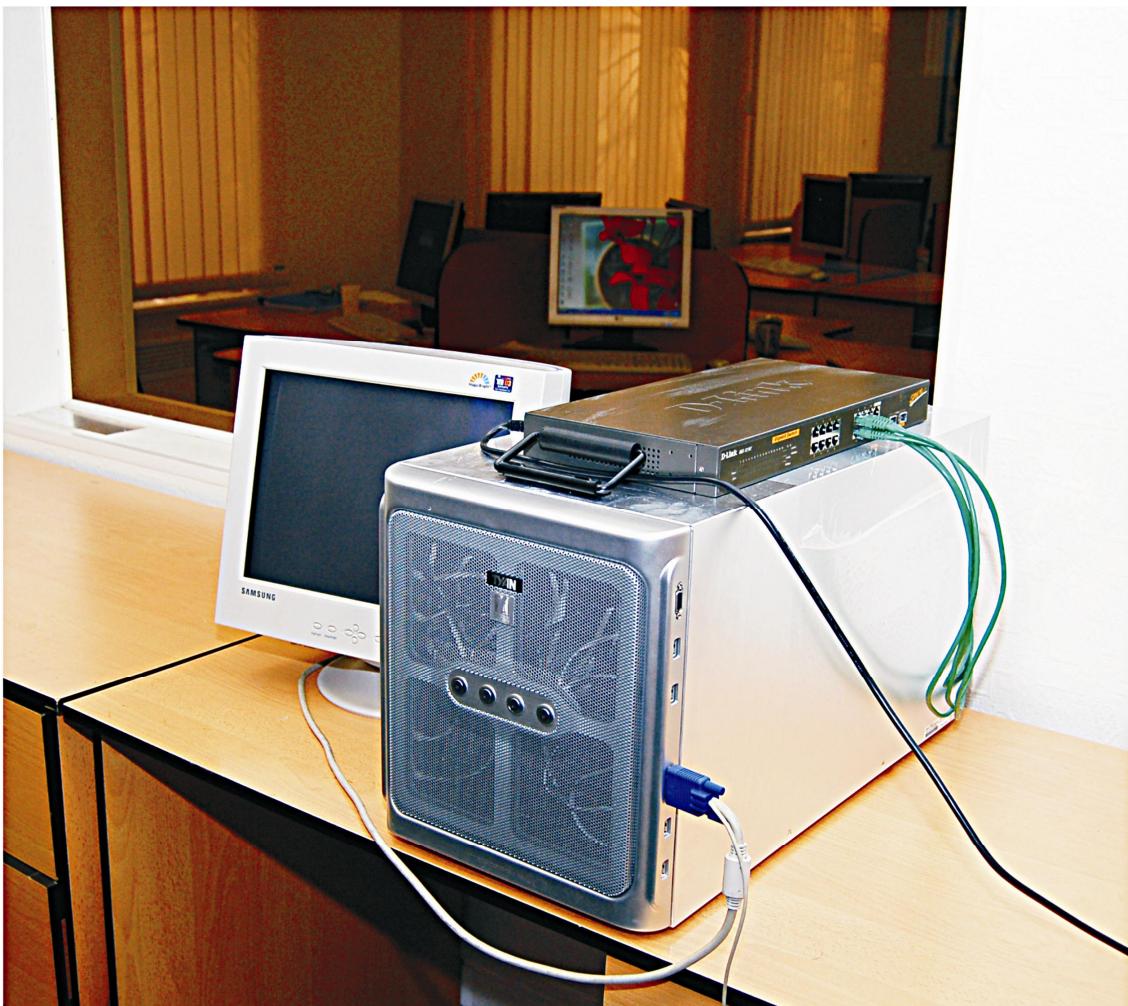
Другим важным акцентом Программы является применение информационных технологий в разных областях знания – в физике, химии, биологии, социально-гуманитарных науках.

Отметим, что направленность Программы соответствует стратегии развития информационного общества в Российской Федерации, утвержденной президентом России 7 февраля 2008 года, в которой отмечается, что информационные и телекоммуникационные технологии стали локомотивом социально-экономического развития многих стран мира, а обеспечение гарантированного свободного доступа граждан к информации – одной из важнейших задач государств.

Предлагаемое Программой направление научных исследований и подготовки кадров относится и к числу приоритетных направлений развития Нижегородской области. 21 марта 2006 года правительство Нижегородской области утвердило стратегию развития региона до 2020 года. В первую группу приоритетов вошли научно-образовательный комплекс и новая экономика, информационные технологии, радиоэлектронная промышленность и приборостроение, то есть именно те высокотехнологичные отрасли экономики, по заказу которых университет проводит научные исследования и осуществляет подготовку кадров.

Важнейшим фактором, способствующим развитию ННГУ, является успешное взаимодействие с институтами РАН, отраслевыми НИИ и крупными работодателями-партнерами. Уникальная концентрация в Нижегородском регионе вузовской и академической науки, а также предприятий высокотехнологичного сектора экономики, сложившаяся кооперация позволяют оперативно ставить и решать сложнейшие научно-технические и социальные задачи федерального и регионального значения. Прежде всего речь идет о таких областях, как информационные технологии, нано- и микро-

электроника, машиностроение, metallurgия, химия, биотехнологии, медицина, экология. В регионе существует развитая инфраструктура для проведения фундаментальных и прикладных исследований, что позволяет минимизировать временные и инвестиционные затраты для активизации инновационной деятельности не только на региональном, но и на федеральном уровне.



Персональный мини-кластер (единственная установка в России).
Кластер используется для исследований в области параллельных и грид-вычислений, квантово-химических расчетов, а также обучения студентов ННГУ математическому моделированию с применением параллельных технологий

Основой концепции развития ННГУ является системная интеграция образования, науки и инновационной деятельности с целью подготовки «интеллектуальных работников» (knowledge workers) – высококвалифицированных специалистов для научной сферы, высшей школы, высокотехнологичного производства и социально-экономического управления.

Сегодня, наряду с общей концепцией образования, предполагающей обеспечение некоего «среднего уровня грамотности» членов общества, все более актуальной станов-

вится задача подготовки специалистов для сложных, интеллектуальных видов деятельности. В связи с ориентацией на экономику знаний особое значение приобретает образование, обеспечивающее возможность эффективной деятельности в области науки и высоких технологий (так называемая концепция «научного образования»). Для обеспечения научной и инновационной деятельности необходимы фундаментальные знания в определенной области науки, умение решать возникающие в этой области задачи и, самое главное, способность ставить задачи, соответствующие предмету и целям данной области науки. Отсюда следует, что реализация научного образования должна быть максимально приближена к самой науке, её фундаментальным основам. В современных условиях в нашей стране это может быть оптимально организовано совместно с Российской академией наук. Фактически единственной возможностью обеспечения «научного образования» является системная интеграция усилий научных коллективов, работающих на мировом уровне, и учебных заведений, обеспечивающих признанный высокий уровень образования.



Студенты ННГУ в лаборатории силовой оптики Института прикладной физики РАН

Программа развития ННГУ предусматривает решение следующих основных задач:

- ✓ совершенствование образовательной деятельности;
- ✓ развитие интеграции образования, вузовской и академической науки и производства;
- ✓ повышение эффективности научно-инновационной деятельности;
- ✓ развитие кадрового потенциала университета;

- ✓ повышение продуктивности научной работы преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов университета;
- ✓ привлечение высококвалифицированных ученых из российских и зарубежных вузов, специалистов из сферы бизнеса;
- ✓ развитие информационной и инновационной инфраструктуры университета;
- ✓ создание эффективной системы управления университетом.

Необходимость достижения прорывных результатов по каждой из поставленных в Программе задач стимулировала развитие инновационной инфраструктуры проекта в форме учебно-научных инновационных комплексов, работающих по общей научной тематике.

В соответствии с приоритетным направлением развития в университете созданы следующие учебно-научные инновационные комплексы (УНИК):

- УНИК-1 «Новые многофункциональные материалы и нанотехнологии»;
- УНИК-2 «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем»;
- УНИК-3 «Модели, методы и программные средства»;
- УНИК-4 «Социально-гуманитарная сфера и высокие технологии: теория и практика взаимодействия».

Основные задачи этих комплексов заключаются в координации образовательной и научной деятельности подразделений вуза, академических институтов, фирм и предприятий-партнеров, повышении эффективности междисциплинарных исследований и разработок, оптимальной организации приобретения и эксплуатации учебно-лабораторного и научного оборудования.

В составе учебно-научных инновационных комплексов в реализации Программы участвуют все факультеты и научно-исследовательские институты ННГУ, специализирующиеся в области точных и естественных наук, а также ряд кафедр факультетов социального и гуманитарного профилей (состав и основные направления деятельности учебно-научных инновационных комплексов приведены в приложении 2).

МЕРОПРИЯТИЯ ПРОГРАММЫ

Решение задач Программы осуществляется путем скоординированного выполнения мероприятий, взаимоувязанных по срокам, ресурсам и источникам финансового обеспечения. Эти мероприятия сгруппированы по четырем блокам.

1. Развитие образовательной деятельности

Мероприятия этого блока направлены на развитие системы непрерывного образования, совершенствование образовательных технологий и укрепление материально-

технической базы учебного процесса. При разработке концепции развития образования будут учитываться перспективные потребности высокотехнологичных отраслей по направлению и объему подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов. Планируется реструктуризация системы подготовки кадров и значительное расширение спектра предоставляемых образовательных услуг по приоритетному направлению развития университета.

Как известно, «движущей силой» исследований и разработок являются магистранты и аспиранты. Поэтому российским исследовательским университетам, которые стремятся выйти на мировой уровень, необходимо существенно увеличить долю лиц, обучающихся по программам высших степеней образования³. Программа развития ННГУ предполагает создание новых и модернизацию существующих программ магистратуры и аспирантуры. Эти программы должны быть ориентированы на целевую подготовку преподавателей высшей школы, научных работников, а также руководителей для высокотехнологичных отраслей экономики и социальной сферы, обладающих необходимыми компетенциями в области права, управления инновациями, трансфера знаний.

Для развития системы подготовки научных кадров планируется создание так называемых исследовательских школ – центров подготовки специалистов высшей научной квалификации [13–15]. Такие школы планируется сформировать на базе учебно-научных инновационных комплексов – широкопрофильных междисциплинарных коллективов, включающих подразделения университета, академических институтов и предприятий передовых технологий. Опыт ведущих европейских университетов свидетельствует о том, что исследовательские (докторские) школы являются эффективным механизмом совершенствования управления подготовкой научных кадров высшей квалификации, который может обеспечить:

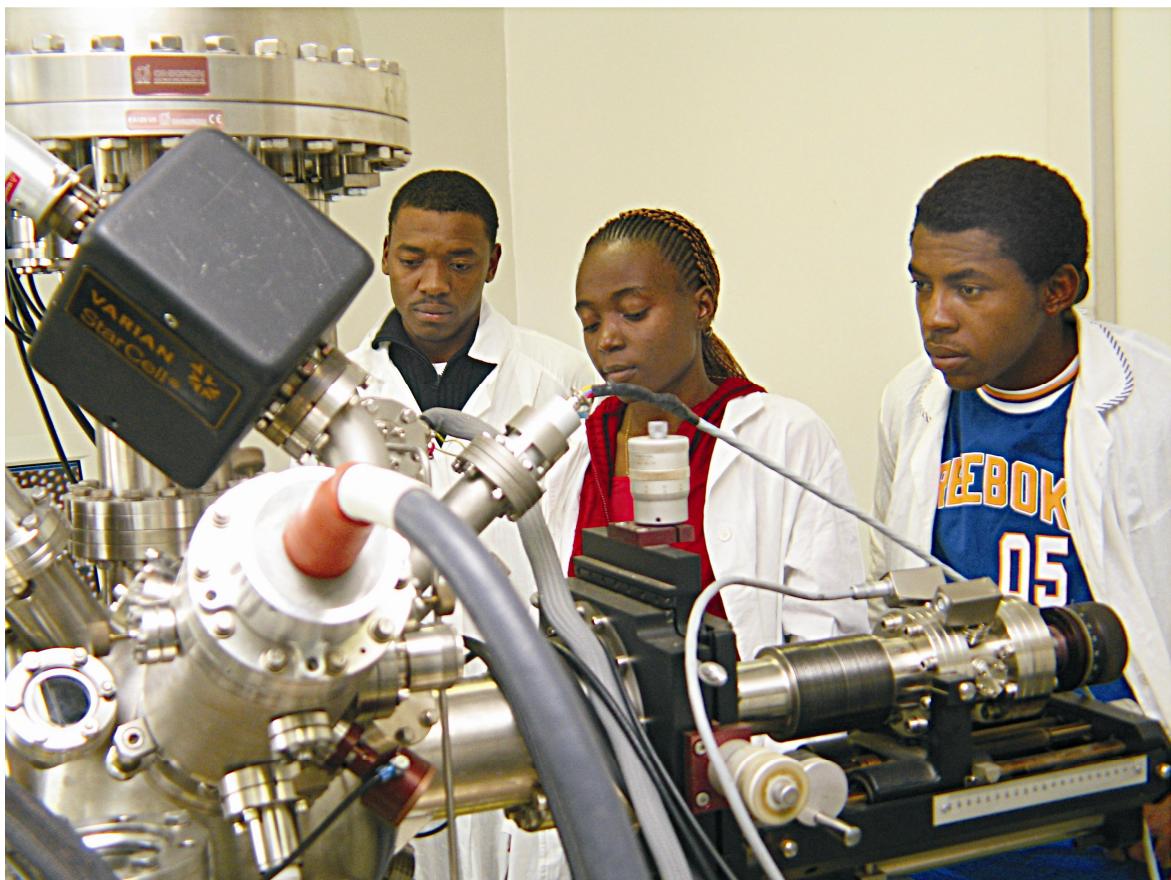
- междисциплинарное взаимодействие при организации образовательных и исследовательских компонентов магистерских и аспирантских программ;
- ориентацию тематик магистерских, кандидатских и докторских исследований на приоритетное направление развития университета;
- рост финансирования диссертационных исследований посредством более широкого включения магистрантов и аспирантов в выполнение крупных исследовательских проектов;
- развитие научных связей, академической и научной мобильности молодежи;
- повышение эффективности подготовки научных кадров, доли выпускников магистратуры и аспирантуры, закрепляющихся в научно-технологической сфере и высшей школе.

³ Характерной чертой исследовательских университетов мирового класса является высокая доля аспирантов и магистрантов в общем числе обучающихся: Гарвард — 59%, Стэнфорд — 64%, Массачусетский технологический институт — 60%, Лондонская школа экономики — 51%, Пекинский университет — 53% [12]. В российских университетах, как известно, эти цифры существенно ниже.

Расширение спектра образовательных услуг предполагает и развитие их экспорта. Опыт ведущих исследовательских университетов мира свидетельствует о том, что иностранные студенты и аспиранты являются не только источником дополнительных финансовых средств. Они создают особую академическую среду, отличающуюся многообразием культур, что необходимо для развития творческой и инновационной деятельности [12]. Для интернационализации университета планируется существенное увеличение числа образовательных программ на английском языке, которые должны стать мощным фактором привлечения иностранных студентов и аспирантов.

Важной функцией исследовательских университетов является трансфер знаний, одна из составляющих которого – программы «образования в течение всей жизни» (повышение квалификации и переподготовка кадров в системе дополнительного образования). Для развития деятельности университета в этой области планируется:

- расширение числа программ по прямым договорам с заказчиками и диверсификация этих программ по срокам и формам обучения;
- разработка подходов, позволяющих учитывать при обучении прежний опыт слушателей этих программ, полученный ими в ходе практической работы («признание предварительной подготовки»);
- приведение университетской системы дополнительного профессионального образования в соответствие с национальной рамкой квалификаций.



Иностранные студенты в лаборатории сканирующей зондовой микроскопии научно-образовательного центра «Физика твердотельных наноструктур»

Для совершенствования образовательных технологий будут развиваться проектно-ориентированные и соревновательные подходы, деловые игры, различные формы и методы практической деятельности студентов. Планируется также постепенная трансформация образовательных ресурсов в электронное представление (электронные учебники, системы имитации, экспертные системы, программные системы поддержки лабораторных практикумов, тренажеров и др.), расширение использования технологий дистанционного обучения, средств мультимедиа, а также автоматизированного контроля процесса обучения.

2. Повышение эффективности научно-инновационной деятельности

Для получения новых научных результатов мирового уровня планируется приоритетное развитие междисциплинарных исследований, которые будут базироваться на тесном сотрудничестве с основными партнерами университета. Этим определяются основные принципы развития научно-инновационной деятельности университета:

- расширение интеграции университета, институтов РАН и отраслевых НИИ на основе успешной практики сетевого взаимодействия, увеличение доли исследований и разработок, выполняемых совместно с основными партнерами;
- расширение фундаментальных и прикладных исследований, выполняемых на конкурсной основе;
- расширение исследований, выполняемых в рамках международных научных программ;
- расширение прикладных работ в интересах предприятий ИТ-индустрии и других высокотехнологичных отраслей промышленности;
- развитие инфраструктуры исследовательской деятельности для оптимальной организации комплексных междисциплинарных научных проектов;
- укрепление материально-технической базы для проведения исследований и разработок на современном уровне, расширение парка уникального научного оборудования.

Для повышения научного уровня фундаментальных и прикладных работ, коммерциализации результатов исследований и разработок, их внедрения в промышленность планируется создать оснащенные уникальным научным оборудованием *междисциплинарные лабораторные центры* (МЛЦ). Такие центры будут обеспечивать инфраструктурную поддержку исследований и разработок, осуществляемых в учебно-научных инновационных комплексах университета.

МЛЦ «Технологии многофункциональных материалов». Основные направления исследований и разработок:

- создание многофункциональных наноматериалов и сложных эпитаксиальных наногетероструктур для планарной оптики и оптоэлектроники;

- создание и исследование магнитных полупроводниковых наноструктур для спинtronики;
- разработка и исследование многофункциональных нано- и микрокристаллических металлов, сплавов и керамик с уникальными прочностными и сверхпластическими свойствами.

МЛЦ «Химическое материаловедение». Основные направления исследований и разработок:

- развитие научных основ получения высокочистых веществ и материалов для оптоэлектроники, волоконной и планарной оптики;
- развитие научных основ синтеза (ко)полимеров акрилового ряда;
- развитие научных основ синтеза металлоорганических и органических соединений и материалов для металлических и оксидных покрытий, металлокатализа, синтеза полимеров, негорючих полимерных материалов, адгезивов, новых лекарственных средств;
- развитие методов квантово-химического и термодинамического моделирования и прогнозирования свойств материалов;
- развитие прикладных работ, связанных с созданием новых катализаторов для нефтегазопереработки, фильтров для рафинирования металлов и сплавов, а также новых технологий для переработки компонентов химического оружия и ракетного топлива и иммобилизации радионуклидов в ядерном топливном цикле.

МЛЦ «Фундаментальная и прикладная радиофизика». Основные направления исследований и разработок:

- мониторинг природных и искусственных сред;
- новые методы передачи и обработки информации;
- системы связи СВЧ и оптического диапазонов;
- освоение терагерцового диапазона;
- физические основы и принципы функционирования оптоволоконных измерительных и метрологических систем;
- основы квантового компьютеринга и создания новых стандартов частоты и времени; информационные технологии в радиофизике.

МЛЦ «Физико-химические методы исследования живых систем (биофотоника)». Основные направления исследований и разработок:

- использование современных источников оптического излучения и методов прецизионных радиофизических измерений применительно к живым системам, включая развитие технологий оптического биоимиджинга, нанобиофотоники, молекулярной, клеточной и тканевой биоинженерии, нейродинамики и нейроимиджинга;

– создание на основе развивающихся технологий новых подходов к диагностике и лечению социально значимых заболеваний.

МЛЦ «Суперкомпьютерные технологии. Математическое и компьютерное моделирование». Основные направления исследований и разработок:

- непрерывные и дискретные динамические системы;
- проблемы оптимального управления;
- информационные технологии в математике и механике;
- компьютерные и экспериментальные методы решения задач надежности и прочности конструкций.

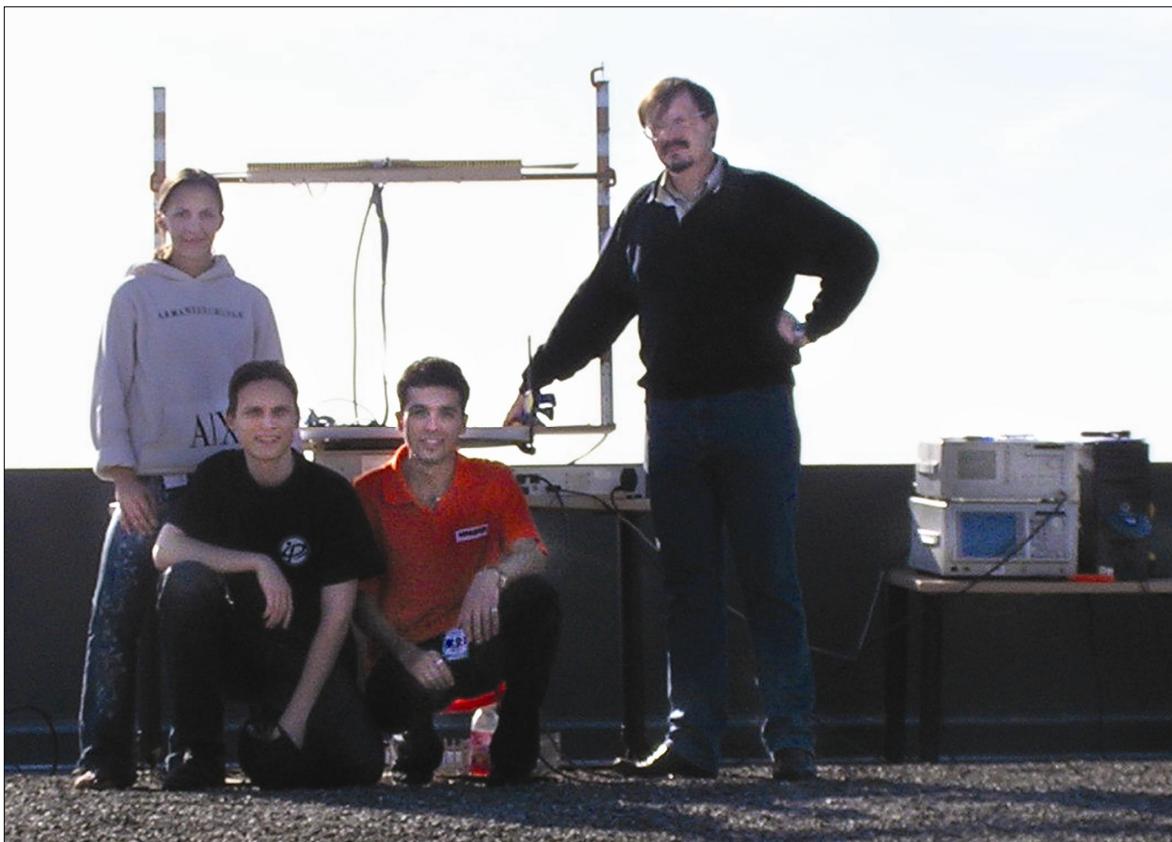
Кроме того, центр будет проводить совместные исследования с институтами РАН в области геофизики, физики плазмы, лазерной физики.

МЛЦ «Научно-учебный ситуационный центр». Основные направления исследований и разработок:

- применение современных информационных технологий на базе передовых аппаратных и программных решений в таких специальных областях, как контроль, анализ и оценка обстановки в режиме реального времени, моделирование управления и осуществление информационного взаимодействия с другими организациями при кризисных ситуациях;
- обучение действиям и отработка действий в кризисных ситуациях с моделированием их развития.

Для повышения эффективности научной и инновационной деятельности Программа предусматривает ряд мер по дальнейшему развитию сетевой интеграции Нижегородского объединенного учебно-научного центра университета и институтов РАН как научно-образовательной структуры мирового уровня по выполнению фундаментальных и прикладных исследований и подготовке научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации. Эти меры, в частности, будут направлены на привлечение к подготовке студентов и аспирантов ведущих ученых и специалистов институтов РАН, отраслевых НИИ, расширение научных и академических связей с ведущими университетами мира.

Одной из активно развивающихся форм трансфера технологий будет создание специализированных лабораторий (творческих коллективов), объединяющих специалистов университета и предприятия-заказчика, а также студентов и аспирантов, подготавливаемых в рамках конкретных научно-технических проектов для работы на этих предприятиях. Основой таких форм взаимодействия с предприятиями является целевая подготовка специалистов для ИТ-индустрии и других высокотехнологичных отраслей промышленности.



Сотрудники лаборатории физических основ и технологий беспроводной связи радиофизического факультета ННГУ с экспериментальной антенной установкой на крыше здания университета Беркли

3. Развитие кадрового потенциала

В настоящее время представляется маловероятной возможность комплексного и эффективного решения проблемы кадрового обеспечения науки, образования и высокотехнологичных отраслей экономики в приемлемые сроки за счет использования лишь рыночных механизмов. В связи с этим мероприятия по развитию кадрового потенциала разрабатывались на основе системно-целевого подхода [16], предполагающее концентрацию ресурсов на приоритетном направлении развития университета для привлечения талантливой молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий. Особое внимание в Программе уделено созданию условий для закрепления и творческого роста молодых ученых и преподавателей, системному развитию кадрового ресурса университета за счет расширения участия в научной и образовательной деятельности аспирантов и докторантов, дополнительного привлечения сотрудников институтов Российской академии наук, предприятий-партнеров.

Для развития кадрового потенциала университета и международной академической культуры и ускорения процесса вхождения ННГУ в мировое научно-образовательное пространство будут развиваться практики привлечения на постоянные и временные контракты зарубежных исследователей и преподавателей.

Для развития целевой аспирантуры по приоритетным научным тематикам ННГУ предполагается создание системы специальных позиций стажеров-исследователей («предаспирантура») для лучших выпускников магистратур других вузов страны. Это будет содействовать социализации молодых людей в новой академической среде, их профессиональному становлению и более эффективной работе над кандидатскими диссертациями.

С целью поддержки ведущих научно-педагогических коллективов планируется создание специальной системы стимулирования исследователей, наиболее продуктивно работающих по тематикам приоритетного направления развития университета, а также развитие созданной ранее конкурсной системы поддержки докторантской работы аспирантов и докторантов.

В соответствии с принятой Ученым советом ННГУ 16 декабря 2009 года стратегией трансфера знаний одним из важнейших направлений деятельности в ближайшие годы будет развитие инфраструктуры, обеспечивающей привлечение студентов, аспирантов и молодых ученых к инновационной деятельности и формирование у них базовых компетенций и навыков в сфере технологического предпринимательства.

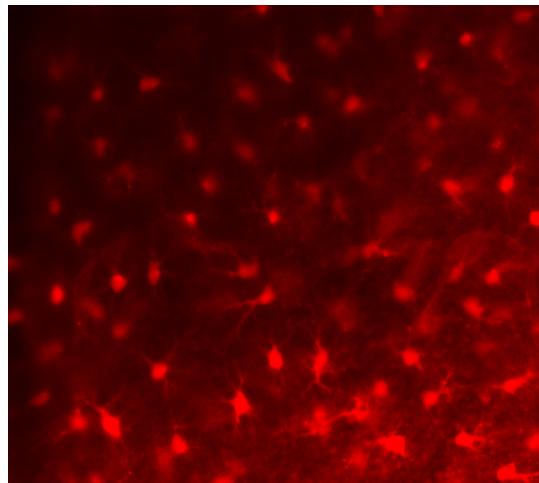
Одним из условий развития кадрового потенциала высшей школы является научная и академическая мобильность научно-педагогических работников. Для увеличения числа аспирантов, преподавателей и научных сотрудников, имеющих опыт работы в мировых научных и университетских центрах, будут развиваться:

- стажировки научно-педагогических работников в ведущих российских и зарубежных университетах и научных центрах;
- система повышения квалификации и профессиональной переподготовки сотрудников вузов и научных организаций страны по тематике приоритетного направления развития НИУ.



На стажировке в Институте мозга РИКЕН (Япония).
Ассистент ННГУ Е. Сергеева готовит биологические образцы для эксперимента
по визуализации нейронной активности

Программа поддержки научной и академической мобильности будет согласована с мероприятиями по созданию учебно-научных инновационных комплексов, междисциплинарных лабораторных центров и малых инновационных предприятий. Основной акцент будет сделан на развитии профессиональной мобильности при выполнении российских и международных исследовательских, образовательных и бизнес-инновационных проектов.



Изображение астроцитов в живом срезе мозга, заполненных флуоресцентным красителем. Получено с помощью конфокального сканирующего микроскопа (Институт мозга РИКЕН) аспирантом кафедры нейродинамики и нейробиологии ННГУ А. Лебединским

Развитие профессиональных компетенций преподавателей и научных работников будет обеспечиваться системой специальных учебных курсов и программ, а также поддержкой участия работников университета в программах повышения квалификации других вузов и научных центров. В ННГУ планируется разработка новых программ повышения квалификации и переподготовки, в том числе по таким актуальным направлениям, как современные информационные технологии в образовании, международное сотрудничество в науке и образовании, трансфер знаний и управление инновациями, управление качеством, стратегический и проектный менеджмент в науке и образовании.

4. Совершенствование инфраструктуры и системы управления университетом

Одним из важнейших факторов эффективности подготовки кадров для высшей школы, научной сферы и высокотехнологичных отраслей экономики является совершенствование управления научной деятельностью и качеством образования. Цель соответствующих мероприятий Программы – внедрение современных методов и инструментов управления для повышения адаптивности университета к изменяющимся требованиям внешней среды.

Для достижения поставленной цели в учебно-научных инновационных комплексах будут реализованы организационные схемы, обеспечивающие эффективное управление крупными университетскими подразделениями с сохранением автономности отдельных коллективов, работающих по конкретным исследовательским проектам внутри этих комплексов.

Совершенствование управления учебной и научной деятельностью предполагает модернизацию существующей системы мониторинга продуктивности исследовательской деятельности преподавателей, научных работников и аспирантов университета, а также результативности учебного процесса по всем уровням образования.

Предусматривается организация специальных образовательных модулей для сотрудников, аспирантов и студентов университета, заинтересованных в приобретении знаний и навыков в сфере управления научными исследованиями, инновационными проектами и малыми предприятиями в составе университетских комплексов.

Для выявления, поддержки и тиражирования лучших исследовательских и методических работ планируется дальнейшее развитие системы конкурсов научных и учебно-методических разработок преподавателей, научных сотрудников и аспирантов по научным темам и учебным дисциплинам, соответствующим приоритетному направлению развития университета.



Введение в практику новых форм удаленной демонстрации:
видеоконференции, показ работы удаленных лабораторий, управление удаленными работами

В рамках мероприятий по совершенствованию системы управления качеством образования будет организована работа по выдаче приложения к диплому о высшем образовании, совместимого с общеевропейским приложением к диплому о высшем образовании (Diploma Supplement).

Планируется проведение общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ в рамках Ассоциации инженерного образования России, Агентства по общественному контролю качества образования и развитию карьеры совместно с зарубежными аккредитационными агентствами.

Новые формы и методы образования, например, такие как дистанционное обучение, разработка учебных программ под конкретных заказчиков, предъявляют особые требования к выпуску учебной и научной литературы. Эти требования включают возможность оперативной печати с тиражами от одного экземпляра, быстрого внесения изменений в публикуемые материалы, расширения и упрощения доступа к системе заказа литературы. В связи с этим Программой предусматривается радикальная модернизация библиотечно-информационного и издательского комплексов, интегрированных в единую информационную инфраструктуру университета.



Новое оборудование типографии

Предполагается организовать электронную библиотеку с электронными подсистемами цифровой типографии для реализации принципа «печать по требованию». В основе подхода к построению электронной библиотеки – организация выборочного перевода фондов в электронную форму (в зависимости от их востребованности и оборота). Технологические решения такого проекта обусловливают необходимость приобретения уникального оборудования, позволяющего создать библиотеку неограниченного объема с массовым доступом к изданиям. В распоряжении пользователей будет мощная поисковая система. Наборы инструментов администратора и публика-

торов обеспечивают гибкое разграничение доступа и управление правами пользователей. Цифровая типография включает не только цифровые печатные машины, но и специальное оборудование для автоматизированной послепечатной доработки продукции. Электронные подсистемы типографии позволяют быстро и качественно готовить издания к печати, экспорттировать готовые документы и их элементы для электронной публикации.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ

Реализация крупных проектов в многопрофильном исследовательском университете может быть успешной лишь при условии применения методологии стратегического университетского управления. Принципы и методы стратегического управления позволяют обеспечить развитие организации в динамичных внешних условиях, когда традиционные формы управления становятся недостаточно эффективными.

Основополагающий подход к формированию организационного каркаса Программы основан на применении модели проектного управления, получившей название «проектно-ориентированный университет» [17, 18]. Эта модель успешно применялась при выполнении университетом инновационной образовательной программы в рамках Национального проекта «Образование». Она определяет способы создания горизонтальных связей между подразделениями вуза в виде проектных горизонтальных организационных структур. Создание таких структур позволяет, не нарушая классической вертикальной системы управления (ректорат – факультеты – кафедры – лаборатории), аккумулировать усилия преподавателей, научных работников и специалистов из многих подразделений университета, других научно-исследовательских институтов и научно-производственных объединений, предприятий и фирм для решения самых сложных научно-образовательных проблем современного динамично развивающегося общества.

В рамках Программы развития университета будут созданы новые структуры и усилены интеграционные процессы для уже существующих подразделений. Взаимодействие традиционных факультетов и новых подразделений будет носить матричный характер. Специализированные центры и лаборатории, созданные на одном из факультетов, должны обеспечивать выполнение образовательных программ и проведение научных исследований сотрудниками и студентами как этого, так и других факультетов. В свою очередь, для реализации образовательных программ, проводимых тем или иным факультетом, могут быть привлечены научно-педагогические работники и оборудование других структур.

Рассмотрим применение изложенной концепции в управлении Программой развития Нижегородского национального исследовательского университета им. Н.И. Лобачевского.

С целью наиболее эффективного использования оборудования его приобретение, установка и эксплуатация координируются учебно-научными инновационными комплексами. Создаваемые в них междисциплинарные лабораторные и научно-образовательные центры объединяют деятельность кафедр и лабораторий, административно входящих в состав различных факультетов и научно-исследовательских институтов университета. Во главе МЛЦ ставится научный руководитель из числа ведущих специалистов. Научный руководитель МЛЦ непосредственно подчинен руководителю УНИК. Задачей руководителя МЛЦ является реализация плана мероприятий Программы, утверждаемого советом УНИК, в состав которого входят деканы соответствующих факультетов, директора НИИ и ведущие специалисты комплекса. Указанный совет определяет и план работы самого учебно-научного инновационного комплекса, за реализацию которого отвечает руководитель УНИК, назначаемый из числа руководителей факультетов и институтов, входящих в комплекс. Работу УНИК курирует «профильный» проректор, подчиненный руководителю Программы – ректору университета. Такая схема управления позволяет административно разрешать затруднения и конфликты интересов, которые могут возникать при реализации мероприятий Программы.

Общее руководство Программой осуществляют ректор, оперативное управление – исполнительная дирекция, возглавляемая проректором по научной работе. В состав дирекции входят проректоры, курирующие работу УНИК, руководители УНИК и координаторы работ по основным блокам Программы развития университета (см. приложение 3). Дирекция обеспечивает координацию работ по выполнению мероприятий Программы, сбор, систематизацию и анализ информации о реализации этих мероприятий и контроль ее выполнения.

В целях обеспечения общественного контроля реализации мероприятий Программы, повышения роли ННГУ в развитии региона, усиления интеграции университета с его стратегическими партнерами создается наблюдательный совет Нижегородского национального исследовательского университета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Успех реализации мероприятий Программы определяется достижением значений целевых индикаторов (см. приложение 4), характеризующих взятые университетом обязательства на период до 2018 года (формулировки индикаторов установлены Министерством образования и науки РФ).

По прогнозным оценкам, уже в течение ближайших пяти лет будет достигнут ряд существенных положительных результатов, определяющих социально-экономическую эффективность Программы развития ННГУ:

– доля доходов от НИОКР в общих доходах университета увеличится с 13 до 20 процентов, а финансовое обеспечение программы развития из внебюджетных средств – с 50 млн руб. до 120 млн руб. в год;

- количество магистрантов, аспирантов и докторантов планируется увеличить приблизительно в 1,5 раза; при этом доля обучающихся по программам, соответствующим приоритетному направлению развития университета, превысит 64% (для крупного классического университета с большим числом гуманитарных направлений подготовки и переподготовки кадров такое значение показателя представляется оптимальным);
- более чем вдвое возрастет число иностранных студентов и аспирантов;
- за счет модернизации системы подготовки специалистов высшей научной квалификации значительно возрастет эффективность аспирантуры и докторантury;
- возрастет научная продуктивность профессорско-преподавательского состава и научных работников университета, а также уровень научных публикаций (количество публикаций в ведущих научных журналах, индексируемых зарубежными и российскими информационными системами, возрастет более чем на 20% и составит приблизительно 1200 статей в год);
- доля научно-педагогических работников и инженерно-технического персонала возрастных категорий от 30 до 49 лет достигнет 37% (против 33% в 2009 году).

Основной задачей формирования сети национальных исследовательских университетов является выход российских образовательных организаций на мировой уровень. Представленная Программа является фундаментом устойчивого развития Нижегородского университета. В результате ее выполнения образование и наука в университете должны закрепить и расширить свое национальное и международное признание, обеспечив полноправное вхождение университета в когорту ведущих исследовательских университетов Европы.

В заключение отметим, что для успешной реализации проекта создания в России сети национальных исследовательских университетов и выполнения вузами собственных программ развития необходима некоторая корректировка нормативно-правовой базы, в рамках которой осуществляется управление проектом. Национальные исследовательские университеты должны иметь возможность гибко и оперативно использовать бюджетные и внебюджетные средства для выполнения запланированных мероприятий – стимулирования научной и преподавательской деятельности сотрудников, привлечения и закрепления в университетах лучших студентов, аспирантов и профессоров, выполнения совместных проектов и программ в рамках международного сотрудничества в области образования и научных исследований. Нормативно-правовая и политическая поддержка программ развития университетов, позволяющая принимать решения без лишней бюрократии, – это то, что необходимо предпринять для более эффективного продвижения по пути формирования в России исследовательских университетов мирового уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.leru.org>
2. Положение о конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория "национальный исследовательский университет". [Электронный ресурс]. URL: <http://mon.gov.ru/pro/niu/>.
3. Национальные исследовательские университеты: вопросы формирования развития сети: «круглый стол» 12 дек. 2008 г., Москва [Электронный ресурс]. URL: http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=221&d_no17248.
4. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mon.gov.ru>
5. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н. По пути инноваций: традиции и современность. Инновационная образовательная программа Нижегородского государственного университета // Высшее образование сегодня. 2006. – № 10. – С. 5–11.
6. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н. Структура и управление образовательно-научным центром «Информационно-телекоммуникационные системы: физические основы и математическое обеспечение». Инновационная образовательная программа Нижегородского государственного университета // Университетское управление: практика и анализ. 2007. – № 2. – С. 59–67.
7. Гурбатов С.Н., Чупрунов Е.В. Классический университет как база национального исследовательского университета // Университетское управление: практика и анализ. 2009. – № 1. – С. 7–15.
8. Чупрунов Е.В., Гурбатов С.Н. Классические университеты как база формирования федеральных и национальных исследовательских университетов // Высшее образование в России. 2009. – № 9. – С. 56–65.
9. Стронгин Р.Г., Грудзинский А.О. Миссия Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского // Высшее образование в России. 2004. – № 3. – С. 21–26.
10. Стронгин Р.Г., Гурбатов С.Н. Концепция развития Нижегородского государственного университета – центра сетевого взаимодействия в Приволжском федеральном округе // Университетское управление: практика и анализ. 2008. – № 8. – С. 98–111.
11. Горшков О.Н., Чупрунов Е.В. Образование на основе исследований и разработок // Высшее образование в России. 2008. – № 4. – С. 33–36.
12. Фрумин И. Полмиллиарда долларов и головная боль // Ученый совет. 2009. – № 12. – С. 17–24.
13. Бедный Б.И., Миронос А.А. Подготовка научных кадров в высшей школе. Состояние и тенденции развития аспирантуры. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2008. – 219 с.

14. Чупрунов Е.В., Бедный Б.И., Миронос А.А., Серова Т.В. О подготовке кадров высшей квалификации в области нанонауки и нанотехнологий // Высшее образование в России. 2009. – № 5. – С. 15–26.
15. Бедный Б.И., Миронос А.А., Стронгин Р.Г., Чупрунов Е.В. Проблемы подготовки научных кадров в условиях становления инновационного общества знаний // Развитие научного потенциала Приволжского федерального округа: опыт высших учебных заведений. 2009. – Вып. 6. – С. 5–17.
16. Паспорт федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы // Ректор вуза. 2008. – № 12. – С. 51–58.
17. Стронгин Р.Г., Грудзинский А.О. Проектно-ориентированное управление инновационным университетом // Высшее образование в России. 2008. – № 4. – С. 26–31.
18. Грудзинский А.О. Проектно-ориентированный университет. Профессиональная предпринимательская организация вуза. Нижний Новгород: Изд-во ННГУ, 2004. 370 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к Распоряжению Правительства Российской Федерации
от 2 ноября 2009 г. № 1613-р

ПЕРЕЧЕНЬ
университетов, в отношении которых устанавливается категория
«национальный исследовательский университет»

1. Государственное образовательное бюджетное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет – Высшая школа экономики».
2. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева».
3. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский авиационный институт (государственный технический университет)».
4. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана».
5. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский физико-технический институт (государственный университет)».
6. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».
7. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Новосибирский государственный университет».
8. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский государственный технический университет».
9. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный аэрокосмический университет им. академика С.П. Королева».
10. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный горный институт им. Г.В. Плеханова (технический университет)».
11. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики».
12. Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Томский политехнический университет».

УЧЕБНО-НАУЧНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ННГУ

УНИК-1 «Новые многофункциональные материалы и нанотехнологии»

Состав: физический и химический факультеты, Научно-исследовательский физико-технический институт, Научно-исследовательский институт химии, а также ряд совместных с институтами Российской академии наук и промышленными предприятиями центров и лабораторий.

Исследования ориентированы на комплексное решение фундаментальных и прикладных задач синтеза высокочистых неорганических и органических веществ, создание на их основе новых многофункциональных материалов и разработку нового поколения электронных и оптоэлектронных приборов, оптических устройств, измерительных систем для электронной, химической, оборонной промышленности и машиностроения.

Приоритетные научные направления: химия высокочистых веществ; металлоорганическая и органическая химия; высокомолекулярные соединения и коллоидная химия; химия нефти и нефтехимический синтез; материалы и технологии для иммобилизации и дезактивации вредных веществ; физика низкоразмерных структур; наноэлектроника; спинtronика; физическое материаловедение; физика наноструктурированных металлов, сплавов и керамик; разработка и создание аппаратуры и программных средств специальных измерительных и радиотехнических систем.

Направления подготовки кадров: физика, химия, наноэлектроника, химические технологии и биотехнологии.

Основными заинтересованными в выпускниках отраслями экономики являются химическая, нефтехимическая, газовая, металлургическая отрасли, машиностроение, электронная и оборонная промышленность.

УНИК-2 «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем»

Состав: радиофизический факультет, Высшая школа общей и прикладной физики, биологический факультет, Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и региональной экологии, а также ряд совместных центров и лабораторий.

Основные направления научных исследований и подготовки кадров: радиофизика, электроника, биология, прикладная физика.

Имеется развитая система целевой подготовки специалистов для промышленных предприятий радиоэлектронного комплекса.

Разработаны федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования по направлению подготовки «Радиофизика» (бакалавр, магистр).

Открыто региональное отделение учебно-методического объединения вузов России в области информационной безопасности.

Цель программы развития – скоординированное решение комплекса фундаментальных, научно-технических, технологических и образовательных задач по разработке методов получения, обработки, хранения и передачи информации, включая диагностику природных сред, искусственных материалов и живых систем.

УНИК-3 «Модели, методы и программные средства»

Состав: факультет вычислительной математики и кибернетики, механико-математический факультет, Научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики, Научно-исследовательский институт механики.

Основные направления научных исследований и подготовки кадров: математика, механика и информационные технологии. Исследования включают теоретический анализ, построение математических моделей, алгоритмов и программного обеспечения, разработку конкретных методик для наукоемких отраслей экономики.

Совместно с факультетом иностранных студентов реализуются программы подготовки бакалавров по направлению «Информационные технологии» с интенсивным использованием в учебном процессе английского языка.

УНИК-4 «Социально-гуманитарная сфера и высокие технологии: теория и практика взаимодействия»

Состав: ряд кафедр факультетов социальных наук, международных отношений, управления и предпринимательства, а также исторического, экономического, филологического, юридического, финансового факультетов и факультета физической культуры и спорта, специализирующихся в области социально-гуманитарных проблем развития науки и высоких технологий, теории и практики взаимодействия социально-гуманитарной сферы и высоких технологий.

Проводятся комплексные исследования в области социологии, экономики, психологии, юриспруденции, истории, политологии и международных отношений, среди которых все более значимое место занимают междисциплинарные исследования взаимосвязи гуманитарного и технологического развития общества, социокультурного контекста разработки и применения высоких технологий. Проводимые исследования включают теоретический и эмпирический анализ, создание и апробацию инновационных моделей, разработку конкретных методик и рекомендаций для предприятий и организаций высокотехнологичных отраслей экономики.

ИСПОЛНИТЕЛЬНАЯ ДИРЕКЦИЯ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ННГУ КАК НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Чупрунов Евгений Владимирович,
ректор

руководитель Программы, куратор учебно-научного и инновационного комплекса «Новые многофункциональные материалы и нанотехнологии»

Гурбатов Сергей Николаевич,
проректор по научной работе

заместитель руководителя Программы, исполнительный директор Программы, куратор учебно-научного и инновационного комплекса «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем»

Петров Александр Васильевич,
первый проректор,
проректор по учебной работе

куратор учебно-научного и инновационного комплекса «Социально-гуманитарная сфера и высокие технологии: теория и практика взаимодействия»

Швецов Владимир Иванович,
проректор по информатизации

куратор учебно-научного и инновационного комплекса «Модели, методы и программные средства»

Грудзинский Александр Олегович,
проректор по международной
деятельности и инновациям
в образовании

координатор работ по совершенствованию образовательных технологий и повышению квалификации и профессиональной переподготовке ППС и другого персонала вуза

Ротков Леонид Юрьевич,
проректор по безопасности

координатор работ по материально-техническому обеспечению и закупкам учебно-научного оборудования

Хорев Вячеслав Борисович,
проректор по АХР

координатор работ по модернизации материально-технической базы

Орлова Елена Аркадьевна,
начальник управления финансов,
учета и отчетности,
главный бухгалтер

финансовый менеджер Программы

Бедный Борис Ильич,
директор института аспирантуры

координатор работ по развитию кадрового потенциала

и докторантуры

Прончатов-Рубцов Николай Васильевич,
заместитель проректора
по научной работе

Горшков Олег Николаевич,
директор НИФТИ ННГУ

Якимов Аркадий Викторович,
декан радиофизического факультета

Гергель Виктор Павлович,
декан факультета ВМК

Блонин Владимир Александрович,
декан факультета социальных наук

координатор информационно-аналитического
сопровождения Программы

координатор работ по учебно-научному
и инновационному комплексу «Новые многофункциональные материалы и нанотехнологии»

координатор работ по учебно-научному
и инновационному комплексу «Физические
основы информационно-телекоммуникационных
систем»

координатор работ по учебно-научному
и инновационному комплексу «Модели, методы
и программные средства»

координатор работ по учебно-научному
и инновационному комплексу «Социально-
гуманитарная сфера и высокие технологии:
теория и практика взаимодействия»

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

к Программе развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования
 «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» на 2009–2018 годы,
 утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 ноября 2009 г. № 602

**Показатели оценки эффективности реализации Программы развития
 государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования
 «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» на 2009–2018 годы**

№	Показатель (индикатор)	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
1	Показатели успешности образовательной деятельности										
1.1	Доля обучающихся по приоритетным направлениям развития НИУ (далее – профильные обучающиеся НИУ) в общем числе обучающихся, %	57,2	59,2	60,6	62,4	64,4	66,1	67,5	68,3	70,3	71,8
1.2	Доля профильных обучающихся НИУ, трудоустроенных по окончании обучения по специальности, в общем числе профильных обучающихся НИУ, %	40,0	42,0	52,0	60,0	68,0	74,0	78,0	82,0	84,0	85,0
1.3	Количество человек, принятых в аспирантуру и докторантуру из сторонних организаций по ПНР НИУ, в расчете на одного научно-педагогического работника	0,006	0,007	0,009	0,010	0,011	0,013	0,016	0,018	0,021	0,024
1.4	Количество молодых ученых (специалистов, преподавателей) из сторонних организаций, прошедших профессиональную переподготовку или повышение квалификации по ПНР НИУ, в расчете на одного научно-педагогического работника	0,30	0,32	0,34	0,37	0,39	0,41	0,43	0,46	0,48	0,50
2	Показатели результативности научно-инновационной деятельности										
2.1	Количество статей по ПНР НИУ в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями (Web of Science, Scopus, Российский индекс цитирования), в расчете на одного научно-педагогического работника	0,600	0,600	0,700	0,800	0,800	0,900	0,900	1,100	1,100	1,200

№	Показатель (индикатор)	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
2.2	Доля доходов от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) из всех источников по ПНР НИУ в общих доходах НИУ, %	13,0	13,0	14,0	14,0	15,0	20,0	21,0	22,0	24,0	26,0
2.3	Отношение доходов от реализованной НИУ и организациями его инновационной инфраструктуры научно-технической продукции по ПНР НИУ, включая права на результаты интеллектуальной деятельности, к расходам федерального бюджета на НИОКР, выполненные НИУ, %	28,0	29,0	21,0	22,0	18,0	75,0	76,0	80,0	84,0	89,0
2.4	Количество поставленных на бухгалтерский учет объектов интеллектуальной собственности по ПНР НИУ	1	4	1	1	2	2	2	2	2	3
2.5	Доля опытно-конструкторских работ по ПНР НИУ в общем объеме НИОКР НИУ, %	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	16,0
2.6	Количество научных лабораторий по ПНР НИУ, оснащенных высокотехнологичным оборудованием	1	1	1	1	2	0	0	0	0	0
3	Показатели развития кадрового потенциала										
3.1	Доля научно-педагогических работников и инженерно-технического персонала возрастных категорий от 30 до 49 лет, %	33,0	33,8	35,2	36,1	37,3	38,5	39,5	41,0	41,4	41,6
3.2	Доля научно-педагогических работников, имеющих ученую степень доктора наук или кандидата наук, %	67,0	67,0	67,0	68,0	68,0	69,0	70,0	72,0	73,0	73,0
3.3	Доля аспирантов и научно-педагогических работников, имеющих опыт работы (прошедших стажировки) в ведущих мировых научных и университетских центрах, %	3,0	4,0	4,5	6,0	7,5	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5
3.4	Эффективность работы аспирантуры и докторантury по ПНР НИУ, %	25,0	28,0	33,0	35,0	40,0	45,0	48,0	51,0	53,0	55,0

№	Показатель (индикатор)	2009 год	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
4	Показатели международного признания										
4.1	Доля иностранных обучающихся лиц (без учета государств – участников Содружества Независимых Государств) по ПНР НИУ, %	0,50	0,55	0,60	0,70	1,00	1,30	1,50	1,70	2,00	2,50
4.2	Доля обучающихся лиц из государств – участников Содружества Независимых Государств по ПНР НИУ, %	0,30	0,60	0,70	0,75	0,90	1,20	1,40	1,70	1,90	2,00
4.3	Объем НИОКР по ПНР НИУ в рамках международных научных программ в расчете на одного научно-педагогического работника, млн руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
5	Показатели финансовой устойчивости										
5.1	Финансовое обеспечение Программы из внебюджетных источников, млн руб.	50,0	50,0	80,0	80,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
5.2	Доходы НИУ из всех источников от образовательной и научной деятельности в расчете на одного научно-педагогического работника, млн руб.	1,2	1,2	1,3	1,3	1,4	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8
5.3	Доля внебюджетного финансирования в доходах НИУ от образовательной и научной деятельности, %	53,0	53,0	50,0	50,0	45,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0
5.4	Отношение заработной платы 10 процентов самых высокооплачиваемых работников НИУ к заработной плате 10 процентов самых низкооплачиваемых работников, %	660	660	655	655	650	650	645	640	635	630