

**СОЗДАНИЕ СЕТИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
УНИВЕРСИТЕТОВ**

Министерство образования и науки Российской Федерации

ОТЧЕТ

Нижегородский государственный университет им. Н.И.Лобачевского

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕАЛИЗАЦИИ

**программы развития государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» на 2009 -
2018 годы**

ЗА 2010 г. (2-ой этап)

Ректор университета
(подпись, печать)

Чупрунов Е.В.

Руководитель программы развития университета

Чупрунов Е.В.

« _____ » _____ **2011** г.

Отчет получен оператором

« _____ » _____ **20** г.

Содержание

1. Аналитическая справка о работе, выполненной в рамках реализации программы развития национального исследовательского университета.....	3
Основные цели и задачи программы.....	3
Краткая информация о расходовании средств федерального бюджета и софинансирования по направлениям	6
Организация управления и работ по программе (организационные, технологические решения, нормативное закрепление).....	8
Вовлеченность персонала университета в реализацию программы	15
Вовлеченность внешних партнеров в реализацию программы.....	28
Реализованные и/или подготовленные инновации в образовательной деятельности.....	36
Реализованные и/или подготовленные инновации в научно-исследовательской деятельности.....	39
Создано алгоритмическое и программное обеспечение для решения ряда актуальных научно-технических задач.	49
Разработка новых образовательных стандартов и программ.....	52
Развитие кадрового потенциала университета	61
Укрепление материально-технического оснащения университета.....	78
Опыт университета, заслуживающий внимания и широкого распространения в системе высшей школы	92
Мероприятия по информационному сопровождению реализации программы.....	92
2. Показатели результативности и эффективности программы. Комментарии к отчетным формам 4 и 5.....	99
3. Комментарии к представленным отчетным формам 1-3, разъясняющие имеющиеся отклонения от плановых форм – представлены отдельным томом.	99
4. Проблемы и уроки реализации программы развития университета.	99
5. Заключение.....	100
Приложения	102

1. Аналитическая справка о работе, выполненной в рамках реализации программы развития национального исследовательского университета

Основные цели и задачи программы

Программа развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» на 2009 - 2018 годы (далее – Программа, ННГУ или университет) разработана в соответствии с Положением о конкурсном отборе программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 13 июля 2009 г. № 550, и требованиями к структуре и содержанию программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет», утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2009 г. № 278 «О сроке проведения в 2009 году конкурсного отбора программ развития университетов, в отношении которых устанавливается категория «национальный исследовательский университет», о форме заявки на участие в нем и требованиях к содержанию и структуре программ развития университетов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 октября 2009 г., регистрационный номер 14960).

Приоритетное направление развития ННГУ **«Информационно-телекоммуникационные системы: физические и химические основы, перспективные материалы и технологии, математическое обеспечение и применение»**. Программа охватывает всю цепочку информационно-коммуникационных технологий – от создания материалов и отдельных компонентов до приложений и практической реализации (физика и химия материалов, системы связи и коммуникаций, физические основы приборов для информационно-коммуникационных технологий, математическое и программное обеспечение), а также социокультурные аспекты в использовании информационно-коммуникационных технологий. Другим важнейшим акцентом Программы является применение информационных технологий в разных областях знания – в физике, химии, биологии, социальных и гуманитарных науках.

Реализация Программы позволит обеспечить проведение на мировом уровне научных исследований и разработок по всему спектру проблематики информационно-телекоммуникационных систем и технологий и удовлетворить потребность

высокотехнологичных фирм, предприятий, научно-исследовательских институтов, вузов региона и страны в высококвалифицированных специалистах.

Стратегической целью программы развития ННГУ как национального исследовательского университета является формирование университета мирового уровня, способного оказать существенное влияние на инновационное развитие России, обеспечение национальной безопасности и повышение конкурентоспособности российской науки и образования на глобальных рынках знаний и технологий.

Основой концепции развития ННГУ как Национального исследовательского университета является развитие системы учебно-научных и инновационных комплексов по широкому спектру направлений, в которых университет играет лидирующую роль.

Достижение стратегической цели базируются на интеграции фундаментальной (вузовской и академической) и прикладной науки, высшего профессионального образования для подготовки высококвалифицированных специалистов для научной сферы, высшей школы, высокотехнологичного производства и социально-экономического управления. Развитие многих секторов промышленности (машиностроение, оборонная промышленность, биотехнологии, медицина, охрана окружающей среды) связано с развитием ИТ-индустрии и требует выполнения научных исследований, направленных на создание новых многофункциональных материалов и устройств с характеристиками, значительно превосходящими современный уровень и конкурентоспособными на мировом рынке. ННГУ принимает активное участие в подготовке высококвалифицированных специалистов для кадрового обеспечения поступательного развития высокотехнологичных секторов экономики региона, трансфера знаний и технологий в реальный сектор экономики.

Достижение **стратегической цели** создания и развития ННГУ как национального исследовательского университета обеспечивается решением следующих задач.

1. Совершенствование образовательной деятельности.

Формирование конкурентоспособного на мировом уровне университета исследовательского типа, основанного на интеграции вузовской и академической науки, образования и производства, позволяющей широко использовать научные знания в технологии, что обеспечит их существенный инновационный рост.

2. Развитие и повышение эффективности научно-инновационной деятельности.

Проведение исследований по широкому спектру научных направлений и, особенно, в тех областях, которые являются приоритетными с точки зрения развития экономики и высоких технологий, социально-культурной сферы и решения проблем национальной безопасности страны. Это подразумевает интенсивное развитие фундаментальной науки

как необходимого условия завоевания Россией лидирующих позиций в мировом разделении труда, а также проведение прикладных исследований, обеспечивающих научно-технологический прорыв в приоритетных направлениях и трансфер результатов научно-исследовательской деятельности в реальный сектор экономики. Инструментом достижения этих целей должна стать еще более тесная интеграция научно-исследовательской, образовательной и производственной деятельности.

3. Развитие кадрового потенциала.

Создание условий для профессионального и личностного роста научно-педагогических работников; разработка мер по стимулированию молодых ученых и преподавателей, привлечение высококвалифицированных специалистов из ведущих российских и зарубежных вузов, а также из реального сектора экономики и бизнеса в сферу преподавания и исследований. Создание условий для привлечения ведущих научно-педагогических кадров в университет, обеспечивая им возможность работать в лабораториях, оснащенных на мировом уровне.

4. Развитие интеграции образования, вузовской и академической науки и производства для более эффективного использования научных знаний в подготовке кадров и разработке новых технологий.

Интеграция потенциалов университета, институтов Академии наук, отраслевых НИИ, других вузов региона и крупных работодателей-партнеров на основе практики сетевого взаимодействия.

5. Формирование современной университетской инфраструктуры и совершенствование управления университетом.

Развитие материально-технической базы для научно-образовательной деятельности за счет создания и развития в университете полноценной информационной и инновационной среды.

Создание эффективной системы университетского управления, направленной на проектирование и формирование новой организационной структуры университета, внедрение современных технологий стратегического менеджмента, менеджмента качества и расходования бюджетных средств, усиление конкурсных начал в системе отбора и подготовки кадров.

Краткая информация о расходовании средств федерального бюджета и софинансирования по направлениям

Все работы по проекту в 2010 году проходили по приоритетному направлению развития ННГУ «**Информационно-телекоммуникационные системы: физические и химические основы, перспективные материалы и технологии, математическое обеспечение и применение**».

Финансирование в 2010 году проходило по всем 4 блокам мероприятий Программы развития как за счет федерального бюджета, так и за счет средств софинансирования.

1	Направления работ (блоки) и мероприятия Программы	Федеральный бюджет (млн. руб)	Софинансирование (млн. руб)
1	Развитие образовательной деятельности	28,0	13,0
1.1	Развитие системы непрерывного образования	0,0	2,0
1.2.	Совершенствование образовательных технологий; укрепление материально-технической базы учебного процесса	28,0	11,0
2	Повышение эффективности научно-инновационной деятельности	187,0	23,0
2.1.	Развитие междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований с целью комплексного решения проблем ИКТ индустрии и других высокотехнологических отраслей промышленности	86,0	15,0
2.2.	Развитие сетевой интеграции с ведущими университетами страны, научно-исследовательскими институтами РАН, предприятиями-партнерами, создание новых форм взаимодействия	50,0	0,0
2.3.	Укрепление материально-технической базы для выполнения фундаментальных и прикладных работ	51,0	8,0
3	Развитие кадрового потенциала НИУ	6,0	2,0
3.1	Развитие системы поддержки ведущих научно-	0	2,0

	педагогических коллективов, молодых ученых, преподавателей и специалистов		
3.2	Развитие системы повышения квалификации и переподготовки научно-педагогических и управленческих работников	6,0	0,0
4	Совершенствование инфраструктуры и системы управления университетом	29,0	12,0
4.1.	Совершенствование системы управления учебной и научной деятельности с использованием информационных технологий; развитие системы управления качеством образования	5,0	5,0
4.2.	Развитие фундаментальной библиотеки и системы электронного издательства	24,0	7,0
	ИТОГО	250,0	50,0

Направления расходования средств по Программе развития приведены ниже.

Направления расходования средств	Федеральный бюджет (млн. руб)	Софинансирование (млн. руб)
1. Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования	231,200	22,815
2. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета	4,500	3,785
3. Разработка учебных программ	7,354	3,773
4. Развитие информационных ресурсов	0,000	2,666
5. Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований	6,946	2,168
6. Другое (только для внебюджетных источников финансирования)	X	14,793

Итого	250,000	50,000
-------	----------------	---------------

Проведение закупок

	План (количество/сумма)
Объявленные конкурсы	174 / 300,000 млн. руб.
из них: завершенные конкурсы	174 / 300,000 млн. руб.
заключенные контракты	227 / 300,000 млн. руб.

Текущее расходование средств производилось в соответствии с утвержденным планом закупок. Отставания от плана нет. В оперативном режиме вся текущая информация о планировании и фактическом выполнении мероприятий, закупок, расходовании средств софинансирования отражалась ННГУ в автоматизированной системе программ НИУ (АСМП);

Средства федерального бюджета и софинансирования реализованы на программные цели в полном объеме.

Организация управления и работ по программе (организационные, технологические решения, нормативное закрепление)

В 2010 году по реализации Программы развития ННГУ выполнены следующие мероприятия.

1. Отчетная документация

- 25 января оператору был представлен отчет по результатам реализации в 2009 году программы развития университета по утвержденным Агентством формам;
- 1 марта 2010 года представлена в Агентство справка о результатах проделанной работы на основании экспертизы, проведенной с привлечением вузовской общественности, работодателей, общественных организаций, средств массовой информации;
- 1 марта 2010 г. представлен в Министерство образования и науки Российской Федерации доклад о ходе реализации программы развития университета по утверждённой Минобрнауки России форме с информацией о достигнутых результатах, социально-экономических эффектах и рисках, а также условиях сохранения и развития достигнутых результатов;

- в оперативном режиме вся текущая информация о планировании и фактическом выполнении мероприятий, закупок, расходовании средств отражалась ННГУ в автоматизированной системе программ НИУ (АСМП);
- за отчетный период Нижегородский университет представил Оператору 13 еженедельных отчетов в электронном виде о текущем ходе реализации программы развития университета.
- 15 апреля представлен в Федеральное агентство по образованию в Управление учреждений образования отчет о ходе реализации программы развития Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского за первый квартал 2010 года
- 15 июля представлен в Рособрнауку квартальный отчет о ходе реализации программы развития Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского за второй квартал 2010 года
- 15 октября представлен в Рособрнауку квартальный отчет о ходе реализации программы развития Нижегородского государственного университета им. Н.И.Лобачевского за второй квартал 2010 года

2. Оперативное управление выполнением Программы развития ННГУ систематизация и анализ информации о реализации мероприятий Программы и контроль за ходом ее выполнения осуществляется *Исполнительной дирекцией программы*, созданной Приказом ректора от 25.11.2009 № 161-ОД. В состав дирекции входят проректора, курирующие профильные учебно-научные инновационные комплексы (УНИК), руководители УНИКов, координаторы работ по основным направлениям развития университета.

Состав исполнительной дирекции

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

- Петров Александр Васильевич,
первый проректор, проректор по
учебной работе
- Швецов Владимир Иванович,
проректор по информатизации
- Грудзинский Александр Олегович,
проректор по международной
деятельности и и инновациям в
образовании
- Ротков Леонид Юрьевич,
проректор по безопасности
- Хорев Вячеслав Борисович,
проректор по АХР
- Орлова Елена Аркадьевна,
начальник управления финансов,
учета и отчетности, главный
бухгалтер
- Бедный Борис Ильич,
директор института докторантуры и
аспирантуры
- Прончатов-Рубцов Николай
Васильевич, заместитель проректора
по научной работе
- Горшков Олег Николаевич,
директор НИФТИ ННГУ
- Якимов Аркадий Викторович,
- комплекса «Физические основы
информационно-телекоммуникационных
систем»;
- куратор учебно-научного и инновационного
комплекса «Социально-гуманитарная сфера и
высокие технологии: теория и практика
взаимодействия»;
- куратор учебно-научного и инновационного
комплекса «Модели, методы и программные
средства»;
- координатор работ по совершенствованию
образовательных технологий и повышению
квалификации и профессиональной
переподготовке ППС и другого персонала
вуза;
- координатор работ по материально-
техническому обеспечению и закупкам
учебно-научного оборудования;
- координатор работ по материально-
технической модернизации;
- финансовый менеджер программы;
- координатор работ по развитию кадрового
потенциала;
- координатор информационно-аналитического
сопровождения программы;
- координатор работ по учебно-научному и
инновационному комплексу «Новые
многофункциональные материалы и
нанотехнологии»;
- координатор работ по учебно-научному и

декан радиофизического факультета	инновационному комплексу «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем»;
Гергель Виктор Павлович, декан факультета ВМК	— координатор работ по учебно-научному и инновационному комплексу «Модели, методы и программные средства»;
Блонин Владимир Александрович, декан факультета социальных наук	— координатор работ по учебно-научному и инновационному комплексу «Социально-гуманитарная сфера и высокие технологии: теория и практика взаимодействия».

Заседания исполнительной дирекции программы по обсуждению текущего хода реализации программы проходят регулярно (не реже 1 раза в месяц). Исполнительной дирекцией программы внесены предложения по системе материального стимулирования научно-педагогических работников и административно-управленческого персонала ННГУ, обеспечивающих реализацию Программы развития.

3. Сформирован **Наблюдательный совет Программы** в состав которого вошли представители университета и партнеров, оказывающих финансовую и организационную поддержку деятельности университета. Совет возглавляют сопредседатели — крупные руководители, представляющие Российскую академию наук, отраслевую науку и промышленность: академик А.Г.Литвак — директор института прикладной физики РАН и д.т.н. В.Е. Костюков — директор РФЯЦ-ВНИИЭФ, вице-президент Нижегородской Ассоциации промышленников и предпринимателей.

Состав наблюдательного совета

Литвак А.Г.	Сопредседатель наблюдательного совета, директор ИПФ РАН (по согласованию)
Костюков В.Е.	Сопредседатель наблюдательного совета, директор РФЯЦ ВНИИЭФ (по согласованию)
Абакумов Г.А.	Директор ИМХ РАН (по согласованию)
Буслаев И.П.	Директор ОАО "Завод им. Г. И. Петровского" (по согласованию)
Быкадоров А.А.	Генеральный директор ЗАО НПП "Салют-27" (по согласованию)

Гапонов-Грехов А.В.	Научный руководитель ИПФ РАН (по согласованию)
Гапонов М.В.	Директор банка «Ассоциация» (по согласованию)
Гурбатов С.Н	Проректор по научной работе, исполнительный директор программы
Закаменных Г.И.	Директор ФГУП "Буревестник" (по согласованию)
Зверев Д.Л.	Директор ФГУП ОКБМ им. И.И. Африкантова (по согласованию)
Илькаев Р.И.	Научный руководитель РФЯЦ-ВНИИЭФ (по согласованию)
Калачев В.А.	Президент ООО "Тэлма" (по согласованию)
Красильник З.Ф.	Директор ИФМ РАН (по согласованию)
Лузянин В.И.	Президент Нижегородской ассоциации промышленников и предпринимателей, президент ОАО "Гидромаш" (по согласованию)
Луконин В.П.	Директор ФМП «Полимеры им. Каргина» (по согласованию)
Перевезенцев В.Н.	Директор НФ ИММАШ РАН (по согласованию)
Пономарев Д.М.	Президент ООО "Мера НН" (по согласованию)
Пономаренко Д.Р.	ЗАО Интел-А/О (по согласованию)
Романов С.В.	Директор ФГУ ПОМЦ ПМБА России (по согласованию)
Седаков А.Ю.	Директор ВГУП ФНПЦ «НИИИИС им. Ю.Седакова» (по согласованию)
Снегирев С.Д.	Директор НИРФИ (по согласованию)
Спирин А.Г.	Генеральный директор ООО "ЛУКОЙЛ-Волганефтепродукт" (по согласованию)
Стронгин Р.Г.	Президент ННГУ им. Н.И.Лобачевского
Таныгин А.А.	Директор ФГУП НИИРТ (по согласованию)
Тягинькин В.В.	Председатель Совета директоров предприятий города Нижнего Новгорода, генеральный директор открытого акционерного общества ПКО "Теплообменник" (по согласованию)
Чупрунов Е.В..	Ректор ННГУ им. Н.И.Лобачевского, руководитель программы
Чурбанов М.Ф.	Директор ИХВВ РАН (по согласованию)
Шанцев В.П.	Губернатор Нижегородской области (по согласованию)
Шаронов А.Г.	Директор НБД банка (по согласованию)

4. основополагающий подход для организационной поддержки успешного выполнения программы базируется на инновационной стратегии развития системы управления ННГУ, в соответствии с которой в университете наряду с существованием *классической вертикальной системы управления* (университет – факультет – кафедра – лаборатория) для решения комплексных научно-инновационных проектов осуществляется создание *горизонтальных организационных структур*.

При реализации программы ННГУ как национального исследовательского университета развиваются **четыре учебно-научных инновационных комплексов**:

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».

Утверждена структура и состав руководящих органов учебно-научного и инновационного комплексов, которые объединяют факультеты и НИИ университета по близкой тематике и позволяют эффективно проводить междисциплинарные исследования по ПНР, комплексно использовать уникальное оборудование. Взаимодействие традиционных факультетов и новых подразделений носит матричный характер.

5. Единая комиссия по размещению заказов на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг для обеспечения деятельности по проекту, созданная Приказом ректора от 14.10.2009 №135-ОД, в отчетный период проводила рассмотрение поданных участниками размещения заказа заявок на участие в конкурсе и аукционе; рассмотрение, оценку и сопоставление котировочных заявок; определяла победителей конкурсов, аукционов, победителей в проведении запросов котировок; вела все протоколы, предусмотренные законодательством о размещении заказов для государственных нужд; а также обеспечивала заключение государственных контрактов по итогам размещения заказов в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

6. Для реализации проекта развития национального исследовательского университета Управлением финансов, учета и отчетности разработана методология **финансового учета и контроля за исполнением проекта** и утверждено Положение по

учету расходов и организации документооборота по исполнению проекта с указанием должностных обязанностей сотрудников Управления, привлеченных к реализации проекта.

Вся текущая информация о планировании и фактическом выполнении мероприятий, закупок и расходовании средств отражается в оперативном режиме в автоматизированной информационной системе мониторинга программ (АСМП) национальных исследовательских университетов. Информация, содержащаяся в АСМП, актуальна и достоверна, соответствует фактическому выполнению мероприятий, закупок и расходованию средств.

Контрактация производилась строго в соответствии с утвержденным планом реализации закупок, сроки заключения контрактов выполняются.

Оплата принятых вузом обязательств производилась также в соответствии с планом.

7. Приказом ректора от 14.02.2010 №12-ОД создан технический аппарат исполнительной дирекции программы (ТАИД) в составе

Авралев Никита Владимирович	—	начальник отдела по связям с общественностью;
Груздева Татьяна Николаевна	—	ведущий экономист по экономике НИЧ;
Гугина Евгения Витальевна	—	начальник учебно-методического управления;
Корытцева Валентина Федоровна	—	начальник управления кадров;
Ложак Денис Вячеславович	—	начальник отдела УФуиО;
Петрова Ольга Викторовна	—	заместитель декана ФУП;
Серова Татьяна Владимировна	—	м.н.с. института аспирантуры и докторантуры.

Руководство техническим аппаратом возложено на Прончатова-Рубцова Н.В., заместителя проректора по научной работе, координатора информационно-аналитического сопровождения программы. Задачами ТАИД является оперативный сбор текущей информации о ходе реализации Мероприятий Программы, мониторинг Показателей результативности и эффективности программы и подготовка регулярной отчетной документации.

8. В 2010 году на Ученых советах факультетов и НИИ подготовлены и приняты перечни научных направлений и мероприятий, направленных на решение задач подразделений, определенных программой развития национального исследовательского университета;

Ученые советы подразделений не реже чем раз в квартал заслушивал на своих заседаниях отчеты руководителей о ходе реализации Программы развития Нижегородского национального исследовательского университета.

26 мая на Ученом совете ННГУ был заслушан и обсужден доклад исполнительного директора Программы развития ННГУ проректора по научной работе С.Н.Гурбатова «О реализации программы развития ННГУ как национального исследовательского университета». Были подведены итоги работы в 2009 году и в первом квартале 2010 года. Особое внимание было уделено выполнению целевых показателей категории «А».

Вовлеченность персонала университета в реализацию программы

Научно-педагогическую работу ведут свыше 320 докторов наук и свыше 950 кандидатов наук, в том числе 19 действительных членов и чл.-корр. РАН, 21 Заслуженный деятель науки России, 16 Заслуженных работников высшей школы, 33 лауреата Государственных премий, премий Правительства и премий Президента РФ, 91 Почетный работник высшей школы РФ. Средний возраст научно-педагогических сотрудников ННГУ – 46 лет. В учебном процессе принимают участие руководители и члены 16 коллективов ведущих научных школ, победителей конкурса на соискание грантов Президента Российской Федерации, работающих по приоритетному направлению развития университета.

Ниже приведен список подразделений университета, участвующих в подготовке выпускников и выполнении научных исследований по УНИК.

УНИК НИУ	Факультет (институт)	Кафедры, отделы
Новые многофункциональные материалы и нанотехнологии	Физический факультет	Кристаллографии и экспериментальной физики Теоретической физики Физического материаловедения Физики полупроводников и оптоэлектроники Электроники твердого тела Информационных технологий в физических исследованиях Педагогике и управления образовательными системами Филиал кафедры электроники твердого тела в НИИИС
	Химический факультет	Кафедра фотохимии и спектроскопии Кафедра неорганической химии

		<p>Кафедра аналитической химии Кафедра физической химии Кафедра высокомолекулярных соединений и коллоидной химии Кафедра органической химии Кафедра химии твердого тела Кафедра химии нефти (нефтехимического синтеза) Межфакультетская базовая кафедра ННГУ «Химия высокочистых веществ» в ИХВВ РАН Филиал кафедры органической химии в ИМХ РАН Филиал кафедры неорганической химии в ИХВВ РАН Межфакультетская базовая лаборатория «Химия координационных соединений ИМХ РАН в ННГУ»</p>
	<p>Нижегородский исследовательский физико-технический институт</p>	<p>Отдел твердотельной электроники и оптоэлектроники: Лаборатория электроники твердого тела; Лаборатория эпитаксиальной технологии Лаборатория полупроводниковой СВЧ-электроники, приборов Лаборатория подготовки поверхности полупроводников и твердых тел Лаборатория физики и технологии тонких пленок. Лаборатория рентгено-дифракционных и электрономикроскопических исследований. исследования твердых тел. Лаборатория теории наноструктур. Отдел физики металлов: Лаборатория металлофизики Лаборатория диагностики и испытания материалов Лаборатория неразрушающего контроля Отдел математического моделирования и методов обработки экспериментальных данных. Лаборатория математического моделирования и методов обработки экспериментальных данных. Лаборатория аппаратно-программных систем. Отдел метрологии.</p>

		НОЦ «Физика твердотельных наноструктур» НОЦ «Нанотехнологии»
	Научно исследовательский институт химии	Лаборатория органического синтеза и радикальных процессов Лаборатория химической термодинамики Лаборатория полимеризации Лаборатория химической кинетики Лаборатория спектроскопии Лаборатория технологии высокочистых материалов Отдел биологических исследований Лаборатория прикладной химии и экологии
Физические основы информационно- телекоммуникационных систем	Радиофизический факультет	Кафедра электродинамики Кафедра квантовой радиофизики Кафедра электроники Кафедра распространения радиоволн и радиоастрономии Кафедра теории колебаний и автоматического регулирования Кафедра радиотехники Кафедра общей физики Кафедра бионики и статистической радиофизики Кафедра акустики Кафедра математики Кафедра английского языка Центр «Безопасность информационных систем и средств коммуникаций» Кафедра физики наноструктур и наноэлектроники
	Высшая школа общей и прикладной физики	Высшая школа общей и прикладной физики (на правах факультета)
	Биологический факультет	Кафедра ботаники Кафедра зоологии Кафедра экологии Кафедра биофизики Кафедра биомедицины Кафедра физиологии и биохимии человека и животных Кафедра биохимии и физиологии растений Кафедра молекулярной биологии и иммунологии

		Кафедра нейродинамики и нейробиологии
	Институт молекулярной биологии и региональной экологии	
	Институт военного образования	
Модели, методы и программные средства	Факультет вычислительной математики и кибернетики	Кафедра теории управления и динамики машин Кафедра численного и функционального анализа Кафедра прикладной математики Кафедра математической логики и высшей алгебры Кафедра математического обеспечения ЭВМ Кафедра прикладной теории вероятностей Кафедра информатики и автоматизации научных исследований Кафедра интеллектуальных информационных систем и геоинформатики Центр прикладной информатики
	Механико-математический факультет	Кафедра дифференциальных уравнений и математического анализа Кафедра геометрии и высшей алгебры Кафедра теории функций Кафедра математической физики Кафедра численного моделирования физико-механических процессов Кафедра теоретической механики Кафедра теории упругости и пластичности Кафедра математического моделирования экономических систем
	Научно исследовательский институт прикладной математики и кибернетики	Отдел информатики и автоматизации обработки видеoinформации Отдел качественной теории дифференциальных уравнений Отдел динамики систем Отдел динамики твердого тела
	Научно исследовательский институт механики	Лаборатория механики материалов Лаборатория динамики систем Лаборатория динамики конструкций Лаборатория исследования термомеханических процессов деформирования и разрушения конструкций

		Лаборатория связанных физико-механических процессов Лаборатория разработки графических систем Лаборатория импульсных магнито-механических процессов Лаборатория информационных систем и технической диагностики
Социально-гуманитарная сфера и высокие технологии: теория и практика взаимодействия	Исторический факультет	Кафедра методологии истории и исторической информатики
	Факультет международных отношений	Кафедра международных отношений Кафедра политологии Кафедра основ внешней политики и безопасности России
	Факультет социальных наук	Кафедра общей социологии и социальной работы Кафедра прикладной социологии Кафедра экономической социологии Кафедра общей и социальной психологии Кафедра психологии управления
	Факультет управления и предпринимательства	Кафедра социологии управления Кафедра трансфера технологий и предпринимательства в научно-технической сфере
	Филологический факультет	Кафедра журналистики
	Финансовый факультет	Кафедра «Банки и банковское дело» Кафедра «Компьютерных информационных систем финансовых расчетов» Кафедра «Систем налогообложения» Кафедра «Таможенное дело»
	Юридический факультет	Кафедра конституционного и административного права Кафедра предпринимательского права
	Экономический факультет	Кафедра маркетинга и предпринимательской деятельности Кафедра экономической информатики
	Факультет физической культуры и спорта	Кафедра теории и методики прикладных и технических видов спорта

Основными мероприятиями за истекший период по **вовлечению персонала университета в реализацию программы** стали действия Нижегородского государственного университета по реализации Федерального закона №217 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности», а также Постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года N 218 "О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства", Постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года N 219, «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», Постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. N 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования»

1. Для подготовки заявки на конкурс программ развития инновационной инфраструктуры, включая поддержку малого инновационного предпринимательства, федеральных образовательных учреждений высшего профессионального образования была создана рабочая группа, в которую вошли представители исполнительной дирекции Программы развития ННГУ.

ННГУ стал победителем открытого конкурса по отбору **программ развития инновационной инфраструктуры**, включая поддержку малого инновационного предпринимательства, федеральных образовательных учреждений высшего профессионального образования, проводимого в соответствии с **Постановлением Правительства Российской Федерации N 219** «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования». Программа ННГУ «Развитие комплексной инновационной инфраструктуры Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского (национального исследовательского университета) для эффективного трансфера результатов исследований и разработок в реальный сектор экономики» (общий объем финансирования на 2010-2012 годы – 150 млн. руб.)

2. Подготовка заявок на конкурс по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию комплексных проектов по созданию высокотехнологичного

производства проводилась совместно с организациями-партнерами на базе учебных инновационных комплексов ННГУ и координировалась исполнительной дирекцией Программы и Центром сетевой интеграции ННГУ.

Ниже приведен перечень проектов, поданных с участием ННГУ, по Постановлению № 218

1 очередь

№ заявки	Организация – партнер ННГУ	Название проекта
2010-218-01-043	Открытое акционерное общество "Опытное Конструкторское Бюро Машиностроения им.И.И. Африкантова" г. Нижний Новгород	Научно-технические основы исследования динамических характеристик, разработки технологий и обоснования работоспособности высокотемпературной ядерной энергетической установки с гелиевоохлаждаемым реактором ГТ-МГР
2010-218-01-104	Закрытое акционерное общество "Научно-производственное предприятие "Салют-27" г. Нижний Новгород	Создание приёмно-передающего модуля миллиметрового диапазона длин волн
2010-218-01-166	Открытое акционерное общество Московская обл., г. Красногорск "Красногорский завод им. С.А. Зверева"	Создание высокотехнологичного производства отечественного офтальмологического спектрального оптического когерентного томографа
2010-218-01-225	Федеральное государственное унитарное предприятие "Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики" Нижегородская обл., г. Саров	Высокотехнологичное производство наноструктурированных материалов и изделий из них (имплантатов и протезов) для стоматологии, ортопедии и челюстно-лицевой хирургии
2010-218-01-237	Закрытое акционерное общество "Волгостальконструкция" г. Нижний Новгород	Утилизация и переработка кислых гудронов в товарные виды продуктов
2010-218-01-351	Федеральное государственное унитарное предприятие "Научно-производственное предприятие "Полет" г. Нижний Новгород	Разработка комплексной технологии проектирования, испытания и производства высокоэффективных авиационных антенных систем для бортовых комплексов радиосвязи летательных аппаратов нового поколения
2010-218-01-249	Общество с ограниченной ответственностью «Аэроход-НН» г. Нижний Новгород	Создание натурального образца судна на воздушной подушке с гибким ограждением баллонетного типа пассажироместимостью 72 человека для районов Сибири и Крайнего Севера
2010-218-01-317	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр "ЭЛС-94" г.Москва	Производство опытных образцов высокоэффективных и компактных лазеров двухмикронного диапазона длин волн для медицины, обработки материалов и дистанционного зондирования атмосферы.

2 очередь

№ заявки	Организация – партнер ННГУ	Название проекта
2010-218-02-074	Закрытое акционерное общество "Научно-производственное предприятие "Салют-27" Нижний Новгород	Создание приёмо-передающего модуля миллиметрового диапазона длин волн
2010-218-02-169	Общество с ограниченной ответственностью "Аэроход-НН" Нижний Новгород	Создание амфибийных судов на воздушной подушке с гибким ограждением баллонетного типа водоизмещением 25 тонн для районов Крайнего Севера и Сибири
2010-218-02-218	Закрытое акционерное Общество "Волгостальконструкция" Нижний Новгород	Создание мобильной высокотехнологичной установки по переработке и утилизации отходов нефтеперерабатывающих предприятий (кислых гудронов). Производство нового поколения связующих для асфальтобетонных смесей (битумов)
2010-218-02-274	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственный центр «ЭЛС-94» Москва	Производство опытных образцов высокоэффективных и компактных лазеров двухмикронного диапазона длин волн для медицины, обработки материалов и дистанционного зондирования атмосферы»
2010-218-02-315	Федеральное государственное унитарное предприятие "Московское машиностроительное производственное предприятие "Салют" Москва	Создание высокотехнологичного производства легких композиционных корпусов вентиляторов газотурбинных двигателей, обеспечивающих локализацию внутри двигателя фрагментов разрушений и защиту самолета от повреждений при обрыве лопатки

ННГУ совместно с ЗАО "ВОЛГОСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ" стал победителем в конкурсе, проводимом Министерством образования и науки Российской Федерации, по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию проектов по созданию высокотехнологичного производства в соответствии с **Постановлением Правительства Российской Федерации №218**.

Тема проекта: «Создание мобильной высокотехнологичной установки по переработке и утилизации отходов нефтеперерабатывающих предприятий (кислых гудронов). Производство нового поколения связующих для асфальтобетонных смесей (битумов)». Общая стоимость проекта составляет 116 млн. руб. (из них половина, 58 млн., будет направлена в ННГУ для финансирования научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ). Этап проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ рассчитан на три года.

3. Подготовка заявок на конкурс на получение грантов Правительства Российской Федерации для государственной поддержки научных исследований, проводимых под

руководством ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования проводится на базе учебных инновационных комплексов ННГУ и координировалась исполнительной дирекцией Программы.

Всего было подготовлено 7 заявок от УНИК 2 (5 проектов) и УНИК -3 (2 проекта)

№ заявки	ФИО ученого	Область наук	УНИК
051	Rudenko Oleg Vladimirovich	Физика	2
207	Дитятев Александр Эдуардович	Биология	2
273	Фортов Владимир Евгеньевич	Атомная энергетика и ядерные технологии	3
447	STEINER Rudolf W.	Биология	2
448	Lubenov Vassilev Tchavdar	Биотехнологии	2
451	Mourou Gerard	Физика	2
456	Журавлев Юрий Иванович	Информационные технологии и вычислительные системы	3

В результате по итогам Конкурса два проекта Нижегородского госуниверситета вошли в число победителей.

Первый проект под названием «**Экстремальные световые поля и их приложения**» подготовлен кафедрой общей физики радиофизического факультета. Проект предполагает приглашение для научной работы в ННГУ известного французско-американского ученого в области лазерной физики, директора Института экстремальных световых полей в Париже профессора **Жерара Муру** (Gerard Mourou) и создание под его руководством лазерной лаборатории мирового класса. На базе новой лаборатории будут развернуты широкие экспериментальные и теоретические исследования по генерации световых полей с экстремально высокой пиковой мощностью и экстремально малой длительностью импульса, по взаимодействию таких полей с веществом, а также по разработке компактных источников терагерцового, мягкого рентгеновского и ультрафиолетового излучений для приложений к биомедицине и созданию новых систем безопасности.

Второй проект «**Внеклеточный матрикс в мозге**» подготовлен на базе кафедры нейродинамики и нейробиологии биологического факультета. Проект будет осуществляться в ННГУ под руководством одного из ведущих ученых в области науки о мозге, создателем нового направления в нейронауке по изучению синаптических функций

внеклеточного матрикса в головном мозге млекопитающих профессора Итальянского Института Технологий (Генуя, Италия) **А.Э.Дитятева**.

Презентация данного проекта прошла в рамках Международного Симпозиума «Внеклеточный матрикс мозга как детерминант межклеточных коммуникаций и мишень терапевтических воздействий» в ННГУ им. Н.И. Лобачевского – Национальном исследовательском университете 3 декабря 2010 года. В ходе работы симпозиума были обсуждены концепция создания новой лаборатории и программы реализации проекта, интеграция нового проекта с существующими программами и научно-исследовательскими проектами ННГУ, интеграция создаваемой лаборатории с научными и образовательными проектами ведущих российских и зарубежных научных центров в области нейробиотехнологий, представлена научная тематика создаваемой лаборатории, история и современное состояние исследований внеклеточного матрикса мозга и рассмотрены особенности привлечения студентов и аспирантов к научным исследованиям в данной области.

4. Из положительных результатов и эффектов реализации программы в 2010 года следует выделить резкое возрастание научной активности ученых университета, особенно по ФЦП **"Научные и научно-педагогические кадры инновационной России"**

Это связано как с четко отлаженной организационной структурой представления и экспертизы научных заявок от Учебно-научных инновационных комплексов, так и достаточно жесткой позицией дирекции Программы к подразделениям, которые не принимают активного участия. Так на внутренний конкурс, проводящийся в университете в виде отборочного этапа перед рекомендацией научных работ на внешний конкурс, было подано по различным Мероприятиям ФЦП 373 заявки, из которых на внешний конкурс было рекомендовано **267** проектов. По конкурсам проведенным в 2010 году Нижегородский университет имеет **47 поддержанных проектов** (из них – 8 проектов по наиболее престижному Мероприятию 1.1 «Проведение научных исследований коллективами научно-образовательных центров» и 11 проектов по Мероприятию 1.2.1. Проведение научных исследований научными группами под руководством докторов наук) на общую сумму **139900 тыс. руб.**

5. 27 января Ученый совет ННГУ им. Н.И. Лобачевского – Национального исследовательского университета принял решение об открытии **4 малых инновационных предприятий**. Открыты такие инновационные предприятия, как «РиКо» (Радиоизмерительные комплексы), «Новые наукоемкие технологии» и «Лаборатория

мобильных сервисов». Малые инновационные предприятия создаются совместно с коммерческими организациями в рамках реализации Федерального закона №217 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» и призваны способствовать более эффективному внедрению новых интеллектуальных разработок в реальный сектор экономики.

6. 22 апреля 2010 года издан приказ ректора ННГУ № 60-ОД ««О развитии системы конкурсов и программ поддержки аспирантов, молодых ученых и преподавателей ННГУ»

Одной из важнейших задач реализации программ развития национальных исследовательских университетов является повышение доли научно-педагогических работников и инженерно-технического персонала возрастных категорий от 30 до 49 лет. Программа развития ННГУ как национального исследовательского университета предусматривает целый комплекс мер, направленных на привлечение к научной деятельности и закрепление в университете талантливой молодежи. Одной из таких мер, способствующих выявлению творчески активных молодых ученых, является развитие конкурсной системы поддержки лучших научно-исследовательских и учебно-методических работ аспирантов и молодых ученых (научных работников, преподавателей) для оперативного внедрения результатов этих работ в высокотехнологичные отрасли экономики и систему образования.

С целью развития системы конкурсов и программ поддержки аспирантов, молодых ученых и преподавателей ННГУ в соответствии с планом реализации мероприятия 3.1. «Развитие системы поддержки ведущих научно- педагогических коллективов, молодых ученых, преподавателей и специалистов» программы развития ННГУ

- создана рабочая группа для разработки системы конкурсов и программ поддержки аспирантов, молодых ученых и преподавателей ННГУ,
- для реализации системы конкурсов и программ поддержки аспирантов, молодых ученых и преподавателей ННГУ в 2010 году выделено финансирование из внебюджетных средств ННГУ в размере 2000000 руб,
- - Разработаны, утверждены и размещены на сайте ННГУ (http://www.unn.ru/ppo/news_33.html) «Положение о конкурсе научных работ аспирантов на получение финансовой поддержки диссертационных исследований, выполняемых по приоритетному направлению развития ННГУ как национального

исследовательского университета» и «Положение о конкурсе учебно-методических разработок, подготовленных на основе внедрения в систему образования результатов научных исследований молодых кандидатов наук по приоритетному направлению развития ННГУ как национального исследовательского университета».

В первом туре конкурса научных работ аспирантов, проходящем в июле-октябре текущего года, приняли участие 35 человек. По результатам конкурса победителям присуждено 20 грантов в размере 20 тыс. руб. каждый.

Список победителей - аспирантов очной формы обучения, выполняющие диссертационные исследования по тематическим направлениям, развиваемым в рамках УНИК ННГУ, приведен ниже:

УНИК-1 – новые многофункциональные материалы и нанотехнологии

ФИО аспиранта	Факультет	ФИО руководителя
Беляев Александр Владимирович	ХФ	д.х.н, профессор Александров Юрий Арсентьевич
Джонс Михаил Михайлович	НИИХ	д.х.н., С.Н.С. Булгакова Светлана Александровна
Кривулин Николай Олегович	ФзФ	д.ф.-м.н., профессор Павлов Дмитрий Алексеевич
Кузнецова Наталья Юрьевна	ХФ	д.х.н., профессор Черноруков Николай Георгиевич
Мосягин Павел Валерьевич	ХФ	д.х.н., профессор Крылов Валентин Алексеевич
Прокофьева Марина Михайловна	ФзФ	к.ф.-м.н., доцент Данилов Юрий Александрович
Ситников Николай Сергеевич	ХФ	д.х.н., доцент Федоров Алексей Юрьевич
Сухоруков Андрей Владимирович	ФзФ	д.ф.-м.н., профессор Ежевский Александр Александрович

УНИК-2 – разработка методов получения, обработки, хранения и передачи информации, включая диагностику природных сред, искусственных материалов и живых систем

ФИО аспиранта	Факультет	ФИО руководителя
Агрба Павел Дмитриевич	РФФ	д.ф.-м.н., профессор Бакунов Михаил Иванович
Горда Владимир Владимирович	РФФ	к.т.н., доцент Канаков Владимир Анатольевич
Крюков Лавр Андреевич	БФ	к.б.н., доцент Широков Александр Игоревич

Ластовкин Артем Анатольевич	РФФ	д.ф.-м.н., профессор Гавриленко Владимир Изяславович
Семенов Виталий Юрьевич	РФФ	д.ф.-м.н., доцент Флакман Александр Григорьевич
Скороходов Евгений Владимирович	РФФ	д.ф.-м.н., профессор Красильник Захарий Фишелевич
Тараканова Мария Владимировна	РФФ	д.ф.-м.н., профессор Саичев Александр Иванович

УНИК-3 –теоретический анализ, построение математических моделей, алгоритмов и программного обеспечения, разработка конкретных методик для наукоемких отраслей экономики

ФИО аспиранта	Факультет	ФИО руководителя
Карелин Иван Сергеевич	ММФ	д.ф.-м.н., профессор Игумнов Леонид Александрович
Комаров Максим Андреевич	ВМК	д.ф.-м.н. Осипов Григорий Владимирович
Петров Валентин Сергеевич	ВМК	д.ф.-м.н. Осипов Григорий Владимирович

УНИК-4 –исследования взаимосвязи гуманитарного и технологического развития общества, социокультурного контекста разработки и применения высоких технологий

ФИО аспиранта	Факультет	ФИО руководителя
Кукушкин Алексей Владимирович	ЭФ	д.э.н., профессор Золотов Александр Владимирович
Серова Татьяна Владимировна	ФУП	д.ф.-м.н., профессор Бедный Борис Ильич

В конкурсе научно-методических работ молодых кандидатов наук приняло участие и 28 участников и победителям присуждено 10 грантов в размере 40 тыс. руб. каждый. Список победителей приведен ниже.

ФИО молодого ученого	Факультет
Акашева Анна Анатольевна	ИФ
Бедный Александр Борисович	ФУП
Дорохин Михаил Владимирович	ФзФ
Канаков Олег Игоревич	РФФ
Малышев Дмитрий Сергеевич	ВМК
Половинкина Елена Олеговна	БФ
Хилько Антон Александрович	РФФ
Хомицкий Денис Владимирович	ФзФ
Царев Максим Владимирович	РФФ
Шинкаренко Елена Александровна	ФСН

3. В 2010 году существенно активизировалась деятельность **Совета молодых ученых ННГУ**, направленная на вовлечение молодых сотрудников и аспирантов в реализацию Программы развития ННГУ, в том числе и большую активность по ФЦП "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России". Так 12 мая 2010 года в ННГУ состоялся первый открытый семинар Совета молодых учёных ННГУ на тему «Участие молодых учёных в конкурсах на соискание грантов: проблемы и перспективы». Были заслушаны доклады и состоялась общая дискуссия в формате «круглого стола», в которой приняли участие представители исполнительной дирекции программы развития, преподаватели, аспиранты и студенты самых разных специальностей.

Вовлеченность внешних партнеров в реализацию программы

В настоящее время Нижегородский университет является центром сетевой интеграции в регионе. Сетевая интеграция позволяет построить цепочку «школа-университет-потребитель», которая обеспечивает контроль качества каждого элемента и учитывает интересы потребителей. Важно отметить, что сетевая интеграция служит основой для реализации принципа «образование через всю жизнь», который позволяет мобильно решать вопросы подготовки кадров в динамично развивающемся обществе.

Университет имеет более 90 договоров и соглашений о сотрудничестве в области науки, образования и подготовки кадров с НИИ прикладного профиля и предприятиями высокотехнологических отраслей промышленности, а также генеральное соглашение с Нижегородской ассоциацией промышленников и предпринимателей (НАПП).

Многолетнее **взаимодействие ННГУ и институтов РАН** вылилось в создание в 2001 году «Нижегородского объединенного учебно-научного центра университета и институтов РАН». Свыше двухсот ведущих ученых институтов РАН участвуют в образовательном процессе в ННГУ, десятки научных коллективов ННГУ и институтов РАН на регулярной основе проводят совместные научные исследования, организуют крупнейшие научные конференции, школы для молодых ученых и аспирантов. Экспериментальные исследования обеспечивает Объединенный центр коллективного пользования ННГУ и институтов РАН «Волновые и квантовые технологии». В результате деятельности Нижегородского объединенного учебно-научного центра университета и институтов РАН возникли новые инновационные формы учебно-научной интеграции. Так, в Институте прикладной физики РАН в развитие уже существовавшего уникального факультета ННГУ «Высшая школа общей и прикладной физики» в 2001 г. создан второй в России (после Санкт-Петербурга) Научно-образовательный комплекс РАН, реализующий

непрерывную целенаправленную подготовку кадров по цепочке «лицей – университет – аспирантура». В Институте физики микроструктур РАН создана межфакультетская базовая кафедра «Физика наноструктур и наноэлектроника», обеспечивающая специализацию трех факультетов ННГУ физического профиля в одном из актуальнейших направлений современной физики и высоких технологий. Межфакультетская базовая кафедра «Химия высокочистых веществ и материалов» создана в ИХВВ РАН, а межфакультетская базовая кафедра «Нейродинамика и нейробиология», готовящая специалистов в области когнитивных исследований – в ИПФ РАН. В нижегородских институтах РАН действуют 12 филиалов кафедр университета, а на факультетах ННГУ созданы 4 базовые научные лаборатории академических институтов по приоритетному направлению развития университета. Нижегородский объединенный учебно-научный центр университета и институтов РАН является мощным центром подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации (аспирантура по более чем 60 специальностям, 20 диссертационных советов) и признанным центром экспертизы проектов фундаментальной, прикладной и инновационной направленности. Ежегодно более 50 выпускников естественнонаучных факультетов ННГУ остаются работать в фундаментальной науке.

Основными заказчиками при выполнении научными коллективами ННГУ научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на основе заключения гражданско-правовых договоров являются:

- Предприятия Агентства по атомной энергии (РФЯЦ-ВНИЭФ, ФНПЦ НИИИС им. Ю.Е. Седакова, ОКБМ им. И.И. Африкантова);
- Предприятия радиоэлектронного и оборонного комплекса и НТП РГАСУ (ФГУП «Нижегородский завод им. М.В. Фрунзе», Управление начальника кораблестроения, вооружения и эксплуатации вооружения ВМФ, ФГУП «НПП “Салют”», ФГУП ННИИРТ, ФГУП НПО «ОРИОН» (г. Москва), ФГУП РНИИ космического приборостроения (г. Москва), ФГУП НПО Прикладной механики (г. Железногорск));
- Высокотехнологические ИТ фирмы (ЗАО "Интел А/О", IBM, ЗАО НПП «Салют-27», ООО «ТЕЛЕКА», ООО «Мера», ОАО «Волгателеком»);
- ОАО «Выксунский металлургический завод», ООО «ФФПК МЕЛАКС» (Газпром), г. Москва.

Большинство этих предприятий является и потребителями выпускников университета. ННГУ во взаимодействии с предприятиями и организациями области, органами государственной и муниципальной власти, общественными организациями

ведет активную деятельность по переподготовке и повышению квалификации кадров в рамках концепции «Образование в течение всей жизни».

Нижегородский госуниверситет имеет договора о подготовке молодых специалистов с Российским федеральным ядерным центром РФЯЦ-ВНИИЭФ (Саров), Нижегородским научно-исследовательским институтом радиотехники (ННИИРТ), ФГУП Научно-исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е.Седакова (НИИИС), ОАО «Завод им. Г.И. Петровского».

Обрело значительный масштаб образовательное и научное сотрудничество ННГУ с **новыми российскими компаниями**, представляющими известные западные фирмы Интел, IBM, Майкрософт, Моторола и др.

В ННГУ ведутся 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 наукоемких 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 и др., предусматривающего привлечение сотрудников этих структур к учебному процессу. Это направление особенно актуально с точки зрения усиления гуманитарной составляющей в подготовке специалистов ИТ-профиля, формирования соответствующих компетенций, в т.ч., делающих их конкурентоспособными на рынке труда.

Интеграция потенциалов университета, институтов Академии наук, отраслевых НИИ, других вузов региона и крупных работодателей-партнеров на основе сетевого взаимодействия – позволяет обеспечить повышение уровня международного признания российской науки и образования и создает дополнительные предпосылки для развития экономики региона.

Из мероприятий по вовлечению внешних партнеров в 2010 году следует безусловно выделить действия Нижегородского госуниверситета по реализации Федерального закона №217, а также Постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года N 218 "О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих

комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства", Постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 года N 219, «О государственной поддержке развития инновационной инфраструктуры в федеральных образовательных учреждениях высшего профессионального образования», Постановления Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. N 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российских образовательных учреждениях высшего профессионального образования».

При выполнении данных мероприятий удалось объединить высокий потенциал коллектива ННГУ с предприятиями-партнерами и выдающимися представителями научной общественности и, в результате, добиться высоких результатов, приведенных подробно в предыдущем разделе данного отчета.

В заключении раздела приведем ряд мероприятий по вовлечению внешних партнеров, прошедших в 2010 году.

11 февраля 2010 года в конференц-зале Научно-исследовательского физико-технического института ННГУ им. Н.И. Лобачевского прошло **выездное расширенное заседание рабочей группы №6 совета Нижегородской ассоциации промышленников предпринимателей** «По поддержке инноваций и связей науки с производством».

На заседании Нижегородская ассоциация промышленников и предпринимателей были рассмотрены научные предложения и разработки ННГУ для промышленных предприятий Нижегородской области.

11 февраля 2010 года Полномочный представитель Президента РФ в Приволжском федеральном округе Григорий Рапота посетил ННГУ и ознакомился с **работой тифлоинформационного центра Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского** – Национального исследовательского университета. Деятельность тифлоцентра имеет региональный масштаб, он открыт для всех незрячих и слабовидящих студентов и аспирантов, обучающихся в различных вузах и сузах Нижнего Новгорода.

Полномочный представитель Григорий Рапота дал высокую оценку 10 летней работе данного центра и выразил уверенность в том, что именно такие центры помогают людям с ограниченными способностями по зрению почувствовать себя, прежде всего, полноценным человеком – овладеть современными компьютерными программами и технологиями. С их помощью получить качественное университетское образование, а значит стать специалистом, востребованным на рынке труда.

10 марта ректор Нижегородского госуниверситета Е.В.Чупрунов принял участие в работе **расширенного совещания с руководителями промышленных предприятий Нижегородской области**, прошедшем под председательством Губернатора Нижегородской области В.П.Шанцева. Совещание было посвящено итогам работы промышленности Нижегородской области в 2009 году и задачам на 2010 год. Е.В.Чупрунов выступил с докладом, в котором изложил основные направления деятельности и задачи, стоящие перед Советом по науке и инновационной деятельности на ближайшую перспективу.

17 марта на территории стратегического партнера Нижегородского госуниверситета ФГУП «Российский федеральный ядерный центр - Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики» в городе Сарове состоялось **совещание руководителей ННГУ и РФЯЦ-ВНИИЭФ**. На совещании обсуждались различные формы взаимодействия в области научно-инновационной и образовательной деятельности национального исследовательского университета с ведущим предприятием высокотехнологичного комплекса России. С докладами выступили директор РФЯЦ-ВНИИЭФ В.Е.Костюков, ректор ННГУ Е.В.Чупрунов, директора институтов, входящих в систему РФЯЦ-ВНИИЭФ и ННГУ, а также деканы естественно-научных факультетов ННГУ.

18 марта в ННГУ состоялся **научно-технический семинар "Cloud Computing: решения IBM для образовательных учреждений"**. Семинар проведен Нижегородским университетом совместно с компанией IBM.

18 марта на базе ННГУ прошло заседание **«круглого стола» на тему «Роль дополнительного образования в построении карьеры и проблемы трудоустройства молодых специалистов»**. Мероприятие организовано слушателями программы «Организация предпринимательской деятельности в научно-технической сфере» в Центре дополнительного профессионального образования Нижегородского госуниверситета им. Н.И. Лобачевского».

26 марта состоялась **встреча ректора ННГУ им. Н.И.Лобачевского Е.В. Чупрунова с Генеральным директором ООО «Токио Бозки (РУС)» Учидой Кадзуэи**. Подписано соглашение о присуждении восьми именных стипендий «Стипендия Токио Бозки» (размер одной стипендии -15.000,00 рублей РФ за учебный семестр) на период с

февраля 2010 года по июнь 2010 года и с сентября 2010 года по январь 2011 года лучшим студентам, аспирантам и/или молодым ученым физического, химического факультетов и/или других Нижегородского Государственного Университета имени Н.И. Лобачевского за большие успехи в учебе и/или научной деятельности нашедшие отражение в экзаменационных оценках, опубликованных научных работах, докладах на конференциях.

С 29 по 31 марта в ННГУ прошел Всероссийский **семинар – совещание для руководителей региональных центров содействия трудоустройству выпускников «Информационные технологии на службе содействия трудоустройству выпускников учреждений профессионального образования»**

16-17 декабря на базе ННГУ прошла Научно-практическая конференция "**Стратегия и модели консолидации оборонных и других промышленных предприятий, научных организаций, образовательных учреждений и органов государственной власти на основе государственно-частного партнерства в целях инновационного развития медицинской промышленности Российской Федерации с учетом международного опыта**"

Организаторами мероприятия являлись: Ассоциация предприятий ОПК производителей медицинских изделий и оборудования, РАН, Минпромторг России, Минобрнауки России, Минздравсоцразвития России, Минэкономразвития России, Аппарат полномочного представителя Президента РФ в Приволжском федеральном округе, Правительство Нижегородской области, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского.

Конференция была посвящена разработке и созданию условий для привлечения федеральных, региональных и частных инвестиций на основе государственно-частного партнерства в разработку, производство, внедрение и сервисное обслуживание инновационных медицинских изделий в свете реализации задач в послании Федеральному собранию Президента Российской Федерации от 30 ноября 2010 года. Конференция организована при поддержке Полномочного представителя Президента РФ Г.А. Рапота в Приволжском федеральном округе и Правительства Нижегородской области на базе Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.

В работе конференции приняли участие представители Минэкономразвития России, Российской академии наук, Минпромторга России, Минобрнауки России, Минздравсоцразвития России, а также представители ведущих вузов ПФО, НИИ,

предприятий ОПК и зарубежных фирм, заинтересованных в сотрудничестве по развитию медицинского приборостроения России, всего участвовало 58 человек из 33 организаций.

В рамках конференции было сделано 20 пленарных докладов, проведен круглый стол на тему «Организационно-экономические модели участия оборонных и других промышленных предприятий, научных организаций, образовательных учреждений и органов государственной власти в развитии медицинской промышленности в свете реализации задач отмеченных в послании Президента Российской Федерации Д.А. Медведева Федеральному собранию от 30 ноября 2010 года». Участники посетили ряд организаций, активно работающих в сфере разработки, производства и внедрения инновационных медицинских изделий.

Участники конференции отметили, что модернизация отрасли отечественного медицинского приборостроения требует значительных и долгосрочных инвестиций, для финансирования инновационных проектов государственного значения, связанных с проведением НИОКТР и созданием высокотехнологичных производств наукоемкой инновационной продукции. Очевидно, что успех инновационного развития отрасли во многом будет зависеть от наличия спроса со стороны государственного и негосударственного секторов медицины на исследования и созданные на их основе продукты. Применение механизма государственно-частного партнерства (ГЧП) в сфере разработки, производства и внедрения инновационной медицинской продукции дает возможность обеспечить необходимыми ресурсами процесс создания недостающих звеньев инфраструктуры и повысить эффективность функционирования всей инфраструктуры. Вместе с тем, участники подчеркнули необходимость принятия на государственном уровне срочных мер по совершенствованию законодательной и нормативной базы взаимодействия государства и частного бизнеса в сфере разработки и производства медицинской продукции, а также разработки мер государственной поддержки и стимулирования ГЧП в стране.

В решении конференции, в частности, были внесены пункты:

Нижегородскому государственному университету им. Н.И. Лобачевского совместно с заинтересованными организациями проработать вопрос о создании интегрированной структуры в области разработки, производства и внедрения инновационных медицинских изделий и оборудования.

Просить полномочного представителя Президента по Поволжскому федеральному округу Рапота Г.А. оказать содействие в реализации решений конференции, касающихся

округа по развитию медицинской промышленности в округе и в получении информации участникам совещания о проводимых мероприятиях.

Просить Правительство Нижегородской области при разработке региональных программ включать в них пункты, касающиеся участия нижегородских ВУЗов, НИИ и предприятий в разработку и производство современной медицинской техники.

Одобрить работу Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского по реализации проекта развития инфраструктуры ННГУ и в особенности, ее использование для разработки и создания медицинского оборудования с привлечением предприятий оборонно-промышленного комплекса.

ННГУ стал победителем пилотного проекта: **«Развитие научно-исследовательского и предпринимательского потенциала российских университетов»**, проводимого Американско-Российским Фондом, Фондом «Новая Евразия» (Россия) и Американским советом по международному образованию. Цель проекта: разработка совместной программы российских и американских исследовательских университетов, в ходе которой американские партнеры передадут свой опыт создания и работы инфраструктуры научных исследований и коммерциализации интеллектуальной собственности, а российские партнеры сформируют на базе адаптированной американской модели аналогичную собственную инфраструктуру.

ННГУ совместно с Университетом Флориды (США) стал победителем в конкурсном отборе **американо-российских проектов в области образования и науки**, организованном Фондом развития высшего образования (FIPSE) Департамента образования США и Министерством образования и науки Российской Федерации.

Целью данного межвузовского проекта, срок реализации которого составит 3 года, является разработка совместных образовательных программ в сфере межкультурных коммуникаций и международного туризма и подготовка специалистов соответствующего профиля, а также создание Центра туристического менеджмента, задачей которого будет являться проведение исследовательской работы в области туристско-рекреационной инфраструктуры г. Нижнего Новгорода, а также содействие дальнейшему формированию института гостеприимства и развитию мероприятий в сфере туристической деятельности городов-мегаполисов. Предполагается, что реализация данного проекта будет способствовать решению вопроса подготовки собственных кадров в области туристического бизнеса как важного перспективного направления развития г. Нижнего Новгорода и Нижегородской области в целом, а также повысит инвестиционную и

культурную привлекательность города как на национальном, так и на международном уровне.

Особо следует отметить, что благодаря хорошо организованной работе Приемной комиссии, в том числе и использование и тиражирование для абитуриентов информации о ходе реализации Программы развития Нижегородского госуниверситета, **прием в ННГУ им. Н.И.Лобачевского в 2010 году** в отличие от 2009 года был полностью "закрыт" на все специальности уже по итогам первой волны зачисления абитуриентов. Заявления на поступление в 2010 году подали около 14 тыс. абитуриентов подали в ННГУ. Баллы абитуриентов ННГУ по ЕГЭ оказались на 30% выше, чем в 2009 году.

Реализованные и/или подготовленные инновации в образовательной деятельности

В соответствии с Программой развития НИУ в рамках Направления 1 Развитие образовательной деятельности в 2010 г.

1. Модернизированы образовательные программы магистратуры по 5 направлениям (16 магистерским программам) путём введения дополнительного модуля образовательной подготовки в области истории и философии науки, углублённого изучения иностранных языков для студентов, ориентированных на поступление в аспирантуру:

1. По направлению «Физика», Магистерские программы:

Физика конденсированного состояния вещества;

Физика полупроводников. Микроэлектроника;

Теоретическая и математическая физика;

Методика преподавания физики.

2. По направлению «Радиофизика», Магистерские программы:

Нелинейные колебания и волны;

Статистическая радиофизика;

Электромагнитные волны в средах;

Физическая электроника;

Акустика;

Квантовая радиофизика и лазерная физика;

Информационные процессы и системы;

Радиофизические методы в медицине и экологии;

Радиофизические методы в нейробиологии.

3. По направлению «Электроника и микроэлектроника», Магистерские программы:
Микро - и наноэлектроника.

4. По направлению «Нанотехнология», Магистерские программы:
Наноэлектроника.

5. По направлению «Информационные системы», Магистерские программы:
Информационные системы в научных исследованиях.

2. В 2010 году был разработан и реализован ряд **инновационных учебных курсов, пособий, учебно-методических комплексов, лабораторных работ по ПНР**, реализуемых с использованием современных педагогических технологий, eLearning или оснащенных вспомогательными учебными материалами в электронной форме:

- Сборник задач по аналитической геометрии.
- Сборник задач по линейной алгебре.
- Численные методы.
- Элементарная обработка результатов эксперимента.
- Методы вычислений.
- Теория вероятностей и математическая статистика.
- Химия твёрдого тела.
- Элементы численных методов решения систем линейных алгебраических уравнений.
- Численное интегрирование быстро осциллирующих функций и его приложение.
- Метод взвешенных невязок решения задач механики деформируемых тел и теплопроводности.
- Метод разделения переменных в задачах математической физики. Часть 2.
- Операционное исчисление.
- Задачи по теории групп. Часть 1.
- Как решать задачу по теоретической механике.
- Вычисление блоховских функций электрона в одномерном периодическом потенциале.
- Вычислительная физика на суперкомпьютерах.
- Молекулярно-лучевая эпитаксия кремния и кремний-германия.
- Гальваномагнитные свойства ферромагнитных наноструктур.

- Физические основы ионно-лучевого формирования и свойства квантовых точек кремния в диэлектрике.
- Атомно-силовая микроскопия.
- Физика новых материалов.
- Деформация и разрушение конструкционных материалов: проблемы старения.
- Фотоэлектрические свойства наноструктур GeSi/S.
- Физика твердотельных наноструктур.
- Методика построения разрешающей системы уравнений динамического деформирования композитных элементов конструкций.
- Компьютерные модели динамического разрушения конструкционных материалов.
- Методические основы моделирования процессов деформирования и разрушения конструкционных материалов в условиях квазистатических термосиловых нагружений
- Интерактивные презентации в системе LATEX.
- Сопротивление усталости. Основы.
- Одномерные отображения и моделирование экономической динамики.
- Практические задания по созданию пользовательских приложений на VBA.
- Дискретные динамические системы на разветвленных континуумах.
- Численное решение трехмерных динамических задач теории упругости на основе ажурной схемы МКЭ.
- Социально-гуманитарная сфера и высокие технологии: теория и практика взаимодействия.
- Технологии баз данных в исторических исследованиях.
- Реконструкция исторической информации данных археологии с помощью современных информационных технологий.
- Информационно-коммуникационные технологии в изучении современных политических процессов.
- Международное право.
- Контент-анализ текстов: компьютерные технологии.
- Психология формирования имиджа: инновационные подходы.
- Психологическая поддержка внедрения инновационных и информационных технологий в организациях.

- Новые технологии в рекламе.
- Информационные системы и технологии в экономике.
- Информатика для экономистов.
- Предметно-ориентированные экономические информационные системы.
- Информационные технологии налогообложения субъектов предпринимательства.

Реализованные и/или подготовленные инновации в научно-исследовательской деятельности

Создание работниками ННГУ новых результатов интеллектуальной деятельности и использование полученных результатов в рамках текущей активности Университета является одной из приоритетных задач, определяющих стратегическое развитие ННГУ на современном этапе. ННГУ, являясь общепризнанным центром подготовки высококвалифицированных научных кадров, осуществляющих фундаментальные и прикладные исследования в самых различных областях естественных и гуманитарных наук, уделяет особое внимание стимулированию и поощрению создания новых творческих результатов. Служебные результаты интеллектуальной деятельности, обладающие новизной и оригинальностью, составляют интеллектуальные ресурсы ННГУ, основу его благосостояния и развития.

В университете был разработан ряд документов, определяющих стратегию развития университета в области научно-исследовательской деятельности, и регламентирующих взаимодействие работодателей и исследователей:

1. Временное положение «Об основных принципах взаимодействия ННГУ и работников – авторов служебных результатов интеллектуальной деятельности»
2. Положение о коммерческой тайне Государственного образовательного учреждения «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
3. Приказ ректора ННГУ «О размерах вознаграждения за создание охраноспособных результатов интеллектуальной деятельности»

В 2010 г. Ученый совет ННГУ своим решением утвердил «Стратегию трансфера знаний ННГУ» на период до 2020 года. Целью стратегии является эффективное устойчивое развитие ННГУ как инновационного университета, содействующего социальному, экономическому и культурному развитию Нижегородской области, Приволжского федерального округа и России, в условиях глобального общества,

основанного на знаниях. Задачи стратегии определены как создание системы и культуры трансфера знаний, внедрение эффективных механизмов управления взаимодействием между университетом и внешними заказчиками, а также формирование команды квалифицированных специалистов в сфере трансфера знаний для успешного социально-экономического развития университета.

В ННГУ в 2010 г. разработано и принято «Руководство по трансферу знаний». ННГУ осуществляет трансфер знаний в двух его основных формах: посредством передачи (внедрения) разработанных в университете технологий (трансфер технологий) и посредством обучения и консультирования, ведущего к непосредственному применению полученных знаний на практике. Руководство по трансферу знаний предназначено для научно-педагогических и инженерных работников, аспирантов и студентов ННГУ, принимающих участие в процессах реализации трансфера знаний в Нижегородском университете. В Руководстве в двух отдельных разделах описываются действия по трансферу технологий (коммерциализации интеллектуальной собственности) и обучению (консультированию) на внебюджетной основе.

В 2010 году ННГУ выполнял два крупных международных проекта по развитию организационной инфраструктуры и кадрового потенциала инновационной деятельности. Один из них – трехлетний проект программы Темпус Европейского Союза был успешно завершен в июне отчетного года. Проект выполнялся ННГУ в консорциуме с европейскими партнерами: Европейским центром по стратегическому управлению университетами - ESMU (Бельгия), Лондонским столичным университетом (Великобритания), Дублинским технологическим институтом (Ирландия) и Ассоциацией университетов для научных исследований и связей с промышленностью – AURIL (Великобритания). Общей целью проекта являлось обеспечение инновационного развития Нижегородского университета за счет формирования стратегии, системы и культуры трансфера знаний; эффективного управления коммерческим взаимодействием университета и внешних предприятий и организаций; подготовки кадров – профессионалов в области трансфера знаний. В число задач выполнения проекта входили: разработка стратегия развития трансфера знаний в ННГУ, создание Центра превосходства в области трансфера знаний, формирование инновационной культуры в ННГУ (подготовка специалистов и повышение квалификации), создание программы непрерывной профессиональной подготовки, включающей обучение ключевым навыкам специалиста в области трансфера знаний, распространение результатов выполнения проекта и обеспечение устойчивого функционирования системы трансфера знаний после окончания проекта. Все задачи проекта успешно выполнены, отчет по проекту принят

Европейской комиссией, получено поздравление от руководителя офиса программы Темпус в Брюсселе с успешным выполнением проекта.

Второй международный проект – участие в программе «Эврика» американо-российского фонда по экономическому и правовому развитию US-Russia Foundation. ННГУ стал одним из двух российских национально-исследовательских университетов, получивших на конкурсной основе право на участие в программе «Эврика». В настоящее время ННГУ подготовил для рассмотрения два пилотных модульных проекта по общей тематике «Формирование в российских исследовательских университетах инфраструктуры для успешного трансфера в экономику результатов университетских научных разработок через привлечение опыта и возможностей американских исследовательских университетов». В случае одобрения заявок советом фонда ННГУ приступит к выполнению пилотных проектов в 2011 г.

Принятые меры по активизации защиты интеллектуальной собственности позволили увеличить активность сотрудников университета по охране РИД.

В 2010 году в ННГУ было:

Получено 2 патента:

«Светоизлучающий диод» (патент № 2400866 с приоритетом от 22.05.2009);

«Лавинный фотодиод» (патент № 2404487 с приоритетом от 24.08.2009);

Получено 2 свидетельства о регистрации топологии интегральных схем:

«Аналоговый смеситель СВЧ диапазона» (свидетельство № 2010630092 от 21.09.2010);

«Малошумящий усилитель СВЧ диапазона» (свидетельство № 2010630093 от 21.09.2010);

Введен режим коммерческой тайны в отношении 3 РИД:

«Игра» (приказ ректора ННГУ № 819-ОП от 22.10.2010);

«Настольная игра» (приказ ректора ННГУ № 821-ОП от 22.10.2010);

«Тренажер» (приказ ректора ННГУ № 820-ОП от 22.10.2010);

Получены положительные решения о выдаче 4 патентов:

«Устройство для вакуумного напыления пленок» (заявка №2009128306 от 21.07.2009);

«Устройство для обучения и игры» (заявка №2010100415 от 11.01.2010);

«Способ изготовления миниатюрных периодических систем электровакуумных СВЧ приборов из меди с нано- и субмикроструктурной структурой» (заявка №2010100416 от 11.01.2010);

«Способ определения растворимой формы димера CD50 антигена в сыворотке крови человека» (заявка №2009143185 от 23.11.2009).

Подано **13 заявок на изобретение или полезную модель:**

«Способ изготовления высокопрочных и износостойких электротехнических изделий из медных сплавов с нано- и субмикроструктурной структурой» (заявка № 2010100417 от 11.01.2010);

«Способ радиометрического измерения температуры объекта и пирометр» (заявка № 2010126787 от 30.06.2010);

«Способ окислительного дегидрирования метанола» (заявка № 2010127780 от 07.07.2010);

«Металлокерамический композит и способ его получения» (заявка № 2010127781 от 07.07.2010);

«Устройство для обучения и игры» (заявка №2010100415 от 11.01.2010);

«Способ получения титан-, цирконий-, гафний-, германий - и оловосодержащих керамик» (заявка № 2010128874 от 12.07.2010);

«Производные 4-арилкумаринов и противоопухолевое лекарственное средство на их основе» (заявка № 2010132333 от 02.08.2010);

«Игра» (заявка № 2010138028 от 13.09.2010);

«Способ формирования рентгеновского излучения и рентгеновский монохроматор» (заявка № 2010141332 от 07.10.2010);

«Настольная игра» (заявка № 2010142161 от 13.10.2010);

«Тренажер» (заявка № 2010144220 от 28.10.2010);

«Способ получения флюоресцентного полиметилметакрилата» (заявка № 2010145200 от 03.11.2010);

«Устройство нагрева подложки для установки изготовления полупроводниковой структуры» (заявка № 2010145200 от 03.11.2010);

В 2010 году проведена оценка стоимости и приняты к бюджетному учету **9** объектов интеллектуальной собственности:

Программа для ЭВМ «Программа управления сенсорной сетью» (акт №840 от 01.04.2010);

Секрет производства «Устройство для обучения и игры» (акт №2077 от 26.02.2010);

Топология интегральной схемы «Аналоговый смеситель диапазона 1,5 ГГц» (акт №690 от 15.04.2010);

Топология интегральной схемы «Малошумящий усилитель для диапазона 1,5 ГГц» (акт №692 от 15.04.2010);

Секрет производства «Игра» (акт №2054 от 22.10.2010);

Секрет производства «Настольная игра» (акт №2053 от 22.10.2010);

Секрет производства «Тренажер» (акт №2014 от 22.10.2010).

«Светоизлучающий диод» (патент № 2400866 с приоритетом от 22.05.2009);

«Лавинный фотодиод» (патент № 2404487 с приоритетом от 24.08.2009).

Для коммерциализации действующих объектов интеллектуальной собственности в 2010 году ННГУ создал в рамках федерального закона от 2.08.2009 №217-ФЗ **четыре малых инновационных предприятия**: ООО «Радиоизмерительные комплексы» (сфера деятельности: приборостроение), ООО «Друг-М» (сфера деятельности: информационные технологии), ООО «Необыкновенная динамика» (сфера деятельности: информационные технологии, спортивный инвентарь), ООО «Радио Лаб НН» (сфера деятельности: радиоэлектронные компоненты).

Для ознакомления предприятий и фирм с разработками университета на сайте ННГУ открыт и регулярно обновляется раздел <http://www.itc.unn.ru/research> «Научные ресурсы Нижегородского госуниверситета для развития Вашего предприятия: решение научно-технических проблем, НИОКР на заказ, консультации, экспертиза», на котором размещена подробная информация об основных направлениях прикладных исследований, проводящихся в различных подразделениях ННГУ:

[Биология](#)

(Биологический факультет, Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и региональной экологии, Радиофизический факультет, Научно-образовательный центр "Физика твердотельных наноструктур")

[Информационные и коммуникационные технологии \(ИКТ\)](#)

(факультет Вычислительной математики и кибернетики, Радиофизический факультет, Физический факультет, Научно-исследовательский институт механики, Научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики, Центр суперкомпьютерных технологий)

[Математика](#)

(факультет Вычислительной математики и кибернетики, Научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики)

[Механика](#)

(Механико-математический факультет, Научно-исследовательский институт механики, Научно-исследовательский институт прикладной математики и кибернетики)

Физика

(Физический факультет, Радиофизический факультет, Научно-исследовательский физико-технический институт, Научно-образовательный центр «Нанотехнологии», Научно-образовательный центр "Физика твердотельных наноструктур")

Химия

(Химический факультет, Научно-исследовательский институт химии).

В каждом из разделов размещена подробная информация по целому ряду научно-инновационных проектов: Основные достигнутые результаты; Ведущие специалисты; Основное технологическое и исследовательское оборудование; Партнеры и заказчики; Ключевые проекты (источники финансирования); Основные публикации.

Приведем ниже ряд научных результатов, имеющих инновационный характер

Направление «Разработка, получение и исследование нано- и субмикроструктурных керамических и композиционных материалов»

1. В рамках работ по х/д с ЗАО «ОКБ – Нижний Новгород», предприятием холдинга «Русская газовая центрифуга» госкорпорации «РОСАТОМ», разработан и создан новый керамических композиционный материал для подпятников (радиально-упорных подшипников скольжения) газовых центрифуг нового поколения, используемых для разделения изотопов. Опытная партия подпятников, изготовленных с использованием технологии высокоскоростного электроимпульсного плазменного спекания, успешно прошла натурные (стендовые) испытания продемонстрировав существенные перспективы по повышению надежности и ресурса критических узлов газовых центрифуг.

2. В рамках работ с компанией ООО «ВИРИАЛ», в настоящее время организующего по контракту с ОАО «РОСНАНО» промышленное производство износостойких узлов запорной арматуры, разработаны и исследованы новые нано- и ультрадисперсные композиционные керамики с повышенными физико-механическими свойствами.

3. В рамках работ по х/д с ООО «НПФ Элан-Практик», а также в рамках контракта ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы», с использованием технологии высокоскоростного электроимпульсного плазменного разрабатываются новые износостойкие нано- и ультрадисперсные

композиционные керамики для высоконадежных пар трения газотурбинных энергетических установок и перспективных авиационных двигателей. Разработанные композиты и керамики будут внедрены на ОАО «НПО Сатурн» (входит в состав УК «Объединенная двигателестроительная компания») при организации в рамках проекта ОАО «РОСНАНО» высокотехнологического производства газотурбинных двигателей и газотурбинных энергетических установок повышенной мощности.

4. Совместно с Институтом металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова РАН и ООО «НПФ Элан-Практик» разрабатываются новые нанодисперсные сверхпрочные твердые сплавы на основе карбида вольфрама, обладающие повышенными характеристиками твердости и износостойкости. Разработанные наноматериалы будут использованы при организации на базе ОАО «Комсомольск-на-Амуре авиационное производственное объединение им. Ю.А. Гагарина» (входящего в состав авиационного холдинга ОАО «Компания Сухой» и выпускающего новейшие образцы авиационной техники, включая новейший «Сухой Суперджет-100» и перспективный истребитель Т-50) промышленного производства нового быстрорежущего металлообрабатывающего инструмента с повышенными эксплуатационными характеристиками, позволяющего при высоких скоростях резания проводить высокоэффективную обработку вязких конструкционных металлических материалов авиационного назначения - титановые сплавы, жаропрочные никелевые сплавы, нержавеющие стали (см. пресс-релиз ОАО «Компания Сухой» от 09 июля 2010 года, а также информационные сообщения РБКdaily от 02.12.2010 и АРСН-ТАСС от 01.12.2010 г.).

5. Совместно с ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» и ОАО «Победит», а также в рамках реализации проекта АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы», разработан новый класс нанокomпозиционных вольфрамовых псевдосплавов с уникально высокими прочностными свойствами, в 3 раза превышающими аналогичные характеристики стандартных материалов. Созданные сверхпрочные нанокomпозиционные сплавы на основе вольфрама предполагается использовать для создания поражающих элементов боевых частей снарядов с повышенным бронепробитием.

Направление «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем».

1. Разработана управляемая отражательная антенная решетка с высоким коэффициентом усиления на основе самоорганизующихся систем взаимодействующих нагруженных дипольных рассеивателей, предназначенная для современных массовых беспроводных систем связи (WiFi, WiMax, 3G и т.п.). Антенная система, при цене ниже

\$500, имеет высокий коэффициент усиления и управляемую диаграмму направленности, что позволяет использовать её для создания стабильных каналов связи на дальнее расстояние, каналов связи с мобильными объектами, а также реконфигурируемых беспроводных сетей с большим числом узлов. Антенна испытана в внутри г. Нижнего Новгорода, между городами Нижний Новгород и Бор, а также в г. Беркли (США).

2. Разработан прецизионный медицинский ИК радиотермометр с беспроводной передачей измерительной информации, создан макетный образец. Малое инновационное предприятие «РиКо» нижегородского госуниверситета готовит выпуск малой серии приборов. Разработано устройство для контроля излучательной способности объектов в ИК–диапазоне. Проведена серия тестовых испытаний, показавших высокую эффективность измерений.

3. Разработан метод когерентного сейсмоакустического зондирования морского дна, удовлетворяющий требованиям минимизации вредного воздействия на экосистему исследуемой акватории. Благодаря высокой когерентности и относительно высокочастотному диапазону излучаемых сигналов реализуются возможности существенного повышения помехоустойчивости и разрешающей способности зондирования структуры донных пород на глубинах до 1 км. Выигрыш помехоустойчивости достигает 30 дБ, что обеспечивает возможность эффективного использования для сейсмоакустического зондирования морского дна относительно маломощных (порядка 100 Вт) когерентных гидроакустических излучателей.

Разработан метод когерентного траекторного накопления импульсов при сейсмоакустическом профилировании морского дна. При когерентном сжатии зондирующих ЛЧМ–импульсов в интервале частот от 150 до 250 Гц и когерентном накоплении 100 импульсных откликов вдоль траектории в плоскости время-задержка, удалось повысить отношение сигнала к шуму приблизительно на 25 децибел.

4. Разработан опытный образец аппаратурно-программного комплекса для радиоголографических измерений характеристик и юстировки 70-метровой зеркальной антенны П2500, включающий приемную СВЧ аппаратуру, универсальную цифровую ПЧ и НЧ часть, а также специализированное программное обеспечение. Выполнены измерения характеристик антенны П2500 на объекте «Уссурийск», получены данные для дополнительной юстировки зеркала с целью повышения усиления антенны, в том числе на рабочих углах проведения сеансов связи с КА «Фобос-Грунт».

5. Разработана физико-топологическая модель и изготовлен гетерополевой транзистор с буфером на основе композиций GaAs/AlGaAs и GaAs/AlAs сверхрешетки с

электрически управляемой длиной канала в диапазоне 80...150 нм, обладающий повышенной радиационной стойкостью.

Развита физико-топологическая модель формирования и исследована структура кластеров радиационных дефектов с характерными размерами 5...50 нм и характерными временами формирования порядка $10...10^3$ фс. Предсказана и экспериментально подтверждена возможность формирования квантовых отверстий с характерными размерами 5...20 нм в канале полевого транзистора, позволяющих повысить эффективность управления потоками электронов.

6. Разработан лабораторный образец спектрометрического комплекса для пассивного зондирования с поверхности Земли, позволяющий восстанавливать вертикальное распределение температуры в стратосфере и верхней тропосфере. Комплекс мобилен (менее 20 кг), обеспечивает возможность круглосуточной всепогодной работы в автоматическом режиме, позволяет измерять температуру с относительной погрешностью менее 0,05 (95% доверительный интервал) в интервале высот от 10 до 55 км. На высотах 15-40 км относительная погрешность составляет менее 0,01.

7. Разработан криогенный изолятор, представляющий собой вращатель Фарадея на постоянных магнитах, размещенный внутри автоматизированной криогенной системы, в котором тепловые эффекты подавлены за счет охлаждения магнитооптического элемента до азотных температур. Для излучения с длиной волны 1 мкм достигнута степень изоляции 21 дБ при мощности тепловыделения 7 Вт, что соответствует лазерной мощности 7.5 кВт при традиционном поглощении в магнитооптическом элементе из кристалла тербий-галлиевого граната. Показана возможность масштабирования устройства для работы с лазерным излучением мощностью в десятки киловатт.

На базе УНИК 3 «**Модели, методы и программные средства**»

1. Проведено исследование турбомашин ядерной энергетической установки (ЯЭУ) нового поколения с высокотемпературным газоохлаждаемым реактором (ВТГР), концепцией которого предусматривается использование свойств внутренней самозащищённости, применение пассивных самодействующих систем безопасности, осуществление принципов глубокоэшелонированной физической и функциональной защиты реактора. ВТГР – источник тепла с уникально высокой температурой – до 1000°C, поэтому его использование позволяет существенно расширить сферу экономически эффективного применения ядерной энергии: металлургия, газификация угля, получение водорода из воды, производство электроэнергии с высоким КПД и утилизации оружейного плутония.

Турбомашина преобразует выделяемое в реакторе тепло в механическую и электрическую энергию. Особенностью турбомашин является вывешенный в магнитном поле, созданном электромагнитными подшипниками, многотонный вертикальный ротор, на валу которого расположены турбина, компрессоры, обеспечивающие циркуляцию гелия в контуре охлаждения реактора, и электрогенератор, вырабатывающий электрическую энергию. Подобная конструкция существенно снижает трение и значительно увеличивает КПД, ресурс работы турбомашин и установки в целом. Кроме того отсутствует система масляной смазки, нахождение которой в контуре охлаждения реактора и попадание в реактор недопустимо.

Разработанная математическая модель динамики ротора турбомашин реализована в комплексе расчётных кодов, включающем:

- программный комплекс, позволяющий получать данные о частотах и формах собственных колебаний и статического изгиба неоднородных гибких ротора и статора;
- программный комплекс, позволяющий получать данные о движениях любой точки ротора при вращении при вертикальном и горизонтальном расположении турбомашин АЭС, при жестком и гибком соединении валов главных составляющих ротора.

Разработано методическое обеспечение управления динамикой ротора на номинальном режиме работы турбомашин с помощью линейной системы управления. Разработанный алгоритм позволяет выполнить преобразования нелинейной зависимости силы электромагнитного подвеса от перемещений ротора в линейную зависимость без линеаризации исходной модели силы электромагнитного подвеса.

Разработанная программа экспериментов по проведению балансировки ротора на ЭМП непосредственно на его рабочем месте внедрена на предприятии Минатома ОАО «ОКБМ. Африкантов».

2. Проведено моделирование динамики судов на воздушной подушке, проектируемых и строящихся для эксплуатации в труднодоступных и удаленных регионах фирмой ООО «Аэроход».

Исследовано взаимодействие маршевых винтов и корпуса судна. Даны рекомендации по взаимному расположению винтов и корпуса, позволяющих поднять тягу на 20%. Реализация рекомендуемых мероприятий находится на стадии конструкторской проработки.

С целью повышения скорости судна на воздушной подушке при большой его нагрузке исследовалась работа подъемного комплекса (система вентиляторов и воздуховодов, обеспечивающих подачу воздуха в воздушную подушку). Исследование

было направлено на повышение расходно-напорной характеристики вентиляторов. В рамках существующей компоновки для увеличения КПД вентилятора на заданных режимах работы оптимизирован воздушный тракт и изменена профилировка лопастей. КПД нового подъемного комплекса вырос на 10 %.

Проведены расчеты и даны рекомендации по изменению геометрии элементов skeгов, гибкого ограждения, схемы установки интерцепторов, формы воздушной подушки в плане позволяющих увеличить подъемную силу и уменьшить волновое сопротивление. Ходовые испытания показали повышение скорости на 20%, расход топлива на крейсерских скоростях сократился на 30%. Произведен расчет внешнего обтекания судов на воздушной подушке. По результатам расчетов дан ряд рекомендаций по установке обтекателей и изменению

Создано алгоритмическое и программное обеспечение для решения ряда актуальных научно-технических задач.

1. Программное обеспечение рабочей станции мультимодального имиджинга для поддержки процессов медицинской диагностики по данным магнитно-резонансной и компьютерной рентгеновской томографии. Рабочая станции мультимодального имиджинга для поддержки процессов медицинской диагностики по данным магнитно-резонансной и компьютерной рентгеновской томографии в формате DICOM (англ. Digital Imaging and Communications in Medicine) представляет собой программно-аппаратный комплекс с расширенными функциями трехмерной обработки и визуализации медицинских изображений (прежде всего томограмм). Трехмерная обработка имеет своим результатом построение 3D моделей отдельных органов и человека в целом, вычисление необходимых в медико-биологической практике метрических характеристик человека и его органов по построенной модели.

Автоматизированное рабочее место врача, созданное на базе универсальной рабочей Dicom станции, позволяет проводить анализ полученных данных независимо от основного медицинского оборудования, дистанционно и привлекая все архивы цифровых данных. Открывается возможность одновременной работы нескольких врачей с одним и тем же материалом (пациентом) и отдельно от томографа. А получение цифровых данных по пациенту на томографе становится задачей квалифицированного среднего медицинского персонала.

Одним из главных преимуществ создаваемой на основе широкого использования графических процессоров рабочей станции врача является мультимодальность. Мультимодальность позволяет собрать в одной 3D модели наряду с томограммами все виды медикобиологической диагностики и исследований. Рабочая станция (будем

называть ее далее виртуальный томограф или 3D томограф) получает на вход готовые томограммы по внутренним или внешним информационным сетям высокой производительности от существующих PACS-систем.

Перечень задач, решаемых виртуальным томографом (рабочей станции мультимодального имиджинга для поддержки процессов медицинской диагностики по данным магнитно-резонансной и компьютерной рентгеновской томографии):

1. статистическое исследование томограммы, выявление естественного числа классов и их статистических характеристик;
2. трехмерная сегментация зон органов;
3. измерение объемов, сечений, толщин, процентных отношений (и т.д.) для сегментированных органов;
4. поиск (computer-aided detection) зон подозрительных на патологические изменения (преддиагностика), повышающий вероятность выявления мелких изменений в легочной ткани, кишечнике, молочной железе и других органах;
5. 3D (в том числе стерео) визуализация томограмм
6. 2D и 3D визуализация сегментированных объектов для целей диагностики и наблюдения за лечением;
7. формирование поверхностей объектов в формате совместимом с CAD системами (такими как Autodesk 3dsmax, Maya, Inventor);
8. трехмерное совмещение томограмм одного пациента с разных томографов (созданных разными диагностическими методами) и разнесенных во времени (см. также рисунок 1.1);
9. поиск аналогов в базе томограмм;
10. обеспечение дистанционных операций мультимодальным стереоизображением
11. вывод трехмерных твердых копий (на 3D-принтер) органов для планирования операций;
12. исследование динамики изменений органов (во времени);
13. совмещение и параметризация инвазивных данных по неинвазивным, например, расчет трехмерной динамики сердца по ультразвуковому исследованию в реальном времени;
14. восстановление трехмерных моделей коммуникаций органов человека: артерий и вен, лимфотоков, бронхов;
15. моделирование лечебных процедур (сеансов адронной терапии) и оснастки операций

16. моделирование динамики работы органа на основе созданных моделей и текущих методов наблюдения

17. точное сканирование и восстановление трехмерных форм отдельных поверхностей (зубов и десен), прецизионное совмещение моделей зубов и челюстно-лицевого аппарата.

2. Программное обеспечение для представления изображений на сферических экранах. Примером являются планетарии, в которых демонстрируется звездное небо, созвездия, галактики и так далее. Сферический экран открывает широкие возможности для взаимодействия со зрителем, в первую очередь, благодаря полному охвату поля зрения человека. Это может быть использовано как в научно-образовательных целях, так и в развлекательной индустрии. Параллельно с прикладными приложениями, разрабатывается программная платформа, упрощающая разработку и развертывание подобных приложений.

3. Интеллектуальная система управления мобильными роботами. Построена математическая модель, разработано и реализовано программное обеспечение для системы адаптивного управления мобильным роботом e-ruck. Используя принципы динамического управления система позволяет обучать робота ориентироваться в изменяющейся среде.

4. Программное обеспечение для газотранспортных систем. Разработаны и программно реализованы средства расчета параметров для участков газотранспортной системы. Решение таких задач дает возможность при изменениях значений параметров элементов газотранспортной системы определять, как можно согласовывать измененные значения этих параметров с минимальными текущими и капитальными затратами. Кроме того, разработанные программные средства позволяют определять возможности с минимальными затратами увеличения объемов коммерческого расхода газа в различных местах существующей газопроводной системы. Решена задача расчета параметров для существующего участка газопроводной системы для Гипрогазцентра.

5. Программное обеспечение для проектирования больших интегральных схем (БИС). Разработаны и программно реализованы алгоритмы размещения библиотечных элементов БИС на кристалле и алгоритмы трассировки БИС с одним и несколькими слоями металлизации. Разработаны и реализованы диалоговые программные средства автоматизации планирования и оперативного управления кристалльного производства БИС с микронными топологическими нормами. Созданные программные продукты используются для проектирования и изготовления БИС и СБИС на базовых матричных кристаллах в интересах оборонной промышленности.

Разработка новых образовательных стандартов и программ

Согласно утвержденной Программе развития в 2010 году была проведена разработка следующих новых образовательных программ и университетских образовательных стандартов.

1. Разработка самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего профессионального образования

Разработан образовательный стандарт высшего профессионального образования подготовки бакалавра 010300 Фундаментальная Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского по направлению **«Информатика и информационные технологии»**.

Аннотация стандарта. Настоящий стандарт разработан в рамках приоритетного направления развития науки, технологий и техники Российской Федерации «Информационно-телекоммуникационные технологии и электроника». Он относится к уровню подготовки бакалавра. Стандарт разработан в соответствии с принципами Федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения.

При его разработке использовался ФГОС ВПО по направлению подготовки 010300 Фундаментальные информатика и информационные технологии (квалификация (степень) «бакалавр»), а также методические материалы УМО по классическому образованию и НФПК. В основу разработанного стандарта положен богатый опыт участия Нижегородского государственного университета в эксперименте по обучению бакалавров информационных технологий, начиная с 2002 года, и почти десятилетний опыт подготовки выпускников по направлению «Информационные технологии», а также возможности материально-технической базы и кадрового потенциала Нижегородского госуниверситета.

Одной из основных целей реализации указанного стандарта является подготовка высококвалифицированных кадров для предприятий региона на основе создания и применения информационных технологий и систем информационного обеспечения организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретных производств, организаций или фирм; подготовка выпускников, обладающих навыками практического решения информационных задач. При разработке образовательного стандарта учитывались потребности рынка труда региона, запросы конкретных предприятий ИТ-сферы, с которыми Нижегородский государственный университет осуществляет сотрудничество, а также международные рекомендации по подготовке бакалавров в области информационных технологий для того, чтобы выпускники могли активно работать в международных ИТ-корпорациях, представительства которых

имеются в регионе, и быть конкурентоспособными на международной арене. Все это призвано обеспечить более тесную взаимосвязь между образовательной сферой и научно-производственной деятельностью государственных и коммерческих предприятий региона.

Образовательный стандарт имеет следующую структуру:

I. Область применения

II. Используемые сокращения

III. Характеристика направления подготовки

IV. Характеристика профессиональной деятельности бакалавров

- область деятельности
- виды предприятий
- объекты деятельности
- виды деятельности
- задачи деятельности

V. Требования к результатам освоения образовательных программ бакалавриата

- общекультурные компетенции
- профессиональные компетенции

VI. Требования к структуре образовательных программ бакалавриата

- учебные циклы и разделы
- структура ООП

VII. Требования к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата

- условия разработки ООП
- права и обязанности обучающихся
- проведение учебной и производственной практик
- обеспеченность научно-педагогическими кадрами
- обеспеченность учебно-методической литературой
- финансирование реализации ООП
- обеспеченность материально-технической базы

VIII. Оценка качества освоения основных образовательных программ бакалавриата

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации в Нижегородском государственном университете в соответствии с лицензией на ведение образовательной деятельности основных образовательных программ (ООП) бакалавриата по направлению подготовки 010300 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

Стандарт предусматривает усиление акцента подготовки на фундаментальной информатике по сравнению с ФГОС. Областью профессиональной деятельности бакалавров, согласно настоящему стандарту, является создание, использование, поддержка и развитие систем и процессов получения, обработки, хранения, передачи и защиты информации на основе компьютерных технологий и средств телекоммуникаций, а также их программного обеспечения

Профессиональная деятельность бакалавров включает:

- - развитие и использование теории информации как фундаментальной научной основы информационных технологий;
- - развитие и применение теории информации (в том числе математических основ и прикладных методов защиты информации);
- - развитие и применение компьютерных наук (в том числе, вычислительных технологий, супервычислений, компьютерной геометрии и графики)
- - создание, поддержку и эксплуатацию на аппаратном и программном уровнях информационных (в том числе интеллектуальных, открытых, телекоммуникационных) систем;
- - разработку новых и эффективное использование существующих архитектурных решений в аппаратном и программном обеспечении (в том числе системное администрирование, технологии мультимедиа, параллельные и распределенные системы, веб-, сетевые и телекоммуникационные технологии, технологии баз данных)
- - разработку информационного и программного обеспечения для конкретных предметных областей (в том числе биоинформатики, геоинформатики, автоматизации научных исследований, управления и проектирования)
- - видение специфики информационных технологий применительно к конкретным предметным областям научной, прикладной и производственной деятельности.

Соответственно расширен круг объектов профессиональной деятельности: объектами профессиональной деятельности, согласно настоящему стандарту, являются системы и процессы получения, хранения, обработки, передачи, использования и защиты информации.

Набор видов профессиональной деятельности бакалавров расширен по сравнению с ФГОС за счет учета пожеланий ИТ-корпораций региона. Настоящий стандарт дает следующий перечень видов профессиональной деятельности бакалавра:

- Научно-исследовательская деятельность
- Производственно-технологическая деятельность

- Организационно-управленческая деятельность
- Аналитическая деятельность
- Проектная деятельность

В результате освоения образовательной программы согласно данному стандарту выпускник должен обладать предусмотренными стандартом общекультурными и профессиональными компетенциями. Перечень компетенций в данном стандарте существенно переработан с учетом всех факторов, влияющих на создание самостоятельно устанавливаемого стандарта. В наборе профессиональных компетенций выделено девять групп, соответствующих всем необходимым сторонам профессиональной подготовки бакалавра:

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

способность понимать и применять на практике теорию информации как фундаментальную научную основу информационных технологий (ПК1)

готовность к включению в профессиональное сообщество (ПК2)

способность понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат и основные законы естествознания (ПК3)

способность понимать, разрабатывать и применять современные информационные технологии (ПК4)

способность к ведению научно-исследовательской деятельности (ПК5)

способность к ведению организационно-управленческой деятельности (ПК6)

способность к ведению проектной деятельности (ПК7)

способность к ведению аналитической деятельности (ПК8)

способность к ведению производственно-технологической деятельности (ПК9)

Каждая из этих групп далее получает подробное разъяснение через отдельные компетенции.

Структура основной образовательной программы, составляемой на основе этого стандарта, среди прочего, нацелена на приобретение бакалаврами профессиональных компетенций в области параллельного программирования, теории суперкомпьютеров и их приложений, машинной графики, использования нанотехнологий в информационных сферах – в тех научно-практических областях, где Нижегородский госуниверситет традиционно занимает ведущее место.

Возможность успешного достижения указанных целей обеспечивается наличием в Нижегородском госуниверситете научных школ, актуальная тематика которых

непосредственно связана с информационными технологиями, а также необходимой учебно-материальной базой, включающей в себя: высокопроизводительный вычислительный кластер Нижегородского университета, функционирующий в составе Суперкомпьютерного центра факультета вычислительной математики и кибернетики, обладающий огромной вычислительной мощностью – 3 триллиона операций в секунду; центр компетенции по применению суперкомпьютерных вычислительных систем на основе технологий компании Microsoft, в составе которого 10 мощных компьютеров на основе четырехядерных процессоров Intel Core 2 Quad, и два персональных мини-кластера с производительностью более 200 миллиардов операций в секунду; лаборатория «Информационные технологии» (ИТЛаб), созданная при поддержке компании Intel, включающая класс машинной графики с оборудованием виртуальной реальности и стерео-видео-графики и класс высокопроизводительных вычислений; лаборатория программного обеспечения мобильных средств связи, созданная при поддержке компании Teleca (Telma) и направленная на целевую дополнительную подготовку специалистов в области приложений мобильных средств связи; образовательный центр Microsoft IT Academy в ННГУ; образовательный центр Cisco Networking Academy в ННГУ; лаборатории и терминал-классы кафедр университета. Наличие современной материально-технической базы обеспечивает высокий уровень проведения практических и лабораторных занятий.

В самостоятельно устанавливаемом образовательном стандарте повышены требования к условиям реализации основных образовательных программ бакалавриата, в частности, требуется, чтобы доля докторов, ведущих занятия, составляла не менее 10 процентов от общего числа педагогов.

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию, которая предусматривает итоговый экзамен по фундаментальной информатике и защиту выпускной квалификационной работы. Для текущего и промежуточного контроля успеваемости предусмотрена более гибкая по сравнению с ФГОС ВПО шкала оценки, включающая семь различных оценок, пять из которых считаются положительными.

2. Разработка новых образовательных программ

Осуществлялся комплекс мероприятий по созданию новых и модернизации существующих образовательных программ, прежде всего магистратуры, нацеленных на подготовку исследователей, разработчиков и руководителей для отраслей высоких технологий и социальной сферы, обладающих, вместе с тем, навыками и компетенциями в

сфере экономики, управления, права, осознающими социальный контекст деятельности в сфере высоких технологий.

В 2010 году была лицензирована образовательная программа по направлению подготовки магистров «Информационные системы» (магистерская программа в рамках этого направления – информационные системы в научных исследованиях) и начата подготовка магистров по этой программе.

Разработаны вновь и подготовлены к реализации 18 магистерских программ по 6 направлениям подготовки магистров:

1. По направлению 010300 «Информационные технологии»
биоинформатика;
анализ качества информационных систем;
автоматизация научных исследований;
информационная безопасность и защита информации.
2. По направлению «Химия»:
Радиохимия и радиэкология;
Химия высоких энергий.
3. По направлению «Психология»
социальная психология;
психологическое консультирование;
психология личности.
4. По направлению «Юриспруденция»
Адвокатура; теория и практика деятельности;
Защита социально-экономических прав граждан;
Правовое сопровождение и охрана предпринимательства;
Гражданское право, семейное право, международное частное право;
Уголовный процесс, криминалистика и судебная экспертиза, теория оперативно-розыскной деятельности;
Уголовное право, криминология, уголовно-исполнительное право;
Международное право, публичное право, европейское право.
5. По направлению «Международные отношения»
Мировая политика и международное право;
6. По направлению «Экономика»
Экономика инновационной деятельности и производственное предпринимательство.

Разработка программ повышения квалификации

Программа повышения квалификации «**Управление персоналом в ИТ компании**».

Программа повышения квалификации «Управление персоналом в ИТ компании» предназначена для повышения квалификации сотрудников служб управления персоналом ИТ-компаний, кадровых агентств и организаций, специализирующихся в сфере управленческого консалтинга, сотрудников предприятий высокотехнологичного сектора экономики.

Сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций, умений и знаний:

- разработка кадровой политики и стратегии управления персоналом;
- найм, оценка, прием, аудит, контроллинг и учет персонала;
- обучение, мотивация и стимулирование персонала;
- кадровое, нормативно-методическое, делопроизводственное, правовое и информационное обеспечение управления персоналом.

Нормативный срок освоения программы – 110 часов. Режим обучения – 12 часов в неделю. Формы обучения – вечерняя, без отрыва от работы.

Разработана программа курса «Управление персоналом в ИТ компании» (в том числе область применения, характеристика подготовки по программе, требования к результатам освоения программы, требования к структуре программы и минимуму содержания программы, требования к качеству освоения программы), Программа прошла предварительную апробацию.

Программа повышения квалификации «**Инновационная деятельность в научно-технической сфере**».

Курс «Инновационная деятельность в научно-технической сфере» предназначен для повышения квалификации научно-педагогических работников ВУЗов и сотрудников предприятий высокотехнологичного сектора экономики. Сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций, умений и знаний:

- участие в инновационной деятельности,
- преподавание по дисциплинам в области инновационной деятельности,
- осуществление консультационной деятельности в сфере инноваций.

Нормативный срок освоения программы – 72 часа. Режим обучения - 8 часов в неделю. Форма обучения - без отрыва от работы.

Разработан учебно-методический комплекс, включающий

- программу курса «Инновационная деятельность в научно-технической сфере» (в том числе цель, область применения, характеристика подготовки по программе, требования к результатам освоения программы, требования к структуре программы и минимуму содержания программы),

- конспекты трех основных модулей курса:

- «Основы коммерциализации технологий и результатов научных исследований и разработок»,
- «Интеллектуальная собственность. Формирование нематериальных активов»,
- «Управление инновационными проектами».

Программа повышения квалификации для работников юридических служб и сотрудников предприятий и организаций, основанных на применении дистанционных интерактивных технологий

В рамках развития системы электронного обучения в ННГУ и создания учебно-научного центра инновационных технологий в юридическом образовании разрабатываются электронные учебно-методические комплексы для осуществления образовательной деятельности по направлению подготовки «Юриспруденция» в количестве 12 УМК, которые в дальнейшем будут использованы для преподавания учебных дисциплин студентам, магистрам, а также слушателям программ повышения квалификации.

Работа проводилась по двум направлениям:

- разработка учебно-методических комплексов по базовым дисциплинам магистерской программы «Информационное право» (направление подготовки «Юриспруденция», включающих область применения, характеристику подготовки по программе, требования к результатам освоения программы, требования к структуре программы и минимуму содержания программы, краткую аннотацию тем, контрольные вопросы и тесты. Было подготовлено 11 учебно-методических комплексов.

- разработка программы повышения квалификации «Информационное право» для работников юридических служб и сотрудников предприятий и организаций.

Сфера применения слушателями полученных профессиональных компетенций, умений и знаний:

- консультационная деятельность в сфере информационных и коммуникационных технологий,

- преподавание спецкурсов студентам и организация программ повышения квалификации для специалистов-практиков;

- подготовка нормативного обеспечения информационной безопасности предприятий.

Нормативный срок освоения программы – 72 часа. Режим обучения – 8 часов в неделю. Форма обучения - очно-заочная без отрыва от работы.

Разработка учебных программ дисциплин

Разработаны дисциплины гуманитарного, социального и экономического цикла основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению «Информационные технологии» с интенсивным использованием английского языка в учебном процессе.

Образовательная программа подготовки бакалавров по направлению «Информационные технологии» с интенсивным использованием английского языка в учебном процессе предназначена для иностранных студентов Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, свободно владеющих английским языком. Нормативный срок освоения программы – 4 года. Форма обучения – очная.

Разработаны учебно-методические комплексы (УМК) дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла:

- введение в экономику: основы экономического анализа;
- философия;
- введение в экономическую социологию: основы социально-экономических знаний;
- история России;
- социология управления.

УМК данных дисциплин включают в себя программы дисциплин с указанием, требований к уровню освоения содержания дисциплины, объём дисциплины и виды учебной работы, содержание дисциплины и отдельных её разделов, рекомендуемую основную и дополнительную литературу, вопросы для контроля, критерии оценок; материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения аттестаций (экзамен, зачёт, билеты), методическое обеспечение (учебники, учебные и учебно-методические пособия, разработки, методические указания и т.д.).

Развитие кадрового потенциала университета

Мероприятия блока 3 Программы развития ННГУ направлены на решение задачи **кадрового обеспечения** приоритетного направления развития университета.

При разработке плана действий по развитию кадрового потенциала университета особое внимание уделено созданию условий для профессионального и личностного роста научно-педагогических работников, разработке мер по стимулированию молодых ученых и преподавателей.

Мероприятие 3.1. «Развитие системы поддержки ведущих научно-педагогических коллективов, молодых ученых, преподавателей и специалистов».

В целях развития инфраструктуры поддержки технологического предпринимательства студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей в 2010 году создан **Центр подготовки кадров в сфере инновационного менеджмента**. Центр создан при кафедре трансфера технологий и предпринимательства в научно-технической сфере факультета управления и предпринимательства на правах лаборатории. Приоритетным направлением деятельности Центра является организация программ подготовки и повышения квалификации в сфере инновационного менеджмента, малого инновационного предпринимательства, защиты интеллектуальной собственности для студентов, аспирантов и сотрудников ННГУ, а также разработка учебно-методического и научно-методического обеспечения этих программ. Разработаны Положение о Центре, план его работы на период 2010-2012 годы и график реализации мероприятий Центра.

Основной целью деятельности Центра является создание и развитие в ННГУ единой системы непрерывного многоуровневого бизнес-образования «студент - аспирант - научно-педагогический работник - сотрудник инновационного предприятия», нацеленной на сбалансированную подготовку в области инновационного менеджмента всех потенциальных и реальных субъектов инновационного предпринимательства.

Основные задачи Центра:

- разработка научно-методического обеспечения многоуровневой системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов для инновационной деятельности в производственно-технологической и научной сферах, включая сферу малого предпринимательства;
- разработка, тиражирование и распространение учебно-методических (в том числе мультимедийных) комплексов по программам подготовки специалистов для инновационной деятельности;

- организация системы дополнительной профессиональной подготовки преподавателей, которые будут осуществлять подготовку бакалавров, специалистов и магистров по дисциплине «Инновационный менеджмент»;
- организация подготовки, переподготовки и повышения квалификации административного персонала, научно-педагогических работников, студентов, аспирантов, сотрудников малых инновационных компаний, грантополучателей по программе «У.М.Н.И.К.»;
- мониторинг подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов инновационной деятельности.

В результате деятельности Центра подготовки кадров в сфере инновационного менеджмента в 2010 году разработаны и реализованы следующие новые курсы и программы:

- «Основы инновационной деятельности» (объем 72 часа) - программа повышения квалификации и профессиональной переподготовки команды преподавателей, которая, начиная с 2011 года, будет проводить занятия со студентами ННГУ по общеобразовательным бизнес-инновационным курсам и модулям. В настоящее время подготовку по этой программе проходят 37 преподавателей ННГУ.

- «Коммерциализация результатов НИОКР» (объем 72 часа) – новый факультативный курс для аспирантов и молодых ученых. Цель курса – бизнес инновационная подготовка научной молодежи, создание кадрового резерва для малых инновационных предприятий. В 2010 году на этот курс зачислено 42 чел.

- «Наука и инновационная экономика» (объем 16 час.) – программа повышения квалификации для руководящего состава университета (ректорат, руководители факультетов и НИИ ННГУ). Аттестацию по этой программе прошли 37 чел.

Кроме того, с целью повышения эффективности подготовки научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации в 2010 г.:

1. Разработана и внедрена система оценки эффективности научного руководства и консультирования аспирантов, соискателей и докторантов. В основе системы – специально созданная база данных «Эффективность научного руководства», содержащая подробную информацию о научных руководителях (консультантах) диссертационных исследований аспирантов, соискателей и докторантов ННГУ и результатах их деятельности за период с 2004 по 2009 гг. Для исследования деятельности научных руководителей (НР) были выбраны следующие индикаторы:

Активность (А) – количество аспирантов, соискателей и докторантов, работавших под руководством НР с 2004 по 2008 гг.

Продуктивность (П) – количество подготовленных под руководством данного НР кандидатов и докторов наук с 2004 по 2008 гг.

Результативность $P = П/А$ – отношение числа подготовленных кандидатов и докторов наук к общему числу учеников, с которыми работал данный НР в рассматриваемый период. Этот параметр является производным от «активности» и «продуктивности» и при оценке деятельности научно-педагогического персонала за достаточно продолжительный период может характеризовать «вероятность успеха» при работе под руководством данного НР.

Эффективность научного руководства (Э) определялась по формуле:

$$Э = П \times P$$

Таким образом, эффективность научного руководства обуславливается двумя факторами: количеством подготовленных диссертантов (продуктивностью) и результативностью работы НР, которая при таком определении эффективности играет роль некоего «веса коэффициента при продуктивности». Система используется в ННГУ для выявления и поощрения научно-педагогических работников, наиболее эффективно работающих с аспирантами и докторантами.

2. В рамках мероприятия 4.1. «Совершенствование системы управления учебной и научной деятельностью с использованием информационных технологий, развитие системы управления качеством образования» разработана и внедрена система интерактивного мониторинга и аттестации учебной и научной деятельности аспирантов (далее – система мониторинга). Система мониторинга является обязательной формой контроля реализации учебной и научной компонент программы подготовки аспирантов очной и заочной форм обучения (далее аспирантов); ее использование регламентируется специальным Положением, утвержденным приказом ректора.

Доступ к системе мониторинга осуществляется на сайте Института аспирантуры и докторантуры ННГУ (<http://aspirant.unn.ru/index.php>). Лица, зачисленные в аспирантуру ННГУ, получают индивидуальные регистрационные коды, позволяющие зарегистрироваться и работать в системе мониторинга. Контроль работы аспирантов осуществляется на основе заполняемых ими в интерактивном режиме индивидуальных вкладок: «План работы» и «Реализация плана работы». Последняя из вкладок отражает выполнение пунктов плана и заполняется аспирантами регулярно, по мере получения текущих результатов. Например, при подготовке статьи в рецензируемом журнале,

аспирантом отмечаются следующие этапы работы: «статья отправлена в редукцию», «статья принята к печати», «статья опубликована». После публикации статьи в базу вносятся полные библиографические данные о публикации, что позволяет считать пункт плана выполненным.

По итогам выполнения годового этапа аспирантам за отдельные виды учебной и исследовательской работы (освоение учебных курсов, сдача экзаменов, подготовка и публикация статей, участие в конференциях и т.д.) начисляются итоговые баллы, подсчет которых системой мониторинга проводится автоматически. Аттестация считается успешной, если количество баллов, набранных аспирантом за текущий год обучения, не ниже минимального (порогового) значения. Система также автоматически формирует и обеспечивает распечатку необходимых форм отчетности на бумажном носителе: индивидуального плана работы и листа балльной аттестации аспиранта.

Интерактивный контроль работы аспирантов не заменяет его традиционные формы: отчеты аспирантов о выполнении индивидуальных планов работы за год заслушиваются на заседании кафедры (отдела, лаборатории университета), а результаты аттестации аспирантов проходят обязательное утверждение Ученым советом факультета на основании предоставленных отчетов и начисленных баллов. Вместе с тем, интерактивная система мониторинга позволяет существенно упростить и, таким образом, повысить оперативность контроля текущей работы аспирантов, облегчить текущую аналитическую работу по управлению аспирантурой в крупном многопрофильном университете.

Разработка и апробация на базе ННГУ интерактивной системы мониторинга подготовки и аттестации научных кадров позволила создать современный инструментарий менеджмента эффективности и качества подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, пригодный для использования в других высших учебных заведениях страны.

3. В связи со сменой номенклатуры специальностей научных работников (приказ Министерства образования и науки РФ от 25.02.2009 № 59 «Об утверждении Номенклатуры научных работников») в Федеральное агентство по надзору в сфере образования и науки направлены документы на **лицензирование в аспирантуре ННГУ 15 специальностей научных работников:**

01.01.02 – «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление»;

03.01.02 – «Биофизика»;

- 03.01.04 – «Биохимия»;
- 03.01.05 – «Физиология и биохимия растений»;
- 03.02.01 – «Ботаника»;
- 03.02.03 – «Микробиология»;
- 03.02.08 – «Экология (биология, химия)»;
- 03.03.01 – «Физиология»;
- 03.03.03 – «Иммунология»;
- 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством
- 12.00.09 – «Уголовный процесс, криминалистика; оперативно-розыскная деятельность»;
- 22.00.06 – «Социология культуры»;
- 23.00.02 – «Политические институты, процессы и технологии»;
- 23.00.04 – «Политические проблемы международных отношений, глобального и регионального развития»;
- 23.00.05 – «Политическая регионалистика. Этнополитика»

4. В Федеральное агентство по образованию направлены документы на открытие в докторантуре ННГУ **двух новых специальностей:**

- 07.00.15 – «История международных отношений и внешней политики»
- 22.00.04 – Социальная структура, социальные институты и процессы

5. 31 мая 2010 года издан приказ ректора ННГУ № 85-ОД **«О совершенствовании магистровских программ».**

Совершенствование системы подготовки научных и научно-педагогических кадров, повышение доли выпускников аспирантуры, защищающих диссертации в установленные планом сроки, является приоритетной задачей ННГУ как национального исследовательского университета. Одним из важнейших ресурсов повышения эффективности и качества подготовки специалистов высшей научной квалификации является модернизация программ подготовки студентов магистратуры, ориентированных на поступление в аспирантуру и дальнейшую профессиональную деятельность в сфере науки, образования и высоких технологий.

Актуальным направлением развития подготовки магистров по инновационным программам должно стать введение дополнительного модуля образовательной подготовки в области истории и философии науки, углубленного изучения иностранных языков, а

также развитие преемственности исследовательской компоненты магистратуры и аспирантуры.

Для совершенствования системы подготовки научных и научно-педагогических кадров в ННГУ, а также с целью безусловного выполнения показателя 3.4 «Эффективность работы аспирантуры и докторантуры по ПНР НИУ» программы развития ННГУ как национального исследовательского университета, в соответствии с планом реализации мероприятия 1.1 «Развитие системы непрерывного образования» программы развития ННГУ

Создана рабочая группа для разработки и реализации инновационных программ исследовательской магистратуры, которая подготовила Положение об инновационных магистерских программах,

Апробация разработанных инновационных программ будет проведена на физическом и радиофизическом факультетах в 2010/2011 учебном году.

Свидетельством внешнего признания высокого научного уровня подготовки специалистов высшей квалификации в ННГУ являются победы аспирантов ННГУ в конкурсах на получение стипендий Президента Российской Федерации и специальных государственных стипендий Правительства Российской Федерации. В 2010 г. Двенадцать аспирантов, представленных на конкурс ННГУ, стали стипендиатами. Шесть человек назначены на стипендии Президента и шесть – на специальные стипендии Правительства. По числу присужденных стипендий Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского занял 1-е место среди вузов, подведомственных Министерству образования и науки Российской Федерации. Кроме того, 45 аспирантов ННГУ в 2010 г. стали лауреатами конкурса Министерства образования Нижегородской области на получение стипендии имени академика Г.А. Разуваева, для аспирантов вузов Нижегородской области (на долю ННГУ приходится свыше 30% от общего числа этих стипендий).

Мероприятие 3.2. «Развитие системы повышения квалификации и переподготовки научно-педагогических и управленческих работников».

ННГУ в 2010 году продолжил активную деятельность по совершенствованию системы повышения квалификации и переподготовки научно-педагогических работников, включая разработку новых образовательных программ, новых направлений и форм повышения квалификации, расширение спектра программ повышения квалификации и стажировок, реализуемых в ведущих зарубежных научно-образовательных центрах. Организационными структурами повышения квалификации и переподготовки кадров в

ННГУ являются Центр дополнительного профессионального образования, факультет повышения квалификации, Центр международного образования.

За отчетный период реализованы следующие программы повышения квалификации и стажировок в сторонних организациях, в том числе за рубежом:

- Дистанционные образовательные технологии (Университет Маркони, Италия) – 4 чел.;
- Современные педагогические технологии (Университет Хельсинки, Финляндия) - 15 чел.;
- Стволовые клетки: биология и использование в клеточных технологиях (Москва) – 1 чел.;
- Управление инновационным университетом (ESMU, Брюссель, Бельгия) – 9 чел.;
- Обучение работе на просвечивающем электронном микроскопе (Япония)- 3 чел.;
- Мобильные роботы (Москва) – 9 чел.;
- Проверка и калибровка средств радиотехнических измерений – (Нижний Новгород) – 2 чел.;
- Обучение работе на Raman и CARS (Германия) - 1 чел.;
- Обучение работе на просвечивающем электронном микроскопе (Япония) -2 чел.;
- Управление университетом в условиях выхода из кризиса (Барселона, Испания) – 5 чел.;
- Опыт Ирландии в организации трансфера технологий (Дублинский технологический институт, Ирландия) - 7 чел.;
- Европейская политика в сфере трансфера знаний (Европейский центр по стратегическому управлению университетами – ESMU, Бельгия) - 11 чел.;
- Европейский производственный менеджмент (Гренобль, Франция) – 11 чел.

На базе факультета повышения квалификации ННГУ в 2010 году было реализовано 7 программ повышения квалификации для НПР ННГУ, в рамках которых повысили свою квалификацию 205 научно-педагогических работников:

- «Инновационные методы в развитии информационных компетенций педагогов вузов» (2 потока) - 31 человек;
- «Основы создания контрольно-измерительных комплексов для автоматизации измерений и научного эксперимента на базе LabVIEW – 20 человек;
- «Обеспечение качества образования и современные педагогические технологии» (2 потока) - 48 человек;
- «Инновации в экономическом образовании» - 27 человек;

- «Инновационные методы в развитии коммуникативных компетенций педагогов вузов» - 25 человек;
- «Инновационные методики при самостоятельном изучении английского языка преподавателями вуза» (2 потока) – 29 человек;
- «Современные нанотехнологии: физические основы и подготовка кадров» - 25 человек.

Кроме того, 3 научно-педагогических работника ННГУ прошли повышение квалификации в рамках курсов повышения квалификации, предназначенных для профессорско-преподавательского состава других вузов: «Современные педагогические технологии в контексте федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения» - 1 человек; «Модернизация управления вузом и проблемы качества обучения при переходе на двухуровневое высшее профессионального образование» - 2 человека.

В 2010 году 15 научно-педагогических работников ННГУ были командированы в вузы России с целью прохождения квалификации по следующим программам:

- «Современные технологии реализации программ высшего профессионального образования на основе ФГОС нового поколения» (1 чел.) в Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербург;
- «Педагогическое применение мультимедиа средств» (1 чел.) в Сибирский федеральный университет, г. Красноярск;
- «Информационное пространство преподавателя высшей школы» (1 чел.) в национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», г. Москва;
- «Проектирование образовательного пространства в современном университете» (1 чел.) в Томский государственный университет», г. Томск;
- «Вопросы перехода на ФГОС третьего поколения» (3 чел.) в Дальневосточный государственный технический университет им. В.В. Куйбышева, г. Владивосток;
- «Проектирование и реализация основных образовательных программ вуза при уровневой подготовке на основе ФГОС третьего поколения» (1 чел.) в Казанский государственный технический университет им. А.Н. Туполева, г. Казань;
- «Компетентностно-ориентированный подход к формированию общих образовательных программ и оценке результатов обучения» (1 чел.) в Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону;
- «Управление качеством образования» (1 чел.) в Самарский государственный аэрокосмический университет им. Академика С.П. Королева, г. Самара;

- «Глобализация: теоретические, политические и социокультурные аспекты» (1 чел.) в Государственный академический университет гуманитарных наук, г. Москва;

Количество и состав слушателей, прошедших повышение квалификации, в том числе получивших документы о повышении квалификации приведены в Приложении в Реестре 2. Справка о повышении квалификации сотрудников НИУ

Завершенные программы:

Направление: «Английский язык для поступающих в аспирантуру ННГУ»

Форма: Очно-заочная

Количество: 13 человек

Состав: Молодые специалисты

Документ о повышении квалификации: Сертификат

Направление: «Дистанционные методы обучения»

Форма: Очная

Количество: 4 человека

Состав: ППС

Документ о повышении квалификации: Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации

Направление: «Современные педагогические технологии в контексте федеральных государственных стандартов третьего поколения»

Форма: Очная

Количество: 15 человек

Состав: ППС

Документ о повышении квалификации: Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации

Направление: «Высокопроизводительные вычисления»

Форма: Очно

Количество: 22 человека

Состав: ППС

Документ о повышении квалификации: Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации

Направление: «Основы создания контрольно-измерительных комплексов для автоматизации измерений и научного эксперимента на базе LabVIEW»

Форма: Очно-заочная

Количество: 20 человек

Состав: ППС

Документ о повышении квалификации: Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации

Направление «Современные нанотехнологии: физические основы и подготовка кадров»

Форма: Очно-заочная

Количество: 20 человек

Состав: ППС

Документ о повышении квалификации: Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации

Направление «Инновации в экономическом образовании»

Форма: Очно-заочная

Количество: 25 человек

Состав: ППС

Документ о повышении квалификации: Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации

Объем стажировок

Страна	Количество человек	Продолжительность
Италия	1	360 дней
Италия	1	330 день
Германия	2	180 дней
Италия	1	359 день
Германия	1	14 дней
Абхазия	3	14 дней
Германия	1	152 дней
Вьетнам	1	94 дней
Испания	1	30 дней
Нидерланды	1	31 день
Казахстан	2	19 дней
США	1	13 дней
Тайвань	1	21 день
Великобритания	1	26 дней
Белоруссия	6	12 дней
Индия	1	16 дней
Великобритания	5	12 дней

Италия	2	14 дней
Италия	1	29 дней
Франция	1	30 дней
Чехия	1	15 дней
Китай	1	24 дня
Германия	2	10 дней
Франция	10	9 дней
Франция	1	10 дней
США	1	55 дней
Великобритания	1	30 дней
США	5	13 дней
Германия	1	10 дней
Германия	1	60 дней
Франция	7	9 дней
Япония	2	15 дней
Бельгия	9	7 дней
Германия	1	17 дней
Германия	1	60 дней
Португалия	1	14 дней
Польша	2	9 дней
США	1	22 дня
Япония	3	10 дней
США	1	10 дней
США	2	13 дней
Испания	1	29 дней
Португалия	1	9 дней
Финляндия-Швеция	4	9 дней
Нидерланды-ФРГ	1	27 дней
Германия	1	9 дней
Германия	1	90 дней
Германия	2	29 дней
	99	

Приведем информацию о ряде конференций, прошедших в 2010 году на базе ННГУ.

Конференции и семинары, проведенные на базе ННГУ по ПНР

1. Международная конференция «Вклад программы Темпус в инновационное развитие университета» состоялась в ННГУ 1 июня 2010 года. Конференция стала итоговым мероприятием совместного европейского проекта образовательной программы Темпус «Университетский трансфер знаний для устойчивого роста» (контракт UM_JEP-26017-2005), реализуемого в течение трех с половиной лет Нижегородским государственным университетом им. Н.И. Лобачевского в консорциуме с Европейским центром по стратегическому управлению университетами - ESMU (Бельгия), Лондонским столичным университетом (Великобритания), Дублинским технологическим институтом (Ирландия) и Ассоциацией университетов для научных исследований и связей с промышленностью – AURIL (Великобритания). Общей целью реализации проекта было обеспечение инновационного развития Нижегородского университета за счет формирования стратегии, системы и культуры трансфера знаний; эффективного

управления коммерческим взаимодействием университета и внешних предприятий и организаций; подготовки кадров – профессионалов в области трансфера знаний.

В работе конференции приняли участие около 150 человек, среди которых представители западных партнеров проекта – Лондонского столичного университета (Великобритания), Европейского центра по стратегическому управлению университетами (Бельгия), Дублинского технологического института (Ирландия), руководство представительства программы Темпус в России, представители МИД в Нижнем Новгороде, широкая вузовская общественность

2. С 24 по 29 мая 2010 года на биологическом факультете ННГУ проходил **III Всероссийский с международным участием Конгресс студентов и аспирантов-биологов «Симбиоз-Россия 2010»**, в рамках которого проводилась также **школа-конференция «Инновационные подходы в изучении биосистем»**.

Организаторы Конгресса – общественная организация молодых биологов "Симбиоз Россия" и ННГУ. Конгресс проведен при грантовой поддержке фонда РФФИ. Основные научные направления конгресса: биоразнообразие и экология; биофизика и биомедицина, молекулярная биология, генетика, физиология и биохимия растений, микробиология, физиология и биохимия человека и животных

География участников конгресса включала в себя следующие города: Бишкек, Воронеж, Гатчина, Екатеринбург, Ижевск, Иркутск, Казань, Киев, Москва, Мурманск, Новосибирск, Омск, Оренбург, Пермь, Пущино, Ростов-на-Дону, Санкт-Петербург, Саранск, Саратов, Томск, Тюмень, Ульяновск, Уфа, Черноголовка и Якутск.

Всего в конгрессе приняло участие 228 молодых ученых (от 19 до 35 лет) из вузов и биологических НИИ России и ближнего зарубежья. Лекции на школе конференции читали известнейшие ученые-биологи России, среди которых 3 член-корреспондента РАН и 8 профессоров. По окончании работы Конгресса и школы молодым ученым – участникам конференции были выданы сертификаты ННГУ, а лучшие доклады – награждены дипломами.

3. С 29 июня по 2 июля 2010 года на базе биологического факультета ННГУ проходила **10-я международная конференция «Современные перспективы в исследовании хитина и хитозана»**

Организаторы конференции: Российское Хитиновое Общество, Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Научный совет по проблемам

биотехнологии РАН, Центр «Биоинженерия» РАН, ВНИИТИ Биологической промышленности РАСХН.

В конференции приняли участие более 100 ученых-хитинологов из России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Турции, Польши и др. В том числе Президент Европейского Хитинового союза проф. Севда Сенел (Анкара, Турция) и вице-президент Европейского Хитинового союза проф. Хенрик Поспешны (Познань, Польша). В докладах были представлены наиболее перспективные направления фундаментальных и практических исследований хитина, хитозана и их производных. Большое внимание уделено медико-биологическим аспектам использования этих биополимеров, в том числе в виде микро- и нанокомпозитов.

Девять молодых ученых – участников конференции стали победителями программы У.М.Н.И.К в том числе один из ННГУ.

4. 13-14 мая 2010 года на базе Нижегородского университета прошла конференция для студентов, аспирантов и молодых ученых Российской Федерации **«Технологии Microsoft в теории и практике программирования»**. Спонсором конференции стало Российское представительство компании Microsoft. Официальный сайт конференции <http://agora.guru.ru/msconf-2010>.

В рамках конференции были организованы следующие секции:

1) Компьютерная графика и системы геоинформатики.

Методы и программы компьютерной графики, обработки изображений, компьютерного зрения. Библиотеки программ. Демонстрационные приложения. Научная визуализация. Программные разработки в области виртуальной реальности.

2) Информационные системы.

Модели, методы и программные разработки. Машинное обучение. Вероятностные сети. Системы поддержки принятия решения. Методы и программные системы оптимизации. Информационные системы, базы данных и базы знаний.

3) Высокопроизводительные вычисления. Параллельное программирование и программы для многоядерных архитектур.

Технологии и инструменты параллельного программирования. Вопросы системного обеспечения высокопроизводительных вычислений. Кластерные системы. Демонстрационные приложения. Оценка производительности и оптимизация вычислений.

4) Принятие оптимальных решений в прикладных задачах.

Математические модели, оптимизационные задачи, алгоритмы и диалоговые программные средства поддержки процесса принятия оптимальных решений в прикладных задачах. Имитационное моделирование.

5) Системы автоматизированного проектирования.

Применение систем автоматизированного проектирования для реализации современных проектов. Методы программирования при разработке специализированных приложений с использованием API современных систем. Разработка конкретных проектов с помощью современных САПР. Инженерный анализ проектных решений. Обеспечение управления жизненным циклом разрабатываемых продуктов.

б) Прикладная математика.

Математическое моделирование, исследование моделей и применение в прикладных задачах.

Для участия в конференции было подано **139** докладов из **24** вузов, НИИ, организаций РФ. Все статьи, отобранные программным комитетом, изданы в сборнике материалов конференции (оригинал-макет доступен по адресу

http://www.itlab.unn.ru/archive/MSCConf10/msconf-2010_book.pdf).

5. 9 апреля в Нижнем Новгороде прошёл российский **финал Imagine Cup**. Мероприятие проводилось на Нижегородской Ярмарке – крупнейшей выставочной площадке города - в рамках 3 Международного форума по информационным технологиям и собрало 12 студенческих команд и более 350 участников. Организаторами мероприятия являлись Нижегородский университет и компания Майкрософт. На открытии мероприятия выступили Заместитель Губернатора, заместитель Председателя Правительства Нижегородской области, Г.Н. Суворов, президент Майкрософт Россия Н.Н.Прянишников, ректор ННГУ им. Лобачевского Е.В.Чупрунов и другие представители спонсоров и партнёров конкурса.

В рамках финала проводились два конкурса – конкурс программных проектов и конкурс встраиваемых систем. В конкурсе программных проектов участвовали команды ГУ ВШЭ, ННГУ, ЮУрГУ, ТТИ ЮФУ, СПбГПУ и ТПУ, в конкурсе встраиваемых систем – команды МГПУ, ЮУрГУ, ННГУ, сборная команда НГУ/НГТУ/СибГУТИ и сборная команда МФТИ/МАИ. Выступления студенческих команд заняли практически целый день.

В результате, первое место в конкурсе программных проектов получила команда NLO Южно-Уральского государственного университета (ЮУрГУ) с проектом Polar Vision – системой оценки загрязнений воды по отражённому поляризованному свету. Второе и

третье место разделили между собой команда ГУ ВШЭ с проектом платформы для создания приложений для слепых людей Hand Talking, и Нижегородский государственный университет с проектом Big Eye – системой наблюдения за земной поверхностью по спутниковым снимкам, распознавания угроз и оповещения.

В категории встраиваемых систем студенты представляли программно-аппаратные комплексы, построенные на базе компьютера eBox и Windows Embedded. Первое место заняла команда Московского городского педагогического университета с проектом Робоняня – обучающего робота для детей. Второе место досталось команде ННГУ с комплексом по автоматической сортировке бытовых отходов (внизу справа на фотографии вы можете видеть, как весь зал стоя внимательно следил за работой устройства, когда он отделяло пластиковую бутылку от металлического мусора), третье место – уже упомянутой команде ЮурГУ.

6. Всероссийская научная школа для молодежи «Компьютерное зрение, 3D моделирование и компьютерная графика» (<http://sites.google.com/site/nngraphicsschool/>)

Сроки:

1. Курс по технологии CUDA от nVidia (30 июня-03 июля 2010 г.) проведен на базе факультета ВМК ННГУ им. Н.И.Лобачевского.

2. Первая часть научной школы (5–17 июля 2010 г.) проведена на базе факультета ВМК ННГУ им. Н.И.Лобачевского.

3. Вторая часть научной школы (20–24 сентября 2010 г.) проведена в Санкт-Петербурге на базе СПбГУ ИТМО

Проведение школы - результат совместных усилий ведущих вузов, академических НИИ и отдельных специалистов – лидеров России в области обработки изображений, компьютерного зрения, 3D моделирования и компьютерной графики (или компьютерной графики в широком смысле), таких как МГУ им.М.В.Ломоносова, СПбГУ ИТМО, ННГУ им.Н.И.Лобачевского, ИПМ им.М.В.Келдыша и другие. В проведении школы приняли активное участие фирмы – мировые лидеры в области компьютерной графики и 3D моделирования: nVIDIA, AMD, партнеры Autodesk со своими новейшими разработками. Важнейший вопрос тематики школы - максимально полное использование вычислительных возможностей современных графических процессоров, сумма технологий, получившая от компаний AMD, Intel и nVIDIA название Visual Computing. Важнейший приоритет – достижение обучаемыми современного мирового уровня компетенции в избранной области.

Секции:

1. первая часть школы:

секция 1: "Компьютерная 3D графика и компьютерное зрение"

секция 2: "3D-моделирование"

2. вторая часть школы:

секция 1: "Компьютерное зрение"

секция 2: "Компьютерная графика"

Число участников школы	60 чел.
Число участников школы, имеющих диплом о высшем образовании	40 чел.
Младших научных сотрудников	7 чел.
Инженеров	11 чел.
Руководителей	4 чел.
Иногородние участники (Москва, Томск, Минск (республика Беларусь), Саранск, Волгоград, Казань, Урмары (Чувашия))	14 чел.
Участники из Нижегородской обл. (Бор, Дзержинск, Кстово, Павлово)	13 чел.

Преподаватели

Нижний Новгород	ННГУ	7 чел.
	ИПФ РАН	3 чел.
	НГТУ	1 чел.
	Autodesk, CSoft	1 чел.
	ОАО «Интел А/О»	1 чел.
Москва	МГУ	1 чел.
	НИИСИ РАН	1 чел.
	ИПМ РАН	1 чел.
	НОЦ «Параллельные вычисления»	1 чел.

7. Всероссийской научной школы для молодежи «Проблемы старения и ресурса стале магистральных трубопроводов»

21-22 сентября 2010 года в рамках Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы (госконтракт №02.741.12.2159 от 12.04.2010 г.) на базе Научно-исследовательского физико-технического института ННГУ им. Н.И. Лобачевского проведена Всероссийская научная

школа для молодёжи «Проблемы старения и ресурса сталей магистральных трубопроводов».

Целью Школы является ознакомление молодых учёных, а также молодых специалистов газотранспортных и специализированных предприятий, работающих в области оценки технического состояния длительно эксплуатирующихся высокоответственных металлоконструкций, с новейшими разработками и достижениями в области физики, механики и химии процессов разрушения конструкционных и строительных металлов и сплавов.

В 2006 году в Нижнем Новгороде на базе НИФТИ ННГУ совместно с компанией «МЕЛАКС» был организован научно-практический семинар «Проблемы старения сталей магистральных трубопроводов». На семинаре был дан обзор современного состояния вопроса о старении трубных сталей и проведена дискуссия по актуальным проблемам металловедения трубных сталей. Проводимая Школа посвящена обсуждению новых результатов достигнутых за последние годы в указанной области исследований.

В работе Школы-семинара приняли участие сотрудники ведущих ВУЗов, НИИ и академических институтов России - ННГУ им. Н.И. Лобачевского, ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина, Институт физики металлов УрО РАН, Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Московский государственный университет приборостроения и информатики, представители газотранспортных предприятий (ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», ООО «Газпром трансгаз Ухта», ООО «Газпром трансгаз Уфа», ООО «Газпром трансгаз Самара», ООО «Газпром трансгаз Югорск», ООО «Газпром трансгаз Сургут», ООО «Газпром трансгаз Чайковский», ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург»), представители трубных заводов (ОАО «Выксунский металлургический завод», ОАО «Северсталь», ОАО «Первоуральский новотрубный завод»), а также представители специализированных организаций (ООО «Газпром Газнадзор», ООО «Западно-Уральского центра сертификации», ООО ЦТД «Диаскан»).

В работе Школы приняло участие 80 человек, из них 64 молодых специалистов и молодых ученых, специализирующихся в области диагностики технического состояния, оценки ресурса трубопроводов и смежных областях.

В ходе работы Школы было заслушано 18 докладов по следующим тематическим направлениям: (1) «Обзор проблем старения трубных сталей», (2) «Коррозионное растрескивание под напряжением», (3) «Трубные стали», (4) «Методики», (5) «Теория старения» и (6) «Опыт газотранспортных предприятий, трубных заводов и специализированных организаций».

Участники Школы-семинара в рамках специальной программы ознакомились с экспериментальной базой Научно-исследовательского физико-технического института ННГУ им. Н.И. Лобачевского, располагающего самым современным оборудованием для изучения структуры и свойств металлов и сплавов, отметив уникальность оснащения группы структурных исследований, располагающей атомно-силовой, растровой и просвечивающей электронной микроскопией, а также высокую оснащённость группы коррозионных испытаний и группы исследований физических свойств металлов. Уникальное оснащение и высокая квалификация сотрудников позволяет коллективу НИФТИ ННГУ эффективно реализовывать проекты по различным научно-техническим направлениям, включая фундаментальные исследования в области наноматериалов и по тематике, связанной с разработкой новых методик изучения трубных сталей.

Учебно-методические материалы (лекции, изданные в виде сборника презентаций, информационный буклет о работах ННГУ в области Школы и в смежных областях и др.) распространены среди участников Школы.

Организаторы Школы направили письма в редакции журналов «Материаловедение» и «Деформация и разрушение металлов» с информацией о работе Школы и просьбой и выделении соответствующих квот на публикацию статей, создаваемых на базе лекций, заслушанных участниками Школы.

Материалы Школы и ее Решение переданы в Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ОАО «Газпром».

Укрепление материально-технического оснащения университета

В 2010 были проведены конкурсы и аукционы на закупку оборудования по трем блокам мероприятий программы по приоритетному направлению развития ННГУ «Информационно-телекоммуникационные системы: физические и химические основы, перспективные материалы и технологии, математическое обеспечение и применение»:

В рамках мероприятия 2.1. «Развитие междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований с целью комплексного решения проблем по приоритетному направлению развития» согласно разработанной Программе развития в 2010 году основные средства федерального бюджета направлены на приобретение уникального оборудования для оснащения нового междисциплинарного лабораторного центра **«Физико-химические методы исследования живых систем (Биофотоника)»**. Цель создания МЛЦ - выполнение на его основе междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований по использованию 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 и создание на основе развиваемых технологий новых подходов к диагностике и лечению социально-значимых заболеваний.

Приоритет был отдан приобретению уникальных технологических установок для развития междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований и уникального аналитического оборудования, которое позволит разработать новые методы исследования и получения на этой основе новых знаний по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники. Приведем описание ряда установок.

1. Система полимеразной цепной реакции (ПЦР) в реальном времени

Система ПЦР в реальном времени (Real-Time PCR System) 7500TH, производитель ф. Applied Biosystems (США). Цена: 1 840 670 руб.

Система ПЦР в реальном времени (Real-Time PCR System) представляет собой анализатор ДНК/РНК методом количественной полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени и предназначен для количественного определения накопления продуктов ПЦР, регистрации и расшифровки полученных результатов. Система включает: нагревательный элемент на основе Пельтье, 96-термоциклированный блок, вольфрамово-галогенная лампа. CCD – камера, персональный компьютер (Ноутбук), оснащенный системным программным обеспечением Sequence Detection Software, RQ study quantitation software, PRIMER EXPRESS oligonucleotide design software. Прибор оснащен стартовым набором реактивов и материалов в комплектации, соответствующей государственному контракту №114- НИУ/10.

Прибор обеспечивает, уникальные возможности исследования научных задач в области стволовых клеток:

- количественного и качественного анализа уровня экспрессии различных генов (в том числе генетических маркеров опухолей, генов индукторов и ингибиторов апоптоза, маркеров стволовых клеток),
- сравнительной относительной количественной оценки экспрессии генов по образцам, находящимся в планшетах от одной до десяти включительно,
- анализ готовых панелей по экспрессии генов,
- автоматическое проведение математической и графической расшифровки полученных данных по экспрессии генов,
- прямое обнаружения точечных мутаций с графическим представлением данных,
- количественного определения химерных транскриптов при минимальной остаточной

болезни,

- измерение вирусной нагрузки эукариотической клетки.

2. Фотохимический комплекс для оснащения лаборатории биоинженерии тканей

Фотохимический комплекс для оснащения лаборатории биоинженерии тканей в составе: биохемиллюминометр БХЛ-07, производитель Медозонс (Россия) - 1 шт., спектрофотометр GENESYS 10S UV-Vis, производитель Spectronic (США) - 1 шт. Цена: 460 000 руб.

Комплекс позволяет проводить измерение излучения света (хемилюминесценции), сопровождающем свободнорадикальные и ферментативные процессы в живых организмах. Обеспечивает следующие исследования:

- анализа кинетических кривых билюминисценции (измерения АТФ, ФМФ, НАД-Н зависимых дегидрогеназ в культурах клеток),
- анализа кинетических кривых хемилюминисценции (свободнорадикальных процессов, перекисного окисления липидов в культурах клеток).

Так же комплекс позволяет измерять зависимость коэффициента прохождения или отражения электромагнитного излучения оптического диапазона от длины волны.

Обеспечивает также следующие возможности исследования:

- измерения поглощения, пропускания и концентрации веществ в диапазоне 190 - 1100 нм,
- проведения анализа количественного или качественного состава проб вещества,
- анализа кинетики химических реакций,
- исследования процессов при различных заданных температурах,
- определения соотношения, концентрации и чистоты ДНК,
- построения и обработки калибровочных кривых белков по методу Бредфорда, Лоури, ВСА, Биуретовому, кривых клеточного роста,
- прямого определения концентраций нуклеиновых кислот (ДНК, ДНК, РНК, олигонуклеотидов),
- расчета молекулярного веса и теоретической T_m (параметр для определения температуры отжига) олигонуклеотидов,
- проведения методов прямого УФ-определения белков (при 280 нм, 205 нм),
- калибровки пиков с использованием встроенных стандартов длин волн.

3. Аппарат для комплексных электрофизиологических исследований организма человека

Аппарат для комплексных электрофизиологических исследований организма человека MP35 (Biopac Student Lab), полная комплектация для PC под управлением Windows в комплекте с датчиками, электродами и дополнительным оборудованием на 250 измерений, обеспечивающим индивидуальную гигиену испытуемых во время проведения работ), производитель ф. BIOPAC Systems, Inc. (США). Цена: 480 000 руб.

Аппарат Biopac Student Lab в полной комплектации представляет собой интегрированное решение, которое включает аппаратные средства, программное обеспечение и лабораторное руководство. Основное устройство смонтировано в одном корпусе, оснащено 4 входными каналами и каналом контроля наложения электродов на лицевой панели, аналоговым выходом, USB портом, разъемом для подключения питания. Комплекс обеспечивает проведение цикла лабораторных работ, которые иллюстрируют фундаментальные физиологические понятия. Прибор оснащен стартовым набором реактивов и материалов в комплектации, соответствующей государственному контракту №221ГК-А/НИУ-10. Аппарат представляет собой уникальный инструмент комплексного одновременного исследования всех электрофизиологических функций человека. Является необходимым звеном организации большого практикума для студентов 5 курса биологического факультета и позволяет проводить научные исследования влияния факторов внешней среды, новых лекарственных средств на функцию жизненно важных органов.

Прибор обеспечивает, одновременно следующие исследования:

- регистрацию ЭКГ (электрокардиограммы),
- регистрацию ЭМГ (электромиограммы),
- регистрацию ЭЭГ (электроэнцефалограммы),
- регистрацию пульсовой волны,
- регистрацию пневмограммы,
- регистрацию кожно-гальванической реакции,
- регистрацию объемной скорости потока воздуха,
- регистрацию температуры,
- неинвазивное измерение артериального давления,
- регистрацию тонов сердца,
- изометрическую регистрацию сил сокращений изолированных тканей,
- регистрацию силы сжатия кисти,
- инвазивную регистрацию артериального давления,
- возможность электро- и аускультативной стимуляции ,
- регистрацию реакции пациента

4. Комплекс оптической микроскопии фазового контраста, флюоресценции и темного поля

Комплекс оптической микроскопии, фазового контраста, флюоресценции и темного поля на базе инвертированного микроскопа X71, производитель ф. Olympus (Япония/Германия) с объективами 10xPh, 20xPh, 40xPh, 60xOil, для фазового контраста и флуоресценции с металгалидным осветителем 120 Вт и микроскопа CX 21 LED, производитель ф. Olympus (Филиппины). Цена: 2 365 000 руб.

Комплекс оптической микроскопии, фазового контраста, флюоресценции и темного поля представляет собой интегрированное оборудование, включающее следующие основные подсистемы: основной блок микроскопа, набор объективов и вставок, флуоресцентный модуль, документирующую систему с программным обеспечением и темнопольный модуль. Прибор оснащен согласно государственному контракту №241ГК-А/НИУ-10.

Уникальное оборудование обеспечивает следующие режимы наблюдения живых культур стволовых клеток, что необходимо при направленной дифференцировке тканей для задач биоинженерии. Он позволяет производить:

- а) наблюдение тканей, клеточных культур в проходящем свете,
- б) наблюдение флуоресценции,
- в) наблюдение в режиме фазового контраста,
- г) наблюдение в режиме темного поля,
- д) долговременное динамическое наблюдение без повреждения биоматериала, что бесценно для задач последующего культивирования и выращивания тканевых эквивалентов.

Комплекс позволяет:

- выполнять многокомпонентную обработку полученных изображений,
- работать с функциями расширенного фокуса, записи видео, возможность цейтраферной (с задержкой по времени) съемки, сшивки изображения (функция панорамы),
- обрабатывать многоцветные флуоресцентные изображения,
- проводить анализ изображения: задание региона интересов, фазовый анализ, графический анализ, ко-локализация.

5. Оборудование для мониторинга нейросетевых сигналов и разработки нейроаниматов для работ в области квантовой медицины и биологии.

Система мультиэлектродного мониторинга активности мозга *in vitro*, модель _ USB-MEA120-2-Inv-BC-System-E-Standard, производитель _ MultiChannel System_, страна происхождения Германия. Год выпуска: 2010. Стоимость 5 710 000 руб.

Система мультиэлектродного мониторинга активности мозга приобретается в рамках реализации в ННГУ научно-исследовательских работ в области квантовой медицины и биологии, развития методов биоимиджинга и нанобиотехнологий. Приобретаемое оборудование представляет собой уникальный комплекс для изучения активности клеточных сетей мозга и создания на их основе нового поколения гибридных нейроэлектронных информационных систем (нейроаниматов).

Комплекс включает интегрированную систему многоканальной регистрации биоэлектрических сигналов мозга (до 120 каналов одновременно) с частотой съема данных до 50 кГц на канал. Диссоциированные клетки мозга эмбрионов мышей и крыс могут культивироваться непосредственно на мультиэлектродном зонде в течении длительного времени (до нескольких месяцев). В условиях искусственно поддерживаемой жизнедеятельности клетки формируют нейрональные сети и генерируют сетевые сигналы активности (в англ. *spiking patterns*). Программное обеспечение комплекса позволяет детектировать полезный сигнал на фоне шума и осуществлять основные функции статистической обработки паттерна. Особенностью комплекса является интегрированный четырехканальный стимулятор, позволяющий стимулировать до 4х электродов одновременно. Кроме того, стимулятор является программно-управляемым, что позволяет, в частности, использовать мультиэлектродную систему для исследования нейробиологических задач обучения и памяти. За счет аппаратной обратной связи сенсорные сигналы нейроанимата (нейроробота) могут транслироваться непосредственно на стимулятор, воздействуя на нейронные клетки и перестраивая паттерн сетевой активности. Система снабжена интегрированной перфузией с нагревателем и контроллером температуры, позволяющей поддерживать заданные температурные режимы с точностью до 0.1 градуса. Многоканальные усилители системы могут размещаться непосредственно на предметном столике инвертированного микроскопа, обеспечивая оптическую визуализацию морфологии нейронной сети культуры.

Для задач медицины оборудование мультиэлектродного мониторинга активности мозга позволяет осуществлять лекарственный скрининг и тестирование нейропротекторных препаратов, воздействующих на мозг. Параметром скрининга является изменение паттерна электрической активности ткани под воздействием фармакологических препаратов.

Приобретаемое оборудование не имеет аналогов в России и соответствует уровню ведущих мировых лабораторий, работающих по нейронаучной тематике.

Закупаемое уникальное оборудование планируется использовать как для получения новых результатов в научных исследованиях, так и в учебном процессе на биологическом и радиофизических факультетах.

В рамках выполнения работ по **Мероприятию 2.2.** Развитие сетевой интеграции с ведущими университетами страны, научно-исследовательскими институтами РАН был объявлен аукцион на приобретение высоковакуумной установки АТС-2200-7364 производства AJA International (США) для создания туннельных магниторезистивных структур. Год выпуска: 2010. Стоимость 30 000 000 руб.

Установки подобного типа, используются в ведущих мировых лабораториях, например IBM (США), SIC nanoGUNE (Испания) и др.

Уникальность этой современной установки для образовательного процесса проявляется в том, что выход из выключенного состояния в режим базового технологического процесса занимает 15 мин, что позволяет студентам за одно занятие участвовать в высокотехнологическом процессе и самостоятельно изготавливать лабораторные образцы. Автоматизированная система управления и многочисленные ступени защиты системы обеспечивают как безопасность работы для студентов, так и бесперебойность работы самой установки при внештатных режимах, возможных в процессе обучения. Использование данной установки в образовательном процессе позволяет подготавливать специалистов на мировом уровне для работы в области нанотехнологий как в научно-исследовательских группах, так и на производстве, включая работу в технопарке «Сколково».

Многофункциональная система АТС-2200-7364 состоит из трех вакуумных камер: камера напыления, камера окисления и камера загрузки с возможностью ионного и плазмохимического травления. Каждая из камер оснащена технологическим и измерительным оборудованием, технологический процесс может проводиться в каждой камере автономно. Многофункциональная система АТС-2200-7364 оснащена 11 магнетронами, с возможностью работы в режимах постоянного и переменного тока, при этом одновременно могут работать до 6 магнетронов. Базовое давление в напылительной камере составляет не хуже $5 \cdot 10^{-8}$, в камерах окисления и травления не хуже более $5 \cdot 10^{-7}$ Торр.

Функционально установка обеспечивает изготовление следующих структур и проведение следующих технологических процессов:

1) одно и многослойных структур, состоящих из диэлектрических и металлических пленок, включая антиферромагнитные (Ru, Mn(80)Ir(20) и др.), ферромагнитные (CoFeB, CoFe и др.), сверхпроводящие пленки (Nb и др.) на Si и других подложках;

2) реактивное напыление диэлектрических и металлических слоев в атмосфере различных газов (TaO_x, AlO_x, NbN_x, SiN_x, Nb и др.);

3) формирование туннельнопрозрачных диэлектрических слоев толщиной 1-2 нм, в том числе MgO и Al₂O₃ различными методами, включая плазменное окисление металлических Mg и Al пленок, распыление с диэлектрических мишеней MgO и Al₂O₃ и естественное окисление;

4) ионное и плазмохимическое травление тонкопленочных структур в атмосфере различных газов, включая Ar, O₂, CF₄.

По Мероприятию 2.3. Укрепление материально-технической базы для выполнения фундаментальных и прикладных работ были проведены аукционы на приобретение оборудования для УНИК 2: «Физические основы информационно-телекоммуникационных систем» (ФОИТС).

1). Комплект оборудования в составе трех исследовательских установок цифровой и аналоговой обработки ВЧ и СВЧ сигналов производства компаний National Instruments (США) и ЗАО «Инструментальные системы» (Россия). Общая стоимость 2 535 000 рублей. Годы выпуска 2010.

2) Комплект радиоизмерительного оборудования производства компаний Rohde&Schwarz (Германия) и Agilent (США). Общая стоимость 4 450 000 руб. Год выпуска 2010.

Целью приобретения данного оборудования является совершенствование образовательных технологий, а также укрепление материальной базы для выполнения прикладных и фундаментальных НИОКР.

В области совершенствования образовательных технологий оборудование обеспечит возможность развития и модернизации существующих на кафедрах радиوفизического факультета установок для лабораторных работ студентов общего и специального практикумов в области распространения радиоволн, теории и техники антенн и радиоастрономии.

Измерительное оборудование будет использовано, в частности, при проведении ОКР, выполняемых в интересах Роскосмоса в рамках Федеральной космической программы России на 2006–2015г. (раздел 1) и направленных на разработку и реализацию высокоточных методов экспериментального исследования характеристик

крупногабаритных СВЧ антенн. Установки цифровой и аналоговой обработки сигналов будут также применяться в этих работах для отработки методик автоматизированных измерений, реализуемых в дальнейшем на антеннах наземных комплексов дальней космической связи и радиоастрономии.

В ближайшие три года основная часть закупаемого оборудования будет использоваться в работах по Государственному контракту № П683 от 20 мая 2010г., выполняемому в рамках мероприятия 1.2.1 федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.

Кроме того, одна из установок цифровой и аналоговой обработки сигналов предназначена для наращивания потенциала комплекта оборудования, созданного в рамках национального проекта «Образование», для проведения исследований и учебных практик на уникальном радиокomплексе национальной значимости - многофункциональном стенде «СУРА», расположенном в р/п Васильсурск Нижегородской области.

По **Мероприятию 1.2** Совершенствование образовательных технологий; укрепление материально-технической базы учебного процесса был проведен ряд аукционов на приобретение учебно-научного оборудования для УНИК 1: «Новые многофункциональные материалы и нанотехнологии» и УНИК 3: «Модели, методы и программные средства»

УНИК 1.

Спецификация приведена в таблице ниже.

	Наименование	Кол-во, шт.	Цена за шт., руб	Общая цена, руб.
1	pH-метр на базе модели FE20-Kit FiveEasy (кат. №51302911), Mettler Toledo, Швейцария	10	46 200,00	462 000,00
2	Весы аналитические AUX220, Shimadzu, Япония	13	85 872,00	2 275 000,00
	Весы аналитические AUX320, Shimadzu, Япония	7	89 154,00	
	Весы технические BL620S, Shimadzu, Япония	20	26 729,30	
3	Магнитная мешалка с нагревом RET basic IKAMAG safety control, IKA Werke GmbH & Co.KG, Германия	10	56 522,00	698 940,00
	Мешалка магнитная MMS-3000, BioSan, Латвия	20	6 686,00	
4	Оптический микроскоп Axio Imager M2m,	1	4 100 000,00	4 100 000,00

	Carl Zeiss, Германия			
5	Установка для получения монослоев и тонких пленок KSV Mini, KSV Instruments Ltd, Финляндия	1	2 827 000,00	2 827 000,00

Оборудование будет использоваться для модернизации всех существующих практикумов и спецпрактикумов на химическом факультете. Стационарный рН-метр предназначен для измерения рН и потенциалов индикаторных электродов в исследуемых растворах. Аналитические весы будут использоваться студентами и аспирантами при взвешивании жидкостей и твердых образцов. Магнитные мешалки с нагревом применяются для перемешивания жидкостей с целью ускорения химических процессов.

Оптический микроскоп предназначен для проведения научно-исследовательских работ в области анализа свойств высокочистых веществ и материалов. Данный микроскоп обеспечивает исследования в проходящем и отраженном свете по методам светлого и темного поля, дифференциально-интерференционного контраста, фазового контраста, поляризации.

Установка для получения монослоев и тонких пленок обеспечивает проведение научно-исследовательских работ в области формирования и изучения свойств пленок. Данное устройство позволит существенно увеличить темпы развития нанотехнологий на химического факультете.

УНИК 2. Комплекс оборудования для трехмерного (3D) компьютерного зрения и стереомоделирования (средства софинансирования)

Оборудование включает учебно-исследовательские устройства для ввода/вывода в компьютер трехмерных образов реальных объектов с воспроизведением цвета с глубиной 24 бита и высоким разрешением и образует единый комплекс. Так, стерео-видео-комплекс обеспечивает стерео-ввод (в том числе, через фотокамеру) и стерео-вывод на проекционный экран через стерео-проектор для трехмерных моделей и фото-видео материалов с реальных объектов и для разных технологий создания стереоизображений. Стереомониторы должны обеспечить стереовизуализацию и визуальный анализ сложных 3D объектов перед их физическим моделированием на 3D-принтере (или вместо физического моделирования) в комплекте с ноутбуком сканера и компьютером, с которым будет работать принтер. Ноутбуки должны: 1)обеспечить платформу для работы программного обеспечения цветного 3D сканера в реальном времени, а также прием и накопление сканируемой 3D информации; 2)обеспечить 3D-моделирование в среде прикладных систем, хранение и передачу больших объемов информации для вывода на 3D-принтер.

	Наименование оборудования	Фирма, Страна-производитель	Год выпуска	Цена за ед., руб.
1	Трехмерный цветной лазерный сканер реального времени, не требующий постобработки <i>в комплектации:</i>	комплект		
	1.1 Трехмерный цветной лазерный сканер ZScanner 700CX, (ZScan включено)	ZCorporation, США/Канада	2009	2 115 000
	1.2 Ноутбук ASUS W90Vn,	ASUSTeK Computer Inc., Китай	2009	100 000
2	3D стерео фотокамера FinePix REAL 3D W1,	FujiFilm, Япония	2009	30 000
3	3D Монитор для пассивных стереочков ZM-M220W,	Zalman Tech Co., Ltd Корея	2009	15 000
4	Установка для высокоточного трехмерного вывода цветных физических моделей сложной формы <i>в комплектации:</i>	комплект	2009	
	4.1 3D принтер ZPrinter 450,	ZCorporation, США/Канада	2009	1 577 000
	4.2 Комплект расходных материалов для пуско-наладки (48 дм ³) ZP 150 CSK,	ZCorporation, США/Канада	2009	220 000
5	3D-стерео вычислительный комплекс с 3D монитором Samsung Syncmaster 22" 3D Ready (Samsung Electronics Co. Ltd., Корея) и 3D очками активными NVIDIA 3D Vision Glasses	NVIDIA Corporation, Китай	2009	118 000
6	3D проектор MP777,	BenQ Corporation, Тайвань	2009	60 000
7	Мобильный комплект 3D -стерео вывода с 3D-монитором для пассивных стереочков <i>в комплектации:</i>	комплект	2009	
	7.1 Ноутбук ASUS W90Vn, (для стереовывода)	ASUSTeK Computer Inc., Китай	2009	100 000
	7.2 3D монитор ZM-M220W, (для пассивных стереочков)	Zalman Tech Co., Ltd, Корея	2009	15 000

Данный комплекс будет использован для учебных и научных работ в области трехмерного (3D) компьютерного зрения и стерео моделирования в учебно-научном инновационном комплексе «Модели, методы и программные средства» (УНИК № 3 ММПС) и междисциплинарном лабораторном центре «Суперкомпьютерные технологии. Математическое и компьютерное моделирование».

Все закупленное оборудование интенсивно эксплуатируется с момента его поставки и обучения персонала.

Оборудование включено в учебный процесс на факультете ВМК:

в курсе «Компьютерная графика» для бакалавров прикладной математики и информатики и бакалавров информационных технологий, а также в курсе «Современная компьютерная графика»

в курсовые и дипломные работы студентов и магистрантов разных специализаций, в том числе, специализации «компьютерная графика»

На основе указанного оборудования начато несколько научно-исследовательских работ аспирантов:

- стерео-визуализация в компьютерной графике и моделировании виртуальной реальности,
- визуализация сложного медицинского вычислительного эксперимента,
- по стереозрению и 3D-моделированию сложных форм.

В заключении приведем информацию **о внедрении комплексов оборудования, приобретенных на средства Программы в 2009 году.**

1. В прошлом году в рамках мероприятия **4.2. «Развитие фундаментальной библиотеки и системы электронного издательства»** приобретено уникальное оборудование для цифрового издательско-полиграфического аппаратно-программного комплекса (*общий объем реализованных средств – 105 млн. руб. из средств Федерального бюджета и 20 млн. руб. из средств софинансирования*).

«Цифровой издательско-полиграфический аппаратно-программный комплекс, интегрируемый в информационную среду Заказчика», необходим для автоматизации функционирования редакционно-издательского управления ННГУ и предполагает оптимизированное технологическое решение, построенное по модульной схеме.

Сетевые серверы ННГУ обеспечиваются инструментарием для web-надстройки, что позволяет организовать дополнительные веб-сервисы массового использования с разграничением доступа. Наличие веб-сервисов позволяет реорганизовать веб-сайт ВУЗа в

полнофункциональный электронный портал, обеспечивающий непрерывный информационный обмен ВУЗа с целевой аудиторией и межвузовский обмен.

Модульные интегрированные решения на программно-аппаратных платформах Xerox FreeFlow и Xerox DocuShare позволяют организовать автоматизированную поддержку процесса обучения на большинстве его стадий. Быстрая подготовка комплектов документов и учебных мультимедийных материалов в удобное время, простой доступ к ним из аудиторий во время проведения лекций.

Веб-сервисы могут быть использованы для организации массового доступа целевых групп (студенты, аспиранты, научно-педагогические работники) как внутри университета, так и вне его, при подключении через интернет. Обеспечивается необходимый уровень защиты информации и управления доступом. Веб-сайт университета преобразуется в многопрофильный электронный портал с наращиваемой функциональностью.

19 мая в 14-00 (ул. Большая Покровская, 37) состоялось **торжественное открытие цифрового издательско-полиграфического комплекса ННГУ им. Н.И. Лобачевского** – Национального исследовательского университета.

Издательско-полиграфический комплекс ННГУ сейчас можно назвать одним из самых современных и мощных, которые используются в ведущих университетах Европы. Внедрение нового комплекса позволит Нижегородскому университету оказывать образовательные услуги современного уровня: издавать на принципах технологии «Печати по требованию» учебную и научную литературу, соответствующую мировым стандартам качества; модернизировать учебный процесс с помощью использования инструментов оперативного внесения изменений в учебные материалы и их актуализацию под каждый конкретный курс; своевременно и в полном объеме обеспечивать студентов книгами и научными материалами, а также восполнять библиотечные фонды. Комплекс отражает развиваемый в программе ННГУ подход к повышению эффективности учебного и научного процессов через внедрение современных технологий информационного обеспечения.

2. В рамках мероприятий 2.1. «Развитие междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований с целью комплексного решения проблем по приоритетному направлению развития» приобретено уникальное оборудование для создания новых междисциплинарных лабораторных центров «Технологии многофункциональных материалов» и «Химическое материаловедение» (общий объем реализованных средств – 144 млн. руб. из средств Федерального бюджета и 16 млн. руб. из средств

софинансирования). Цель - создание условий для выполнения междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований и технологических разработок по следующим направлениям науки и техники: создание многофункциональных наноматериалов и сложных эпитаксиальных наногетероструктур для планарной оптики и оптоэлектроники; создание и исследование магнитных полупроводниковых наноструктур для спинтроники; разработка и исследование многофункциональных нано- и микрокристаллических металлов, сплавов и керамик с уникальными прочностными и сверхпластическими свойствами.

Приоритет был отдан приобретению уникальных технологических установок для развития междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований с целью комплексного решения проблем ИКТ индустрии и других высокотехнологических отраслей промышленности и уникального аналитического оборудования, которое позволит разработать новые методы исследования и получения на этой основе новых знаний по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники.

Закупленное уникальное оборудование введено в эксплуатацию, Обслуживающий персонал обучен.

Оборудование используется при выполнении работ по проектам ФЦП «Кадры» и хоздоговарным НИР:

- при разработке технологии получения планарных волноводных структур и лазерных зеркал;
- при определении структурного состояния и фазового состава нанокристаллических керамических материалов, полученных методами электроискрового плазменного спекания и ионной имплантации;
- при разработке технологии изготовления высокопрочных безпористых изделий сложной формы на основе порошков нержавеющей стали марки 316L и инструментальной стали марки Н13.
- при экспресс-определении продуктов реакций окисления ферроцена и их производных озонем, пероксидом водорода и другими окислителями.

а также в учебном процессе для выполнения практических занятий по специальному практикуму (практикум по физико-химическим методам анализа органических соединений для магистрантов по направлению 020100 Химия, специальностям 020101 Химия, 240306 Химическая технология монокристаллов, материалов и изделий электронной техники, а также 020801), курсовых, дипломных работ, выпускных работ бакалавров и диссертаций магистров.

Полный список оборудования, приобретенного в 2010 году, приведен в Приложении Реестр 1. Справка о учебно-лабораторном и научном оборудовании НИУ (приобретенное в рамках Программы).

Опыт университета, заслуживающий внимания и широкого распространения в системе высшей школы

На наш взгляд, заслуживает внимания и распространения в системе высшей школы опыт ННГУ в следующих областях:

по инновационной стратегии развития системы управления ННГУ, в соответствии с которой в университете наряду с существованием классической вертикальной системы управления (университет – факультет – кафедра – лаборатория) для решения комплексных научно-инновационных проектов осуществляется создание горизонтальных организационных структур. В рамках программы ННГУ как национального исследовательского университета создано четыре учебно-научных инновационных комплекса, которые объединяют факультеты и НИИ университета по близкой тематике и позволяют эффективно проводить междисциплинарные исследования по ПНР, комплексно использовать уникальное оборудование. Взаимодействие традиционных факультетов и новых подразделений носит матричный характер.

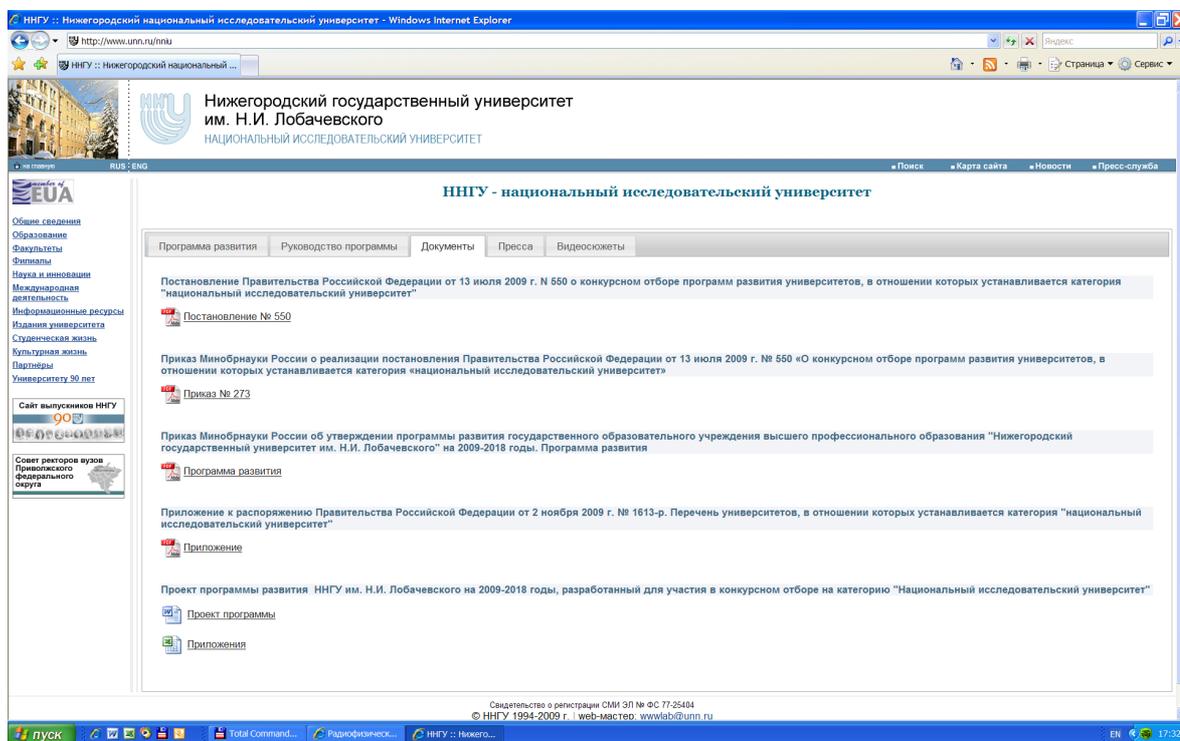
по реализованной интеграции потенциалов университета, институтов Академии наук, отраслевых НИИ, других вузов региона и крупных работодателей-партнеров на основе сетевого взаимодействия – позволяет обеспечить повышение уровня международного признания российской науки и образования и создает дополнительные предпосылки для развития экономики региона.

По разработке и апробации на базе ННГУ интерактивной системы мониторинга подготовки и аттестации научных кадров, позволившей создать современный инструментарий менеджмента эффективности и качества подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, пригодный для использования в других высших учебных заведениях страны.

Мероприятия по информационному сопровождению реализации программы.

Информация о ходе реализации программы собирается как на уровне каждого из 4-х созданных УНИК, так и на центральном уровне - отдельные направления деятельности исполнительной дирекции и поступает для анализа в группу, осуществляющую аналитико-информационное сопровождение проекта.

Для доступа к информации на официальном сайте ННГУ создан специализированный раздел [ННГУ - Национальный исследовательский университет \(http://www.unn.ru/nniu\)](http://www.unn.ru/nniu), посвященный освещению текущей деятельности по реализации Программы.



С 1 октября 2010 года еженедельно по пятницам в 18-30 в эфире телекомпания «Волга» выходит программа «Национальный исследовательский университет» с двумя повторами в воскресенье и вторник (хронометраж программы 5 минут).

Приведем наиболее значимые публикации о реализации Программы развития в СМИ и научных изданиях.

I. Внутренние коммуникации:

1. Корпоративная пресса:

- 1) Иванова, Л Форум «Россия Единая». Нанотехнологии: достижения и перспективы // «Нижегородский университет». – 15.01.2010 г. – С. 15-16.
- 2) Иванова, Л ННГУ победил в конкурсе вузов на звание национального исследовательского университета // «Нижегородский университет». – 16.11.2019 г. – С. 17.

2. Корпоративный сайт:

- 1) Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере объявляет о проведении открытых конкурсов по тематическим направлениям для субъектов малого предпринимательства в рамках реализации программы «Старт-2011»

- [Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/news.html?id=1120>
- 2) Два проекта Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского вошли в число победителей конкурса на получение Грантов Правительства РФ для государственной поддержки научных исследований, проводимых под руководством ведущих ученых [Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/news.html?id=1119>
- 3) 8 октября делегация Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского приняла участие в торжественных мероприятиях, посвященных запуску многолетней программы «Развитие научно-исследовательского и предпринимательского потенциала университетов» – Программы «ЭВРИКА» [Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/news.html?id=1109&type=all&step=1>
- 4) Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского – Национальный исследовательский университет совместно с ЗАО "ВОЛГОСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ" стал победителем в конкурсе, проводимом Министерством образования и науки Российской Федерации, по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию проектов по созданию высокотехнологичного производства [Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/news.html?id=1098&type=all&step=2>
- 5) Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского – национальный исследовательский университет стал победителем открытого конкурса по отбору программ развития инновационной инфраструктуры, включая поддержку малого инновационного предпринимательства, федеральных образовательных учреждений высшего профессионального образования [Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/news.html?id=1061&type=all&step=6>
- 6) Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского - национальный исследовательский университет совместно с Университетом Флориды (США) стал победителем в конкурсном отборе американо-российских проектов в области образования и науки, организованном Фондом развития высшего образования (FIPSE) Департамента образования США и Министерством образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/news.html?id=1060&type=all&step=6>
- 7) Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского – национальный исследовательский университет стал победителем проекта: «Развитие научно-исследовательского и предпринимательского потенциала российских университетов»

[Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа:
<http://www.unn.ru/news.html?id=1058&type=all&step=6>

8) Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского в рамках реализации программы развития ННГУ как национального исследовательского университета, объявляет конкурсы для аспирантов и молодых ученых - кандидатов наук, проводящих научные исследования в рамках приоритетного направления развития ННГУ «Информационно-телекоммуникационные системы: физические и химические основы, перспективные материалы и технологии, математическое обеспечение и применение»

[Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа:
<http://www.unn.ru/news.html?id=1041&type=all&step=7>

9) 8 июня ректор ННГУ им. Н.И. Лобачевского – Национального исследовательского университета Е.В. Чупрунов принял участие в круглом столе «Развитие нанотехнологий в Нижегородской области» [Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа:

<http://www.unn.ru/news.html?id=1031&type=all&step=8>

10) В ННГУ им. Н.И. Лобачевского прошла заключительная Международная конференция проекта Темпус «Университетский трансфер знаний для устойчивого роста»: «Вклад программы Темпус в инновационное развитие университета» [Электронный ресурс] // Сайт ННГУ. – Режим доступа: <http://www.unn.ru/news.html?id=1028&type=all&step=9>

II. Внешние коммуникации.

1. Печатные и онлайн-СМИ:

1) Два проекта ННГУ им. Н.И. Лобачевского вошли в число победителей конкурса на получение грантов Правительства РФ [Электронный ресурс] // «НИА – Нижний Новгород». – Режим доступа: http://www.niann.ru/?id=380371&query_id=585263

2) Иностранные ученые в 2011 году создадут в ННГУ лабораторию по исследованию работы мозга и лазерную лабораторию [Электронный ресурс] // «НТА – Приволжье». – Режим доступа: http://www.nta-nn.ru/news/item/?ID=179707&spphrase_id=71057

3) Патрушева, К. Нижегородский профессор, получивший премию Пифагора, облегчит жизнь школьникам всего мира [Электронный ресурс] // «Комсомольская правда в Нижнем Новгороде». – Режим доступа: <http://kp.ru/daily/24588/757288/>

4) Халезова, Н. Профессор ННГУ сделал открытие мирового масштаба [Электронный ресурс] // «Аргументы и факты – Нижний Новгород». – Режим доступа: <http://www.aif-nn.ru/society/article/38191>

5) «Старт-2011» [Электронный ресурс] // « В городе Н». – режим доступа: <http://www.vgoroden.ru/?id=135449>

- 6) Два проекта ННГУ получают по 150 млн. рублей [Электронный ресурс] // «Время – Н». – Режим доступа: http://www.vremyan.ru/news/dva_proekta_nngu_poluchat_po_150 mln_rublej.html
- 7) Залуговский, С. Замахнулись на наноуровень [Электронный ресурс] // «Коммерсантъ Приволжье». – Режим доступа: <http://www.kommersant.ru/doc-y.aspx?DocsID=1529468>
- 8) Современный междисциплинарный кластер создадут на базе ННГУ [Электронный ресурс] // «Время – Н». – Режим доступа: http://www.vremyan.ru/news/sovremennyj_mezhdisciplinarnyj_klaster_sozdadut_na_baze_nngu.html
- 9) ННГУ стал победителем конкурса Минобразования и науки РФ на право получения субсидий на реализацию проектов по созданию высокотехнологичного производства [Электронный ресурс] // «НИА – Нижний Новгород». – Режим доступа: http://www.niann.ru/?id=378702&query_id=585267
- 10) ННГУ им. Н.И. Лобачевского и Университет Флориды стали победителями в конкурсном отборе американо-российских проектов в области образования и науки [Электронный ресурс] // «НИА – Нижний Новгород». – Режим доступа: http://www.niann.ru/?id=376500&query_id=585275
- 11) Патрушева, К. Через 2 года нижегородцев будут лечить в 3D-формате [Электронный ресурс] // «Комсомольская правда в Нижнем Новгороде». – Режим доступа: <http://kp.ru/daily/24565/738742/>
- 12) ННГУ планирует в 2011 году привлечь дополнительное финансирование из федерального бюджета в размере 300 млн рублей [Электронный ресурс] // «НИА – Нижний Новгород». – Режим доступа: http://www.niann.ru/?id=372323&query_id=585275
- 13) Соглашение о сотрудничестве между ННГУ им. Н.И. Лобачевского и компанией Microsoft будет подписано 9 апреля в рамках IT-форума в Нижнем Новгороде [Электронный ресурс] // «НИА – Нижний Новгород». – Режим доступа: http://www.niann.ru/?id=368229&query_id=585275
- 14) Центр печати при ННГУ имени Лобачевского откроется 14 апреля [Электронный ресурс] // «НИА – Нижний Новгород». – Режим доступа: http://www.niann.ru/?id=367757&query_id=585275
- 15) Выделить средства на строительство бизнес-инкубатора на базе Нижегородского госуниверситета на первоначальном этапе должно государство, – Евгений Чупрунов [Электронный ресурс] // «НИА – Нижний Новгород». – Режим доступа: http://www.niann.ru/?id=367747&query_id=585275

16) Федеральный бюджет выделяет ННГУ имени Лобачевского как национальному исследовательскому университету в 2010 году 250 млн. рублей [Электронный ресурс] // «НИА – Нижний Новгород». – Режим доступа: http://www.niann.ru/?id=367737&query_id=585275

2. Радио и телевидение:

1) Еженедельно с 10 октября 2010 года по пятницам в 18-30 в эфире Телекомпания «Волга» выходит программа об образовательной, научной и инновационной деятельности «Национальный исследовательский университет».

2) Нижегородский национальный исследовательский университет активно развивает науку [Новостной сюжет] // «Вести – Приволжье» - 2010 г. – 10 ноября.

3) В Нижнем Новгороде молодые ученые разработали уникальный 3D томограф [Новостной сюжет] // ТВ - Центр – 2010 г. – 14 октября.

4) Пациенты предстанут в 3D-формате [Новостной сюжет] // НТВ – 2010 г. – 14 октября.

5) В Нижнем Новгороде создали программу 3D-томограммы [Новостной сюжет] // Вести – 2010 г. – 10 октября.

6) Торжественное открытие Цифрового издательско-полиграфического комплекса в ННГУ НИУ [Новостной сюжет] // Телекомпания «Волга» - 2010 г. – 19 мая.

7) Торжественное открытие Цифрового издательско-полиграфического комплекса в ННГУ НИУ [Новостной сюжет] // Телекомпания ННТВ – 2010 г. – 19 мая.

8) ННГУ им. Н.И. Лобачевского и компания Майкрософт подписали соглашение о сотрудничестве, В Нижнем Новгороде определили финалиста национального этапа Кубка технологий Imagine Cup 2010 [Новостной сюжет] // Телекомпания «Волга» - 2010 г. – 09 апреля.

9) ННГУ им. Н.И. Лобачевского и компания Майкрософт подписали соглашение о сотрудничестве, В Нижнем Новгороде определили финалиста национального этапа Кубка технологий Imagine Cup 2010 [Новостной сюжет] // Телекомпания «ННТВ» - 2010 г. – 09 апреля.

10) ННГУ им. Н.И. Лобачевского и компания Майкрософт подписали соглашение о сотрудничестве, В Нижнем Новгороде определили финалиста национального этапа Кубка технологий Imagine Cup 2010 [Новостной сюжет] // «Вести - Приволжье» - 2010 г. – 09 апреля.

11) Ректор ННГУ Е.В. Чупрунов и проректор ННГУ по научной работе С.Н. Гурбатов приняли участие в пресс-конференции на тему: «Основные направления

деятельности ННГУ им. Н.И. Лобачевского как национального исследовательского университета в 2010 году. Роль и место национального исследовательского университета в развитии промышленного и научно-технического потенциала Нижегородской области» [Новостной сюжет] // Телекомпания «Волга» - 2010 г. – 01 апреля.

12) Ректор ННГУ Е.В. Чупрунов и проректор ННГУ по научной работе С.Н. Гурбатов приняли участие в пресс-конференции на тему: «Основные направления деятельности ННГУ им. Н.И. Лобачевского как национального исследовательского университета в 2010 году. Роль и место национального исследовательского университета в развитии промышленного и научно-технического потенциала Нижегородской области» [Новостной сюжет] // Телекомпания «ННТВ» - 2010 г. – 01 апреля.

13) Ректор ННГУ Е.В. Чупрунов и проректор ННГУ по научной работе С.Н. Гурбатов приняли участие в пресс-конференции на тему: «Основные направления деятельности ННГУ им. Н.И. Лобачевского как национального исследовательского университета в 2010 году. Роль и место национального исследовательского университета в развитии промышленного и научно-технического потенциала Нижегородской области» [Новостной сюжет] // Телекомпания «КРЕМЛЬ» - 2010 г. – 01 апреля.

14) Ректор ННГУ – Национального исследовательского университета Е.В. Чупрунов принял участие в пресс-конференции «Нижегородские ВУЗы – инновационной экономике региона» [Новостной сюжет] // Телекомпания «Волга» - 2010 г. – 31 марта.

15) Ректор ННГУ – Национального исследовательского университета Е.В. Чупрунов принял участие в пресс-конференции «Нижегородские ВУЗы – инновационной экономике региона» [Новостной сюжет] // Телекомпания «Кремль» - 2010 г. – 31 марта.

16) Ректор ННГУ – Национального исследовательского университета Е.В. Чупрунов принял участие в пресс-конференции «Нижегородские ВУЗы – инновационной экономике региона» [Новостной сюжет] // Русское радио – Нижний Новгород - 2010 г. – 31 марта.

III. Дополнительная информация.

1. Издания, опубликованные в ННГУ

1) Чупрунов, Е.В., Гурбатов, С.Н., Бедный, Б.И. Классический университет в инновационный обществе. О программе развития Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского как национального исследовательского университета. – Н.Новгород: Издательство Нижегородского госуниверситета, 2010. – 48 с. (Режим доступа с сайта ННГУ: http://www.unn.ru/pages/nniu/documents/class_univer.pdf)

2 Управление вузом в современных условиях (опыт Нижегородского университета) / Руководитель авторского коллектива Р.Г. Стронгин. – Н.Новгород: Изд-во ННГУ, 2010. – 170 с.

2. Публикации в научных журналах

1)Чупрунов Е.В., Гурбатов С.Н., Бедный Б.И. Классический исследовательский университет в инновационном обществе знаний Университетское управление: практика и анализ. 2010. №1. С. 6-16

2)Чупрунов Е.В., Грудзинский А.О., Малинин В.А. Инновационный университет и новая школа: направления взаимодействия Высшее образование в России. 2010. № 4. С. 3-7.

2. Показатели результативности и эффективности программы. Комментарии к отчетным формам 4 и 5 - представлены отдельным томом.

По большинству показателей достигнуты плановые значения (в том числе по всем показателям эффективности реализации программы (категории «А»)).

3. Комментарии к представленным отчетным формам 1-3, разъясняющие имеющиеся отклонения от плановых форм – представлены отдельным томом.

Отклонения от плановых форм объясняются необходимостью внесения корректив, в связи с появлением ранее незапланированных расходов по статье 211.

4. Проблемы и уроки реализации программы развития университета.

Опыт реализации программы развития ННГУ как национального исследовательского университета в 2010 году показал, что необходимым условием успешного выполнения такого мегапроекта является создание эффективной системы управления, организации структур по закупке оборудования, модернизации системы повышения квалификации ППС вуза и как следствие - формирования единой структуры менеджмента и финансового мониторинга проекта.

Поскольку для большинства вузов закупка оборудования и программного обеспечения составляет весьма значительную часть финансовых расходов необходима организация учебы и постоянно действующих консультационных пунктов.

Было бы крайне желательно издание соответствующих нормативных документов, которые позволили бы вузам решать возникающие проблемы с местными контролирующими органами.

5. Заключение

В 2010 году основные средства были направлены на приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования для развития нового междисциплинарного лабораторного центра «Технологии многофункциональных материалов» и для оснащения нового междисциплинарного лабораторного центра «Физико-химические методы исследования живых систем (Биофотоника)». Цель создания МЛЦ - выполнение на его основе междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований по использованию 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 и создание на основе развиваемых технологий новых подходов к диагностике и лечению социально-значимых заболеваний.

Приоритет был отдан приобретению уникальных технологических установок для развития междисциплинарных фундаментальных и прикладных исследований и уникального аналитического оборудования, которое позволит разработать новые методы исследования и получения на этой основе новых знаний по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники.

Реализация проекта позволила оснастить высококласным (в том числе уникальным) оборудованием и современным математическими средствами все направления, входящие в комплекс ННГУ в области информационно-телекоммуникационных систем. Организация создаваемой лабораторной базы в форме тематических центров коллективного пользования обеспечивает возможности ее эффективного использования партнерами университета в регионе и округе. Одновременно расширяются возможности прохождения в ННГУ послевузовской целевой подготовки. Все это усиливает системообразующую роль инновационной образовательной программы ННГУ.

Обеспечение современной технической и программно-методической базой позволяет поддерживать и развивать на качественно новом уровне имеющиеся в вузах научные школы мирового уровня, а также продвинуть развитие на базе вузов и научно-исследовательских институтов опытных производств по созданию информационного, методического, программного и технологического обеспечения, превосходящего зарубежные аналоги или не имеющего аналогов.

В целом, выполнение проекта улучшает инновационную привлекательность г. Н.Новгорода и Нижегородской области и, в конечном итоге, усиливает роль Нижегородского региона как одного из ведущих ИТ центров Российской Федерации.

Приложения

- Отчетные формы 1-5 с комментариями
- Реестр 1 Информационная карта ПИБ университета (учебно-лабораторное и научное оборудование приобретенное в 2009 году и используемое в рамках ПНР)
- Реестр 2 Информационная карта ПИБ университета (учебно-лабораторное и научное оборудование приобретенное в 2009 году и используемое в рамках ПНР)
- Реестр 3 Информационная карта программ повышения квалификации сотрудников НИУ в рамках ПНР
- Справки 1-7