

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Белгородский государственный национальный исследовательский университет»**

ОТЧЕТ ПО ДОГОВОРУ № 12.741.36.0009 от 27 января 2011 г.

**О ФИНАНСИРОВАНИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НА 2010-2019 гг.**

за 2011 г.

Ректор университета

_____ (Л.Я Дятченко)
(подпись, печать)

Руководитель программы развития университета

_____ (Л.Я. Дятченко)
(подпись)

«25» января 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Пояснительная записка	3
II.	Финансовое обеспечение реализации программы развития.....	3
III.	Выполнение плана мероприятий.....	3
IV.	Эффективность использования закупленного оборудования.....	24
V.	Разработка образовательных стандартов и программ.....	33
VI.	Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета	37
VII.	Развитие информационных ресурсов	39
VIII.	Совершенствование системы управления университетом	40
IX.	Обучение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников за рубежом	47
X.	Опыт университета, заслуживающий внимания и распространения в системе профессионального образования	48
XI.	Актуальные задачи на 2012 г.....	51
XII.	Приложения	53

I. Пояснительная записка

Отчет за 2011 год представлен по результатам реализации программы развития университета, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки РФ) от 3 июня 2010 г. № 583, и содержит информацию о реализации 1-го и 2-го этапов согласно календарному плану.

II. Финансовое обеспечение реализации программы развития

В соответствии с установленными требованиями все средства федерального бюджета (ФБ) израсходованы на приобретение, монтаж и ввод в эксплуатацию нового учебно-лабораторного и научного оборудования, повышение квалификации и профессиональную переподготовку научно-педагогических работников (НПР) университета, разработку учебных программ, развитие информационных ресурсов, совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований. За счет средств софинансирования (СФ), кроме вышеперечисленных направлений расходования средств, произведена модернизация материально-технической базы университета, в т.ч. выполнены строительные-монтажные работы, подготовлены и оснащены помещения для установки учебно-лабораторного и научного оборудования, согласно предъявляемым требованиям, совершены юридически значимые действия в отношении объектов интеллектуальной собственности, выполнены работы, направленные на коммерциализацию результатов исследований и разработок, реализацию механизмов инкубирования малых наукоемких компаний, формирование инновационной системы в регионе.

Согласно договору о финансировании Программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный университет» от 27 января 2011 г. № 12.741.36.0009 были выделены средства федерального бюджета 450 000 000 (Четыреста пятьдесят миллионов) рублей 00 коп., включая НДС 18% 68 644 067 (Шестьдесят восемь миллионов шестьсот сорок четыре тысячи шестьдесят семь) рублей 80 коп. на обеспечение работ по реализации Программы развития в объеме в соответствии с планом реализации закупок по мероприятиям Программы.

В таблице 1 приведено распределение планируемого и фактического освоения средств ФБ и СФ Программы по семи направлениям расходования, перечисленным выше. Общая сумма контрактов, заключенных на поставку оборудования, составляет 418,994 млн руб., из них средства ФБ – 405,526 млн руб., СФ – 13,468 млн руб.

Причины отклонения от плана размещения заказов и проведения тендерных процедур заключаются в переходе НИУ «БелГУ» в форму автономного образовательного учреждения. После принятия устава об автономном учреждении в марте 2011 г. НИУ «БелГУ» уже не имел права размещать заказы на площадках, предназначенных для бюджетных организаций. Для организации новой площадки по размещению заказов и проведения тендерных процедур в новых условиях требовалось завершение всей процедуры перехода БелГУ в форму автономного учреждения, которая в общей сложности длилась более 3-х месяцев. Размещение заказов было осуществлено, начиная только с 3-го квартала 2011 года. Процедуры размещения заказов не были нарушены.

Фактическое выделение средств СФ по направлению «Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования» значительно превысило плановые значения за счет других направлений расходования средств с целью создания в рамках 2-го приоритетного направления развития (ПНР) лаборатории доклинических испытаний и вивария для разработки, апробации и внедрения новых лекарственных форм, проведения доклинических испытаний.

Выделение собственных средств НИУ «БелГУ» для реализации Программы и привлечение средств сторонних организаций, отнесенных к СФ, производились согласно плану закупок Программы.

Таблица 1 – Распределение планируемого и фактического освоения средств федерального бюджета и софинансирования Программы развития (по данным на 31 декабря 2011 г.)

Направление расходования средств	Расходование средств федерального бюджета (млн. руб.)		Расходование средств софинансирования (млн. руб.)	
	План	Факт	План	Факт
Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования	402,297	405,526	42,028	13,468
Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета	15,700	15,700	3,700	0,857
Разработка учебных программ	14,233	12,816	2,200	0,663
Развитие информационных ресурсов	11,370	10,118	17,872	10,272
Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований	6,400	5,840	7,900	10,444
Обучение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников за рубежом	–	0,000	–	0,000
Другое (только за счет средств софинансирования)	–	–	21,300	
- начисление налога на прибыль				68,292
- модернизация помещений				36,243
ИТОГО	450,000	450,000	95,000	140,240

В 2011 г. при плановом объеме 95,0 млн руб. было освоено 140,240 млн руб. средств СФ. Из них из внебюджетных средств университета – 71,655 млн руб. (в т. ч. общеуниверситетские средства – 66,814 млн руб., средства от научной и инновационной деятельности – 3,322 млн руб.; средства от образовательных услуг – 1,292 млн руб.; средства от сопутствующих услуг хозрасчетных подразделений университета – 0,227 млн руб. и др.), привлеченные средства предприятий-партнеров в объеме 0,293 млн руб., налог на прибыль – 68,292 млн руб.

Привлеченные средства были отнесены к СФ на основании актов приема-передачи при условии последующей постановки приобретенных материальных ценностей (основных средств) на баланс университета.

III. Выполнение плана мероприятий

В 2011 г. продолжено выполнение работ, ориентированных на формирование инфраструктурных и институциональных условий для успешного функционирования университета в статусе НИУ в рамках 1-го этапа (2010-2012 гг.), на становление университетского саморазвивающегося производственно-финансового комплекса как базового элемента национальной инновационной системы Российской Федерации (РФ), как ведущего субъекта инновационных процессов на территории Белгородской области. Движение к стратегической цели Программы обеспечивается решением задач, согласованных с основными мероприятиями Программы.

Для оценки эффективности проводимых мероприятий Программы развития БелГУ осуществляется мониторинг основных показателей НИУ, утвержденных Минобрнауки РФ (см. раздел XIII), и анализ достижения дополнительных индикаторов выполнения мероприятий Программы (см. раздел XII).

Мероприятие 1. Развитие кадрового потенциала университета

С целью дальнейшей профилизации НИУ «БелГУ» в заявленных ПНР, реализации масштабных научно-исследовательских и инновационных проектов федерального значения ведутся мероприятия по развитию системы стажировок (см. разделы VI и IX), повышения

квалификации и профессиональной переподготовки научно-педагогических и инженерно-технических работников НИУ «БелГУ» (в том числе для квалифицированной эксплуатации и эффективного использования нового учебного, исследовательского и технологического оборудования), обучения в аспирантуре и докторантуре.

Среди внешних конференций, семинаров, симпозиумов, в которых НИУ «БелГУ» в 2011 г. представлял свои достижения по ПНР за отчетный период можно выделить наиболее значимые:

ПНР 1: 5-ая Международная конференция по наноматериалам NanoSPD, 21-25 марта (Nanjing, Китай); Форум промышленников России и Швейцарии, 15-16 февраля (г. Базель, Швейцария); IV Форум по термоэлектричеству, 17-20 мая (г. Москва), 51-я Международная конференция «Актуальные проблемы прочности», 16-20 мая (г. Харьков, Украина); 18th International Conference on Composite Materials, 18-26 августа (г. Чеджу, Южная Корея); International Conference on Processing and manufacturing of advanced materials, 1-5 августа (г. Квебек, Канада); XVII Российский симпозиум по растровой электронной микроскопии и аналитическим методам исследования твёрдых тел (РЭМ-2011) (г. Черногловка); 1-st International conference «Nanomaterials: applications and properties», 27-30 сентября (г. Алушта, Украина).

ПНР 2: VII съезд Казахского физиологического общества с международным участием «Современная физиология: от клеточно-молекулярной до интегративной – основа здоровья и долголетия» (г. Алматы, Казахстан); XIV Международное совещание и школа по эволюционной физиологии (г. Санкт-Петербург); IV Всероссийская научно-практическая конференция «Цитоморфометрия в медицине и биологии: фундаментальные и прикладные аспекты» (г. Москва); Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные проблемы хирургической гастроэнтерологии», 12-13 мая (г. Святогорск, Украина); Международная научно-практическая конференция «Многопрофильная клиника XXI века. Передовые медицинские технологии», 14-16 сентября (г. Санкт-Петербург); Научно-практическая конференция "Медицинская наука и клиническая практика: прошлое, настоящее, будущее", 20 октября (Институт терапии им. Л.Т. Малой НАМН, г. Харьков, Украина) и пр.

ПНР 3: Международная научная конференция «Ресурсный потенциал почв – основа продовольственной и экологической безопасности России», 1-4 марта (г. Санкт-Петербург); IX Международная научная междисциплинарная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Шевченковская весна 2011» на базе Киевского национального университета им. Т.Г. Шевченко, 21-25 марта (г. Киев, Украина); Международная научно-техническая конференция «Цифровая обработка сигналов», 29-31 марта (г. Москва); Международная научная конференция «Мир современной географии», Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского 12-14 мая (г. Симферополь, Украина); Международная конференция «Параллельные вычислительные технологии», 28 марта-1 апреля (г. Москва); XI Международная конференция «Исследование, разработка и применение высоких технологий в промышленности» (г. Санкт-Петербург); Международный научно-технический семинар «Системы синхронизации, формирования и обработки сигналов для связи и вещания» «СИНХРОИНФО-2011» (г. Одесса, Украина); II Международная научно-практическая конференция «Информационные технологии и компьютерная инженерия» (г. Харьков, Украина); XII Международная научно-практическая конференция «Кибернетика и высокие технологии XXI века» (г. Воронеж); Международная научно-техническая конференция «Проблемы информатики и моделирования» (г. Харьков, Украина); Учредительная конференция консорциума университетских центров космического мониторинга Земли «УНИГЕО», 20-21 апреля (Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, г. Саратов); Международная научно-практическая конференция «Научно-практические основы энерго- и ресурсосбережения в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Центрального Черноземья», 14-15 июня (Каменная степь, Воронежский НИИСХ, г. Воронеж) и др.

С участием сотрудников НИУ «БелГУ» в 2011 г. организованы 25 научных мероприятий различного уровня по ПНР, среди них наиболее значимыми на 2-ом этапе являлись:

1) Международная конференция с элементами научной школы для молодежи «Наноматериалы и нанотехнологии в металлургии и материаловедении» (13-15 октября). Молодые исследователи из разных регионов России (Уфа, Москва, Воронеж, Белгород и др.) продемонстрировали активное участие в реализации федеральных целевых программ в области нанотехнологий и наноматериалов (ПНР 1).

2) IV Всероссийская школа-семинар «Нанобиотехнологии: проблемы и перспективы» (29 сентября – 1 октября). Участниками школы-семинара стали 87 молодых ученых, аспирантов, студентов из 25 учебных и научных учреждений страны. Преподаватели школы-семинара (лекторы, руководители мастер-классов) представляли 6 ведущих учебных и научных учреждений России. В рамках школы-семинара также проходил конкурс презентаций инновационных проектов студентов, аспирантов и молодых ученых. (ПНР 2)

3) II Международная научно-практическая конференция молодых ученых «Геоэкология и рациональное природопользование: от науки к практике» (10-13 октября). На конференции были рассмотрены теоретические проблемы геоэкологии, современные методы геоэкологических исследований, геоэкологические аспекты рационального природопользования. Отдельное внимание было уделено рассмотрению региональных геоэкологических проблем с использованием материалов Центрально-Черноземного региона (Воронежская, Тамбовская области), территории Украины (Херсонская, Харьковская области, г. Ровно), Казахстана, а также дальнего зарубежья (Эквадор) (ПНР 3).

4) Международная научно-практическая конференция «Компьютерные науки и технологии» (3-5 октября) проводилась с целью обсуждения перспектив развития вычислительных технологий и программирования высокопроизводительных вычислительных систем, информационных технологий системного анализа и интеллектуальной поддержки принятия решений, а также создания методов и технологий обработки, хранения, передачи и защиты информации в информационно-телекоммуникационных системах (ПНР 3).

5) Всероссийская интернет-конференция «Успехи клинической фармакологии и фармации начала XXI века» (24-26 октября) проводилась под эгидой Российской академии медицинских наук (РАМН), в рамках этого мероприятия состоялись два симпозиума – по клинической фармакологии «Подходы к персонализации лечения в современной кардиологической практике (на примере фенилина и милдроната)» и по базисной фармакологии «Новые фармакологические мишени – основа успехов фармакологии и фармации в XXI веке». Была организована трансляция ряда симпозиумов, где представили доклады ведущие специалисты из Москвы, Санкт-Петербурга, Томска, Ярославля. Лейтмотивом интернет-конференции явилась персонализированная медицина (ПНР 2).

6) Всероссийская конференция «Комплексный анализ и его приложения к дифференциальным уравнениям и теории чисел» (14-16 сентября) была посвящена актуальным проблемам комплексного анализа в контексте его приложений к дифференциальным уравнениям в частных производных, аналитической теории чисел, теории усреднений и спектральной теории линейных операторов. Для молодых кандидатов наук и аспирантов, работающих в этой области, в рамках конференции была проведена школа-семинар. Некоторыми видными учеными дополнительно прочитаны лекции для широкого математического сообщества по фундаментальным проблемам математики и приложений (ПНР 3).

Одним из условий формирования и развития кадрового потенциала вуза является выполнение учеными НИУ «БелГУ» научно-исследовательских работ в рамках государственных контрактов по федеральным целевым научным программам или поддержанных научными фондами. В 2011 г. выполнялось 223 проекта в рамках различных федеральных целевых программ (ФЦП) и грантодающих фондов. Продолжалось выполнение 158 проектов в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы» (39

проектов – 2009 г.; 103 проекта – 2010 г., 16 проектов – 2011 г.). Реализовывались по 3 проекта в рамках ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии РФ» и ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы»; из 5 проектов, поддержанных субсидиями для молодых ученых - кандидатов наук (гранты Президента), 3 выполнялись по ПНР. Также проекты выполнялись в рамках ФЦП «Русский язык» на 2011-2015 гг., поддержки РГНФ, РФФИ, областной программы «Вузовская наука», ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы» на 2009-2011 гг. По ПНР выполнялось 178 проектов по НИР (79,8 % от общего числа проектов, выполняемых в вузе).

В течение 2011 г. учеными НИУ «БелГУ» было подано 339 заявок на участие в реализации проектов различных ФЦП, на участие в конкурсах грантодающих организаций, в том числе по ПНР 219 (64,6% от общего числа заявок): 24 заявки по ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 г.» (ПНР 1 – 16, ПНР 2 – 8); 1 заявка по ФЦП «Пожарная безопасность в РФ на период до 2012 г.» (ПНР 3); 5 заявок по ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 -2011 гг.» (ПНР 1 – 1, ПНР 2 – 2, ПНР 3 – 2); 70 заявок по ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.» (ПНР 1 – 16, ПНР 2 – 22, ПНР 3 – 32); 5 заявок по ФЦП развития образования на 2011-2015 гг. (ПНР 3); 3 заявки на участие в открытом конкурсе в рамках выполнения Постановления Правительства РФ № 220 от 9 апреля 2010 г. (ПНР 1 – 2, ПНР 2 – 1); 12 заявок в РГНФ (ПНР 2 – 2, ПНР 3 – 10); 51 заявка в РФФИ (ПНР 1 – 8, ПНР 2 – 23, ПНР 3 – 20); 27 заявок на участие в конкурсе на право получения грантов Президента РФ для государственной поддержки молодых российских ученых (ПНР 1 – 6, ПНР 2 – 12, ПНР 3 – 9); 21 заявка на участие в конкурсе грантов для ученых области по основным направлениям развития профессионального образования региона в рамках областной целевой программы «Вузовская наука» (ПНР 3).

Ученые НИУ «БелГУ» активно включились в работу по формированию тематики и объемов финансирования работ и проектов в рамках мероприятий ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 гг.» (подано 12 заявок по ПНР, в том числе в кооперации с промышленными предприятиями), ФЦП «Развитие инфраструктуры наноиндустрии РФ» (1 заявка по ПНР 2), ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.» (ПНР 1 – 1, ПНР 2 – 1, ПНР 3 – 2).

В рамках реализации программы по повышению качества подготовки молодых специалистов, обеспечения НИУ «БелГУ» квалифицированными кадрами, опережающей непрерывной подготовке высококвалифицированных профессиональных кадров, обладающих специализированными и междисциплинарными компетенциями в различных областях знаний, способствует проводимая в университете Научная сессия НИУ «БелГУ». В Научной сессии 2011 г. были сконцентрированы конференции, семинары, тематические секции, заседания круглых столов, выставки по приоритетным научным направлениям, первичные конкурсные отборы по программе У.М.Н.И.К. В рамках Научной сессии были подведены итоги конкурса на соискание почетных званий «Студент-исследователь» и «Лучший аспирант года» за выдающиеся достижения в научно-исследовательской работе. Реализованные за год мероприятия Программы, расширение приборной базы уникального оборудования позволяют говорить об увеличении количества и повышении качества получаемых молодыми учеными научных результатов: почетные звания были присвоены 31 молодому ученому, в том числе ПНР 2 – 6, ПНР 3 – 17. Данные показатели превышают прошлогодние на 6,5%, средний рейтинговый балл, на основании которого проводился конкурсный отбор, превысил прошлогодний на 16%. В рамках регионального этапа конкурсных отборов по программе У.М.Н.И.К. из 9 проектов, презентованных молодыми учеными НИУ «БелГУ», поддержку Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере получили 6 (в т.ч. 5 – по ПНР).

Успешность реализации мероприятий Программы, направленных на разработку научных и технологических основ получения новых наноматериалов технического назначения, а также обеспечение высокого уровня подготовки профессиональных кадров для высокотехнологичных секторов экономики, в том числе наноиндустрии, подтверждают результаты проведенного на базе университета в рамках ПНР 1 и ПНР 2 открытого Всероссийского конкурса на соискание премии Фонда поддержки здоровья, образования, физкультуры и спорта «Поколение» за особые достижения в области наноматериалов и нанотехнологий для студентов, аспирантов, ученых и научных коллективов ведущих образовательных учреждений высшего профессионального образования России. 18 ноября в НИУ «БелГУ» состоялось награждение победителей данного конкурса. На соискание премии было подано 45 заявок из 16 университетов и институтов страны, в том числе из ведущих научных центров – Томска, Санкт-Петербурга, Казани, Белгорода, а также Рязани, Ростова-на-Дону, Саранска, Брянска, Чебоксар и других. В этом году конкурс имел два отличия от ранее проводимых: во-первых, переход от регионального уровня на всероссийский, во-вторых, к четырём традиционным номинациям прибавилась ещё одна – «Лучший научный проект, имеющий значительный коммерческий эффект». Вместе с тем экспертная комиссия рассматривала на предмет коммерческой привлекательности каждый поданный на участие в конкурсе проект. Это обусловлено тем, что современное развитие экономической системы по инновационному пути должно основываться на внедрении наукоёмких высокотехнологичных результатов в производство. Основатель Фонда «Поколение» А.В. Скоч отметил, что в этом году объём премиальных составил 6 млн рублей и с каждым годом финансирование будет увеличиваться. В число победителей вошли 9 ученых НИУ «БелГУ», проекты которых были высоко оценены в четырех из пяти номинаций конкурса экспертами из Воронежского государственного технического университета, Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (МГУ им. М.В. Ломоносова), Юго-Западного государственного университета, Российского научно-исследовательского института информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса.

Об эффективности развития творческого и научного потенциала студентов, магистрантов и аспирантов, включенных в систему селективной поддержки молодых ученых НИУ «БелГУ» более подробно изложено в разделе X.

Большое внимание в кадровой политике университета уделяется привлечению ведущих исследователей и профессионалов-практиков с мирового и отечественного рынков труда. За отчетный период в реализации Программы приняли участие более 100 чел., в том числе:

– зав. лабораторией наноструктурных материалов и нанотехнологий Института высоких давлений Польской Академии Наук в Варшаве, профессор В. Лойковски (в проведении исследований по теме «Получение новых наноструктурных материалов методом сольвотермального синтеза с последующим горячим и холодным изостатическим прессованием») – ПНР 1;

– 3 сотрудника Shandong University of Technology (Китай) – Вейгуо Ванг, Ксяоинг Фанг, Фенгши Ин (в выполнении проекта РФФИ 11-08-91163-ГФЕН_а «Зернограничные ансамбли в аустенитных нержавеющей сталях, формирующиеся при различных термомеханических и термических обработках») – ПНР 1;

– к.ф.-м.н., ведущий научный сотрудник (в.н.с.) Государственной Научной Лаборатории, Дейтон, Огайо, США О.Н. Сеньков (в рамках г/к от 12.03.2010 г. № 02.740.11.5184) – ПНР 1;

– профессор государственного университета Санта Елена (Эквадор) Д.М. Салазар Гонсалес (в проведение исследований в рамках договора № Д-269/1) – ПНР 3;

– д.т.н., профессор кафедры материалов реакторостроения Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина В.М. Береснев (в проведении совместных исследований по теме «Основы формирования твердых аморфных (наноструктурных) композиционных покрытий с

высокой устойчивостью к окислению» с ЦКП «Диагностика структуры и свойств наноматериалов») – ПНР 1;

– к.т.н., сотрудник отделения новых физико-химических методов сварки Института Электросварки им. Е.О. Патона Национальной Академии наук (НАН) Украины, г. Киев, Ю.Н. Тюрин (в проведении совместных исследований по теме «Получение и свойства плазменно-детонационных покрытий, предназначенных для эксплуатации в тяжелых условиях» с ЦКП «Диагностика структуры и свойств наноматериалов») – ПНР 1;

– профессор национального научного Центра «Харьковский физико-технический университет» Ю.Л. Болотин (чтение лекций для студентов инженерно-физического факультета в апреле 2011 г.) – ПНР 1;

– старший преподаватель кафедры физической географии и картографии Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина Е.И. Сенная (проведение исследований в рамках гранта РФФИ № 11-05-90900-моб_снг_ст) – ПНР 3;

– зав. кафедрой геоэкологии и мониторинга окружающей среды, д.г.н., профессор С.А. Куролап, к.г.н., доцент кафедры геоэкологии и мониторинга окружающей среды Воронежского государственного университета С.А. Епринцев (в проведении исследований по г/к от 29.03.2010 г. № 02.740.11.0675, от 20.05.2010 г. № П743) – ПНР 3;

– д.ф.-м.н., профессор кафедры физики твердого тела Воронежского государственного технического университета Л.Н. Коротков (в рамках г/к от 30.09.2009 г. № 02.740.11.0399) – ПНР 1;

– д.б.н., зав. лабораторией Института биохимии и физиологии микроорганизмов им. Г.К.Скрябина, профессор Л.А. Головлева, д.б.н., профессор Института теоретической и экспериментальной биофизики И.П. Соляникова, д.б.н. профессор, ведущий научный сотрудник Института теоретической и экспериментальной биофизики РАН Г.Д. Миронова (руководство дипломными работами студентов, обучающихся по специальности 020208.65 Биохимия) – ПНР 2;

– д.т.н., профессор, член-корреспондент РАН, директор института системного анализа РАН Ю.С. Попков, д.т.н., профессор Харьковского национального университета радиоэлектроники В.И. Долгов, д.т.н., профессор Харьковского национального технического университета В.Д. Дмитриенко (чтение лекций для студентов факультета компьютерных наук и телекоммуникаций (КНИТ) в течение года) – ПНР 3;

– профессор, руководитель Департамента наук о почве, окружающей среде и атмосфере Университета Миссури (США) Энтони Р. Лупо (посещение с научным визитом НИУ «БелГУ», встреча с представителями администрации области и университета, обсуждение возможности взаимодействия в научной и образовательной сферах, выступление на научных семинарах с участием студентов, молодых ученых и сотрудников университета) – ПНР 3;

– почвовед-исследователь Национальной лаборатории сельского хозяйства и окружающей среды Департамента сельского хозяйства США Том Д. Соэр (участник российско-американского проекта РФФИ № 11-05-92500 АФГИР-Э а «Вклад древесной растительности в формирование органического вещества почв под искусственными лесопосадками – источниками биоэнергетической продукции на территории Великих равнин США и Среднерусской возвышенности России») – ПНР 3.

Продолжены мероприятия по развитию внутрироссийского сотрудничества НИУ «БелГУ» и академических институтов. В отчетном периоде заключены договоры о научно-техническом сотрудничестве с Учреждением РАН Ордена Трудового Красного Знамени Институтом химии силикатов имени И.В.Гребенщикова (г. Санкт-Петербург), Учреждением РАН Институтом структурной макрокинетики и проблем материаловедения (г. Черноголовка) с целью реализации инновационных образовательных программ, создания передовых материалов.

Выполняются совместные научные исследования по гранту РФФИ № 09-05-97513-р_центр_а, в которых принимают участие ведущие ученые Института географии РАН и

Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН – д.г.н. А.Л. Александровский и д.б.н. О.С. Хохлова.

В рамках гранта РФФИ по оценке качества среды жизни в условиях влияния горно-металлургических предприятий в 2011 г. НИУ «БелГУ» ведутся совместные исследования с Институтом биологии развития РАН. Продолжаются совместные инициативные исследования с Институтом экологии растений и животных (ИЭРиЖ) РАН (г. Екатеринбург) по изучению микроэволюционных процессов в популяциях модельных видов беспозвоночных в различных ландшафтных зонах. Совместные инициативные исследования проводятся с Институтом общей генетики им. Н.И.Вавилова РАН (г. Москва) по внедрению ДНК диагностикумов в животноводство.

Развивается сотрудничество с базовой кафедрой в Институте теоретической и экспериментальной биофизики (г. Пущино). Продолжаются совместные инициативные исследования преподавателей НИУ «БелГУ» с учеными кафедры по изучению особенностей регуляции объема клеток в средах с измененной осмолярностью.

Заключен договор о сотрудничестве между НИУ «БелГУ» и Институтом системного анализа РАН. Стороны выразили желание создать совместную научно-исследовательскую лабораторию, в рамках которой предполагается проводить исследования по проблемам искусственного интеллекта.

Проводились совместные научные исследования с д.г.н., профессором, в.н.с. Института географии РАН Б.И. Кочуровым в рамках проекта РНПВШ 2.2.1.1/9365.

В рамках технологической платформы (ТП) «Медицина будущего» в 2011 г. центром доклинических и клинических исследований осуществляется разработка совместных инновационных проектов: «Селективные ингибиторы аргиназ» (МГУ им М.В. Ломоносова, Институт профилактической кардиологии), «Рекомбинантные продукты на основе костных факторов роста (BPG)» (ГУ НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи), «Фосфолипидные наносферы» (Московская государственная академия тонкой химической технологии им. М.В. Ломоносова).

В настоящее время ведутся работы по созданию в 2012 г. на базе университета Центра прогнозирования научно-технологического развития по направлению «Многокомпонентные биокомпозиционные медицинские материалы» в рамках ТП «Медицина будущего» (ПНР 2).

Мероприятие 2. Содействие формированию региональной инновационной системы

В национальном рейтинге 104 российских вузов за 2010 г., опубликованном международной информационной группой «Интерфакс» и радиостанцией «Эхо Москвы»¹ НИУ «БелГУ» занял 4 место в области инноваций и коммерциализации разработок, что обусловлено сосредоточенностью усилий вуза на активизации изобретательской и патентно-лицензионной работы, обеспечении высокого научно-технического уровня разработок для технологической модернизации региональной экономики и повышения ее конкурентоспособности на основе передовых технологий.

Совершенствование патентно-лицензионной деятельности для защиты объектов интеллектуальной собственности и введения нематериальных активов университета в хозяйственный оборот. За отчетный период подано 62 заявки на изобретения и полезные модели, получено 99 охранных документов, в том числе 21 патент на изобретение, 14 патентов на полезную модель, 49 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, 15 свидетельств о государственной регистрации баз данных. На бухгалтерский учет поставлено 10 объектов интеллектуальной собственности (*перевыполнение показателя Ц2.4*), охраняемых в режиме ноу-хау, из них 5 коммерциализированы путем внесения в уставный капитал вновь создаваемых малых инновационных предприятий (МИП): разработка «Медицинское покрытие

¹ <http://unirating.ru/txt.asp?rbr=39>

на основе аморфного углерода» (регистрация в журнале ноу-хау №44 от 17.06.2011 г., ПНР 2), разработка «Микрокапилляр «Капилляр-ИСП» для интрацитоплазматической инъекции сперматозоидов» (регистрация в журнале ноу-хау №59 от 20.10.2011 г., ПНР 2), разработка «Микрокапилляр «Капилляр-БПТ» для биопсии полярного тела» (регистрация в журнале ноу-хау №60 от 20.10.2011 г., ПНР 2), «Микрокапилляр «Капилляр-УСК» для удержания суспензионной клетки» (регистрация в журнале ноу-хау №61 от 20.10.2011 г., ПНР 2), разработка «Теплоизоляционный материал строительного и технического назначения» (регистрация в журнале ноу-хау №46 от 17.06.2011 г., ПНР 3). Готовятся к заключению лицензионные договоры о передаче прав на использование по разработкам, относящимся к ПНР 2: «Состав и способ получения масляного крема» (регистрация в журнале ноу-хау №48 от 15.09.2011 г.), «Технология выделения, очистки, концентрирования, получения готовых форм и установления качественного и количественного состава биологически активных веществ - антоцианов» (регистрация в журнале ноу-хау № 49 от 15.09.2011 г.), «Технология выделения из растительного сырья, концентрирования, получения готовых форм и установления качественного и количественного состава биологически активных веществ - лютеина и зеаксантина» (регистрация в журнале ноу-хау №50 от 15.09.2011 г.). По решению научно-технического совета НИУ «БелГУ» зарегистрировано 43 разработки, охраняемых в режиме коммерческой тайны, среди них 6 – по ПНР 1, 34 – по ПНР 2 и 3 – по ПНР 3. Полная информация представлена в приложении А.

Развитие системы коммерциализации результатов исследований и разработок, реализация механизмов инкубирования малых наукоемких компаний. В 2011 году объем высокотехнологичной продукции, созданной с использованием элементов инновационной инфраструктуры НИУ «БелГУ» достиг 20 млн руб. В течение года была организована работа по следующим направлениям:

1. Создание 5 малых инновационных предприятий (полный перечень малых предприятий НИУ «БелГУ» приведен в приложении Б):

- ООО «ЦДО «Пегас-Саранск» (создание и поддержание системы дистанционного образования);

- ООО «Электронные системы БелГУ» (создание электрических систем зданий и сооружений, работающих по энергосберегающим технологиям, разработок, конструирование и производство микропроцессорных систем);

- ООО «Строительные материалы - БелГУ» (производство пеностекла по энергосберегающей технологии с целью применения в качестве конструкционного и теплоизоляционного материала в строительстве зданий и сооружений);

- ООО «НПП «Медицинские технологии БелГУ» (производство медицинских порт-систем с биоинертным углеродным покрытием);

- ООО «НПП «Цито-инструмент БелГУ» (изготовление капилляров для клеточного переноса, экстракорпоральное оплодотворение при помощи интрацитоплазматической инъекции сперматозоида, микроинъекции веществ внутрь клетки от фармакологических препаратов до наночастиц, микроперфузии клетки и наконечников для сканирующей ион-проводящей микроскопии).

2. Продолжение НИОКР в рамках проектов, выполняемых в соответствии с Постановлением Правительства РФ № 218 от 09.04.2010 г., а именно: разработка технологии получения керамики на основе диоксида циркония для стоматологических применений, которая будет внедрена в условия действующего производства ОАО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа»; разработка лабораторного регламента получения лизина и проектно-сметной документации на учебно-экспериментальную установку (компания-партнер – ЗАО «Завод Премиксов №1»).

3. Составление каталога инновационных продуктов НИУ «БелГУ» (приложение на электронном носителе).

4. Создание Центра инновационного консалтинга, деятельность которого направлена на «упаковку» (составление бизнес-планов, проведение маркетинговых исследований, разработка программ продвижения инновационной продукции) результатов научно-технической деятельности с целью поиска инвестиций на создание инновационных компаний, в том числе и на областном уровне в рамках формирования региональной инновационной среды, <http://innovation.derbo.ru/innovacionnaya-infrastruktura/cik-BelGU>).

5. Создание центра научно-технической информации и прогнозирования, основные задачи которого направлены на формирование, размещение и использование ресурсов научно-технической информации; сбор и обработка национальных и зарубежных источников информации в области развития науки и техники с целью ее эффективного использования для инновационного продвижения вуза; предоставление заинтересованным промышленным предприятиям, сторонним организациям и физическим лицам информационных услуг; подготовку материалов о научно-технических достижениях НИУ «БелГУ», других вузов, организаций, инновационных структур и хозяйствующих субъектов Белгородской области для российских баз данных; создание и поддержание регионального банка данных по науке и технике; пропаганда и репрезентативное представление научно-технических достижений университета и его МИПов на национальном и международном рынках инноваций; продвижение новых технологий и продукции; редактирование и публикацию журналов, бюллетеней, книг по науке и технике.

7. Организация работы по переводу МИП НИУ «БелГУ» на упрощенную систему налогообложения.

8. Создание новых научно-производственных участков (в настоящее время проходят процедуры оформления).

Мероприятие 3. Создание и реализация условий для проведения фундаментальных и прикладных исследований мирового уровня (в том числе междисциплинарных) и интеграция в международное научно-образовательное пространство

Для успешного позиционирования НИУ «БелГУ» как международного научно-исследовательского центра в сфере наукоемких секторов экономики, в области живых систем и новейших информационных технологий, достижения международного уровня конкурентоспособности результатов научно-технической деятельности вуза в отчетный период проведена работа по нескольким направлениям.

Развитие научно-исследовательской и материально-технической базы НИУ «БелГУ» и приобретение в 2011 г. исследовательского и диагностического оборудования позволило эффективно организовать научно-исследовательскую и инновационную деятельность по ПНР.

В отчетном году из средств ФБ и СФ было приобретено и введено в эксплуатацию аналитическое и научно-исследовательское оборудование на сумму 201,511 млн руб. с целью создания новых и оснащения существующих учебно-научных лабораторий для обеспечения научной работы студентов, магистрантов и аспирантов; модернизации научных лабораторий по ПНР; введения в действие опытно-технологических и научно-производственных участков для отработки инновационных технологий и коммерциализации наукоемких продуктов. Наиболее значимым является уникальное в масштабах региона и России лабораторное оборудование, позволяющее проводить актуальные исследования и разработки на самом высоком мировом уровне по приоритетным направлениям развития:

1. Высокочастотный пульсатор для испытания на усталость при растяжении и изгибе (в том числе и образцов малой жесткости): универсальная испытательная электродинамическая система для испытаний на усталость при растяжении и изгибе (6,802 млн руб.).

2. Специализированное вакуумное оборудование для нанесения биофункциональных наноразмерных покрытий на основе углерода на изделия медицинского назначения (14,16 млн руб.).

3. Оборудование для сверхкритической флюидной экстракции (5,157 млн руб.).

4. Комплект оборудования для выделения и очистки биологически активных веществ (6,447 млн руб.).
5. Ветеринарное оборудование вивария для проведения доклинических испытаний (5,425 млн руб.).
6. Комплекс опытно-технологического оборудования для отработки технологии получения двухкомпонентных полимерных композитных материалов с высокой степенью наполненности (15,16 млн руб.).
7. Стоматологическое оборудование для Межрегионального центра стоматологических инноваций БелГУ (7,374 млн руб.).
8. Оборудование для опытно-технологического участка производства микропроцессорных средств управления и контроля (6,298 млн руб.).
9. Оборудование для опытно-экспериментального и технологического участка: система хранения и дозирования сырьевых материалов; система смешения и дозирования сырьевых материалов; система приготовления пенообразующей смеси с нанодисперсными добавками (8,26 млн руб.).
10. Система моторизованных диафрагм для просвечивающего электронного микроскопа Tecnaі G2 20F S-TWIN (5,79 млн руб.).
11. Автоматизированная система для исследования электрокинетических свойств коллоидных систем и поверхностей: Анализатор размера субмикронных частиц и определения дзета-потенциала серии Delsa™Nano (4,985 млн руб.).
12. Оборудование для проведения исследований в области морфологии и цитогенетики (10,603 млн руб.).
13. Оборудование для исследования и диагностики глазных заболеваний и оценки функционального состояния органа зрения (29,001 млн руб.).
14. Система для внутрисосудистых исследований и диагностики (23,535 млн руб.).
15. Оборудование для внутрисосудистой визуализации высокого разрешения и определения функциональной значимости сужений сосудов (28,242 млн руб.).
16. Стационарная и портативная ультразвуковые системы для исследований и диагностики (26,980 млн руб.).
17. Исследовательский рентгеновский комплекс для своевременной диагностики ранних стадий онкологических и социально-значимых заболеваний (22,774 млн руб.).
18. Установка для флюорографических исследований (5,884 млн руб.).
19. Вакуумный спектрометр для исследования экстремального вакуумного ультрафиолета и мягкого рентгена (5,989 млн руб.).
20. Эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой серии ICAP6500 Duo (8,117 млн руб.).
21. Единый программно-аппаратный комплекс с полнотекстовой электронной библиотекой (часть 2) (16,935 млн руб.).
22. Высокопроизводительный вычислительный комплекс с гибридной архитектурой для проведения сложных или ресурсоемких расчетов (27,295 млн руб.).

Закупленное оборудование размещено на специально подготовленных площадях лабораторий и аудиторий университета с учетом требований электро-, взрыво-, пожаробезопасности и охраны труда, ограничения доступа и режима охраны. Штатная эксплуатация оборудования обеспечивается выполнением специальных условий температурно-влажностного режима, вентиляции и фильтрации воздуха в помещении; подведении достаточного по мощности и качества питания электроэнергией, сжатого воздуха и др.; поддержкой информационно-коммуникационной инфраструктуры – каналов связи, структурированной кабельной сети, сетевого и телекоммуникационного оборудования. Для обеспечения необходимых условий была проведена большая работа по текущему ремонту аудиторий и лабораторий с изменением схем освещения, электроснабжения, водоснабжения,

водоотведения, по оснащению специализированной мебелью, установке систем кондиционирования воздуха, пожарной и охранной сигнализации, дооснащению периметра аудиторий – окон и дверей – для организации ограничения доступа и режима затемнения.

За отчетный период были проведены реконструкция и строительные-ремонтные работы в учебных лабораториях и аудиториях, научно-исследовательских лабораториях, научно-производственных помещениях, для размещения опытно-экспериментальных и опытно-технологических участков, согласно специфическим требованиям к условиям эксплуатации приобретаемого лабораторного и технологического оборудования. На проведение модернизации существующей и создание новой учебно-лабораторной и научно-лабораторной базы университета в 2011 году было выделено и освоено из средств СФ 8,411 млн руб. Расширению возможностей для организации образовательного процесса и научной деятельности университета также способствовали работы по усовершенствованию лабораторий и других объектов инновационной инфраструктуры общей площадью около 3 810 м². В отчетном году существенно модернизированы помещения для 8 опытно-экспериментальных и технологических участков, 2 научных лабораторий и 2 центров, а именно:

1. Опытно-технологический участок производства наноструктурного титана (290 м²).
2. Опытно-технологический участок активации монтмориллонита (400 м²).
3. Опытно-экспериментальный участок отладки технологии производства термогенераторных батарей (200 м²).
4. Опытно-экспериментальный участок отработки технологии получения и очистки антоцианов – биологически активных веществ (70 м²).
5. Опытно-технологический участок нанесения биофункциональных наноразмерных покрытий на основе углерода на изделия медицинского назначения НИЛ «Ионно-плазменных технологий» (60 м²).
6. Научно-исследовательская лаборатория «Механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов» (400 м²).
7. Научно-исследовательская лаборатория «Объемных наноструктурных материалов» (400 м²).
8. Прокатно-прессовой участок ЦКП «Диагностика структуры и свойств наноматериалов» (570 м²).
9. Участок шлифования ЦКП «Диагностика структуры и свойств наноматериалов» (290 м²).
10. Опытно-экспериментальный участок получения пенообразующей смеси заданного химического состава для отработки технологии производства теплоизоляционных и конструкционно – теплоизоляционных материалов на основе пеностекла (300 м²).
11. Научно-образовательный клинический комплекс инновационных медицинских технологий (300 м²).
12. Инновационный научно-исследовательский и внедренческий центр медицинских и здоровьесберегающих технологий (530 м²).

В 2011 г. на базе БелГУ были созданы 3 новых подразделения: центр доклинических и клинических исследований (ПНР 2); научно-исследовательская лаборатория «Инновационные технологии биопроизводства в агропромышленном комплексе» (ПНР 3), центр инновационного консалтинга (ПНР 3).

За отчетный период введен в эксплуатацию комплекс оборудования для исследования загрязняющих веществ нано- и микродиапазона (3600 тыс. руб., ФБ) в составе: 1) виброгрохот Fritisch Analysette 3PRO (Fritisch, Германия, 2010), который будет применен для количественного гранулометрического анализа сухих образцов и суспензий путем мокрого и сухого отсева; 2) лазерный дифракционный гранулометр Analysette 22 MicroTec plus (Fritisch, Германия, 2010 г.), являющийся модульной системой с блоками для сухого диспергирования и диспергирования в жидкой среде; 3) лабораторная центрифуга MPW-351 (WPW Medinstruments, Польша, 2010 г.),

скорость вращения которой до 18000 об/мин и максимальное ускорение до 35 065 g позволит выделять илистую фракцию почв, частицы микро и наноразмерности из водных суспензий для последующих физико-химических исследований. На базе комплекса будут получены новые научные результаты в области исследования интегральной оценки воздействия загрязняющих веществ нано- и микродиапазона на окружающую среду и здоровье населения, также оборудование будет использоваться на практических занятиях новых образовательных программ по направлениям «Природопользование» и «Земельный кадастр».

В 2011 г. поставлена и введена в эксплуатацию первая часть комплекса оборудования для изготовления полупроводниковых приборов микроэлектроники: установка нанесения полупроводникового резиста и установка проявления полупроводниковых пластин (3,245 млн руб.). Комплекс направлен на коммерциализацию инновационных разработок ученых НИУ «БелГУ» в области полупроводниковых устройств, таких как чувствительные элементы различных датчиков и газоанализаторов. На базе комплекса будет отработана технология получения керамических и полупроводниковых материалов и приборных структур на их основе.

За отчетный период введено в эксплуатацию оборудование производственного участка ЦКП научным оборудованием «Диагностика структуры и свойств наноматериалов»: высокоскоростной электроэрозионный станок «Супердрель» DS 703Z, электроэрозионный станок DK 7732 – 2 шт., станок с ЧПУ для гидроабразивной резки Waterjet A.P.W 2010 BB, универсальный токарный ЧПУ станок СТХ 510 есо. Введенное в эксплуатацию оборудование предназначено для точной механической обработки различных изделий и деталей, а также изготовления технологической и инструментальной оснастки, элементов конструкций и приборов, экспериментальных образцов и образцов для испытаний. Оборудование было использовано по заказам предприятий, в числе которых ООО «ТермоЭНЕРГИЯ БелГУ», ОАО «ОЭЗ «ВладМиВа» (г. Белгород), ООО «Белгородский завод сапфиров «Монокристалл» (г. Белгород) и др.

В 2011 г. кафедрой инженерной геологии и гидрогеологии с использованием нового оборудования (измерительно-вычислительный комплекс «АСИС-1»; аппаратура частотного электромагнитного зондирования; комплект программно-аппаратного комплекса для геодезического мониторинга на базе высокоточного автоматизированного тахеометра LEICA TM30; программно-аппаратный комплекс для мониторинга лито-технических систем; графическая станция ELPO) были выполнены 4 хозяйственные (х/д) НИР.

В рамках Программы для кафедры природопользования и земельного кадастра в 2010 г. был закуплен комплект оборудования для изучения микростроения почв, геологических пород и аэрозолей, включающий микроскопный комплекс на базе поляризационного исследовательского микроскопа проходящего и отраженного света ЛабоПол-3 ИПО вариант 2, цифровую камеру для микроскопа, графическую станцию на базе персонального компьютера, комплект визуализации на базе ЦФК, включая программное обеспечение «Микро-Анализ». Оборудование используется при выполнении работ по АБЦП «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2011 годы)» на 2011 г. в рамках проекта 2.1.1/9571 (рук. – д.г.н., профессор Чендев Ю.Г., ПНР 3). Комплект оборудования для изучения микростроения почв, геологических пород и аэрозолей применяется для выполнения научных исследований с привлечением молодых ученых и студентов. Результаты микростроения почв используются в учебном процессе при освоении дисциплины «Почвоведение», что способствует повышению качества знаний о взаимном расположении, форме, размерах и количественных соотношениях всех элементов и норового пространства почвенной массы. В перспективе планируется расширить спектр научных и учебных направлений использования этого уникального оборудования, используя его в качестве эффективного инструментария получения информации в области экологии и природопользования.

В 2011 г. в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» была сформирована

заявка на формирование тематики и объемов финансирования работ по программному мероприятию 1.5 (тема «Методологическое и технологическое обеспечение интеграции результатов космической деятельности в специализированную региональную инфраструктуру пространственных данных ресурсно-экологического назначения»), выигран г/к от 12.05.2011 г. № 16.518.11.7058, при выполнении которого используется оборудование, приобретенное в 2010 г., счетчик аэрозольных частиц APC M3 модель P36050 (США) и лазерный анализатор размеров частиц Nanotracs (США).

Лазерный анализатор размера частиц Microtracs S3500 позволил изучить образцы мела и других ингредиентов композиционного материала защитно-декоративного назначения, разрабатываемого на кафедре общей химии НИУ «БелГУ», а также образцы сорбционно-активных монтмориллонитсодержащих глин Белгородской области. Эти исследования составляют научную основу для разработки новых образцов продукции МИП БелГУ ООО «Наносорбент БелГУ» и ООО «Научно-технологический центр «Строительные технологии» (ПНР 1).

Приобретенный в рамках Программы комплекс опытно-экспериментального и технологического оборудования для проведения ОТР по активации монтмориллонитсодержащих глин Белгородской области, поиску оптимальных режимов, отработке технологии производства и выпуску опытных партий наноструктурных сорбционно-активных кормовых добавок и ветеринарных препаратов будет способствовать инновационному развитию МИП «Наносорбент БелГУ».

Приобретенные в 2010 г. микроинъектор «Nanoliter 2000» и пуллер «Sutter P-1000» используются для изготовления капилляров в НИЛ «Физиология адаптационных процессов» (ПНР 2). По итогам работы получено 4 свидетельства о регистрации ноу-хау, на наблюдательном совете НИУ «БелГУ» принято решение о создании МИП по данной тематике.

Приобретенный аппаратно-программный комплекс (ПНР 3) предназначен для изучения телекоммуникационных технологий на основе моделирования процессов формирования и обработки сигналов в системах связи студентами направления подготовки 210700 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (с 2011 г.). В настоящее время комплекс успешно используется при проведении лабораторных работ по дисциплине «Теория электрической связи» (210405 Радиосвязь, радиовещание и телевидение; 210406 Сети связи и системы коммутации; 210400 Телекоммуникации).

В рамках закупок для обеспечения ПНР 3 приобретен и введен в эксплуатацию участок для монтажа радиоэлектронная аппаратура (РЭА), с учетом приобретенного ранее оборудования для проведения монтажа и демонтажа радиоэлектронных компонентов, системы прецизионной установки и инфракрасной пайки BGA/CSP компонентов. Система автоматизированного проектирования РЭА, позволит создать научно-производственный и опытно-технологический участок модульного типа, обладающий универсальностью и гибкостью для проведения опытно-конструкторских работ, экспериментальной апробации и доведения результатов научно-технической деятельности до стадии коммерциализации. Целесообразность осуществления закупки обусловлена также необходимостью достижения современного уровня профессиональных компетенций выпускников университета по направлению 210400 Телекоммуникации, обучению их методам монтажа отдельных элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры в области создания и внедрения инноваций. Закупленное оборудование обладает практически всеми качествами, предъявляемыми к профессиональному оборудованию по сборке и монтажу РЭА, но ориентировано на единичное и мелкосерийное производство с возможностью быстрой переналадки.

Высокопроизводительный вычислительный комплекс с гибридной архитектурой для проведения сложных или ресурсоемких расчетов (ПНР 3) обеспечивает проведение больших объемных вычислений с большой производительностью, обработки и представления больших и сложно связанных массивов численных данных, обеспечение и управление информационной и

технологическими базами данных. В создаваемой среде предполагается решение задач, связанных со сложным моделированием. Это касается моделирования сейсмических процессов, направленных взрывов в железорудных карьерах, позволяющих уменьшить затраты на разработку и моделирование технологических процессов.

Развитие системы научного и инжинирингового сопровождения разработки и сертификации новых технологий, методик и материалов в соответствии с международными стандартами.

В 2011 г. решением коллегии Федеральной службы по надзору в сфере здравоохранения и социального развития НИУ «БелГУ» вошел в Перечень организаций и учреждений, осуществляющих проведение доклинических исследований лекарственных средств (Информационное письмо Росздравнадзора №04И-34/11). С 2011 г. сотрудники НИУ «БелГУ» получили возможность не только проводить собственные целевые исследования, но и работать со сторонними организациями (ПНР 2).

Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии ЦКП «Диагностика структуры и свойств наноматериалов» выдан аттестат аккредитации испытательной лаборатории (центра) от 25.01.2011 г. № 005885, подтверждающий, что данный Центр аккредитован в системе аккредитации аналитических лабораторий (центров) на техническую компетентность и независимость.

В 2011 г. услугами ЦКП как аккредитованного испытательного центра воспользовались следующие предприятия: ЗАО «Опытно-экспериментальный завод «ВладМиВа» (г. Белгород), ООО «РЕТА» (г. Воронеж), ОАО «Глюкозо-паточный комбинат «Ефремовский» (г. Ефремов, Тульская область), ООО «Антера» (г. Белгород), ООО «Белгородская горнодобывающая компания» (г. Белгород) и др. С использованием аттестованных методик исследованы железные руды, лечебно-профилактические материалы для стоматологии, карбоцепные каучуки и т.д.

В отчетном периоде Центром сертификации качества материалов БелГУ проведены мероприятия по подготовке к сертификации прутков и полос из субмикроструктурированного титана марки ВТ1-0, производимых ООО «Металл-деформ» (МИП НИУ «БелГУ») с целью использования их для изготовления медицинских имплантатов.

В отчетном периоде 2011 г. сотрудники НИУ «БелГУ» неоднократно презентовали деятельность НИУ «БелГУ» по ПНР на международном уровне:

21-25 марта 2011 г. в г. Нанкин (Китай) 14 ученых (доктора и кандидаты наук, молодые ученые и аспиранты) лабораторий механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов, объемных наноструктурных материалов приняли участие в работе 5-ой Международной конференции по наноматериалам (NanoSPD). С устными докладами на английском языке выступили пять человек, представившие свои научные результаты (ПНР 1).

С 15 по 16 февраля 2011 г. в г. Базель (Швейцария) проходил Форум промышленников России и Швейцарии. Во время форума обсуждались перспективы российско-швейцарского сотрудничества в области машиностроения и передовых технологий. Со стороны НИУ «БелГУ» в Форуме приняли участие ректор, д.с.н., профессор Л.Я. Дятченко и заведующий лабораторией проблем разработки и внедрения ионно-плазменных технологий, к.ф.-м.н. А.Я. Колпаков. Помимо участия в форуме, представители НИУ «БелГУ» провели встречи с руководством ряда швейцарских компаний. Имеющийся у российских и швейцарских партнеров большой опыт в разработке оригинальных технологий получения твердых наноструктурных углеродных алмазоподобных покрытий, применяемых для улучшения служебных характеристик изделий медицинского назначения, позволил заключить договор на разработку оборудования для нанесения таких покрытий. Данные работы ориентированы в первую очередь на развитие машиностроительного кластера Белгородской области и продвижение инновационной продукции НИУ «БелГУ» на европейский и мировой рынки

С 18 по 26 марта 2011 г. в ходе стажировки сотрудников управления по международным связям И.К. Каськовой и В.С. Купиной в Роттердамском университете прикладных наук

(Нидерланды) состоялась презентация Программы развития НИУ «БелГУ» представителям трех зарубежных вузов: Роттердамского университета прикладных наук, Университета прикладных наук г. Ашаффербург (Германия) и Университета Николая Коперника (Польша), проявившим интерес к сотрудничеству с НИУ «БелГУ» в академической и научной сферах. По результатам переговоров с представителями вышеупомянутых вузов была достигнута договоренность о создании университетского консорциума из 4-х вузов для реализации совместного пилотного проекта по включенному обучению бакалавров, обучающихся по направлению «Менеджмент» с участием ведущих международных компаний. За счет компаний-участников будут организованы краткосрочные стажировки для пяти лучших студентов из каждого вуза-партнера. Срок реализации проекта 2012 учебный год (ПНР 3).

В период с 5 по 12 июня 2011 г. Программа развития НИУ «БелГУ» была представлена руководству Бременского университета, сотрудничество с которым продолжается с 1999 г. и который стал в 2011 г. финалистом федерального конкурса для ведущих университетов Германии «Инициатива превосходства» (аналога российских конкурсов по поддержке ведущих вузов России). В рамках мероприятий по повышению квалификации «Трансферт научно-технических разработок в Бременском университете: опыт и пути решения проблем» и обмена опытом состоялись встречи проректора по научной работе НИУ «БелГУ» А.П. Пересыпкина с проректором по научной работе Бременского университета Рольфом Дрекслером, руководителем отдела трансферта знаний и технологий Мартином Хайнлайном, другими должностными лицами германского вуза-партнера. Стороны обменялись опытом реализации Программ развития. Деятельность ЦКП «Диагностика структуры и свойств наноматериалов» была представлена руководителем центра О.Н. Ивановым. Были определены перспективы и возможности сотрудничества между ЦКП и НИЛ «Технология биоматериалов» при Бременском университете по следующим направлениям: проведение совместных исследований в области разработки новых перспективных керамических и композиционных материалов, в том числе, на основе наноразмерного диоксида циркония; проведение совместных научных семинаров и организация научных стажировок. В ходе рабочих встреч с официальными представителями Лаборатории технологии биоматериалов Университета г. Бремен и Центра нанотехнологий Вестфальского университета г. Мюнстера им. Вильгельма была достигнута договоренность о развитии сотрудничества в области нанотехнологий (ПНР 1).

В отчетном периоде инновационные проекты и разработки НИУ «БелГУ» участвовали в программах 13 международных выставок и салонов, состоявшихся в России и за рубежом. Научно-технические разработки ученых НИУ «БелГУ» в 2011 году были представлены на 13 международных выставках и награждены 9 медалями разного достоинства, 21 почетным дипломом (Приложение В).

С 28 по 2 июля 2011 г. НИУ «БелГУ» стал ежегодным участником XI Всероссийской выставки научно-технического творчества молодежи НТТМ-2011. О. Погарская награждена *дипломом II степени и серебряной медалью* за проект «Разработка унифицированного комплекса городского хозяйства с целью внедрения в регионах РФ и реализации их экономического потенциала»; М. Лазебная награждена *бронзовой медалью и дипломом III степени* за проект «Разработка опытно-промышленной технологии получения нового поколения остеопластических биоматериалов на основе фосфатов кальция для регенеративной медицины», *именной медалью и дипломом III степени* Международной научно-практической конференции «Научно-техническое творчество молодежи - путь к обществу, основанному на знаниях» награжден Д. Ушаков за успехи в научно-техническом творчестве молодежи за лучший научно-исследовательский проект. А. Фирсова награждена дипломом за проект «Разработка информационной технологии кодирования пауз при IP-телефонии».

В период с 15 по 18 ноября 2011 г. ЦКП «Диагностика структуры и свойств наноматериалов» участвовал в работе 9-й Международной специализированной выставки ЛабораторияЭкспо-2011. По итогам выставки НИУ «БелГУ» был награжден *медалью* как

победитель конкурса «Лучший стенд о деятельности ЦКП».

На Международный форум по интеллектуальной собственности Expropriority-2011 (7-9 декабря 2011 г., г. Москва) МИП НИУ «БелГУ» ООО «Металл-деформ» был награжден *серебряной медалью* за проект «Прутки и полосы из субмикроструктурного титана».

Мероприятие предполагает увеличение числа международных соглашений, предусматривающих взаимные обмены преподавателями и учеными; создание международных научно-исследовательских коллективов для проведения совместных исследований; работу в международных университетских сетях и др. С этой целью НИУ «БелГУ» в 2011 г. заключил договоры о сотрудничестве с Университетом Масарыка, г. Брно (Чехия) от 15 марта 2011 г. (предмет договора – взаимодействие в вопросах фундаментальных и клинических исследований, академическое сотрудничество, обмен студентами, организация стажировки преподавателей, ПНР 2).

Для совместного проведения НИР в области акушерства, перинатологии, пренатальной диагностики и хирургии был подписан договор об установлении партнерских отношений (сотрудничества) с научно-исследовательской организацией Perinatal International GmbH (ФРГ) (ПНР 2).

5 апреля 2011 г. был заключен договор № Д 172/1 о научном сотрудничестве с Институтом антропологии, археологии и лингвистики Орхусского университета (Дания), основными пунктами которого являются содействие сотрудничеству и развитию научных исследований в области истории, археологии и наук о Земле; обмен научной информацией путем проведения различного рода научных мероприятий; участие в совместных исследовательских проектах и научных публикациях; привлечение специалистов и практикантов из Дании и РФ по согласованным сторонами направлениям научной деятельности (ПНР 3).

Высокие результаты полученные сотрудниками ФРЦ аэрокосмического и наземного мониторинга объектов и природных ресурсов в области создания электронных карт и комплексных геоинформационных проектов, применения геоинформационных систем и технологий (ArcGIS, ERDAS IMAGINE, ENVI) в геоэкологических исследованиях, вызывают повышенный интерес со стороны зарубежных коллег. Так в период с 23 мая по 9 июля 2011 г. была организована научная стажировка гражданина Республики Эквадор Дани М. Салазар Гонсалеза, профессора государственного университета Санта Елена по программе «Применение геоинформационных систем и технологий дистанционного зондирования земли для решения научных исследовательских задач», в рамках которой предусмотрено обучение по международной программе ESRI, а также освоение основ обработки космических снимков и проведение научных исследований по тематике диссертации ученого (ПНР 3).

В апреле 2011 г. НИУ «БелГУ» принял участие в 12-й Международной образовательной выставке «Образование и Карьера» в Казахстане (г. Алматы). Более 90 университетов и образовательных учреждений из 11 стран мира - Казахстан, Россия, Чехия, Латвия, Корея, Германия, Великобритания, Узбекистан, Нидерланды, Италия, Малайзия - представили свои образовательные программы для казахских абитуриентов. В экспозицию от России, наряду с НИУ «БелГУ», входили филиал МГУ им. М.В.Ломоносова, ТПУ и Уральский государственный экономический университет. Казахские абитуриенты проявили интерес к образовательным услугам НИУ «БелГУ»: информационные технологии – 38%, медицина и фармацевтика – 27%, экономика и управление – 23%, экология и природопользование – 5 %, биотехнологии в химии и биологии – 2%, физика и нанотехнологии – 3%. В ходе встреч представителей НИУ «БелГУ» в КазНУ и КазНТУ обсуждалось сотрудничество по академической мобильности и организации последипломного образования (PhD) в рамках существующей программы сотрудничества по университету ШОС и планируемых двусторонних соглашений. Алматинский университет энергетики и связи выразил готовность сотрудничать по направлению «Телекоммуникации» в

сфере академической мобильности и организации последипломного образования (PhD).

В период 14-16 апреля 2011 г. НИУ «БелГУ» в числе пятнадцати ведущих российских вузов принял участие в прошедшей под патронатом Минобрнауки РФ в 25-й Международной образовательной выставке "GETEX-2011", представив свои образовательные программы для иностранных студентов. Наиболее востребованными оказались следующие направления подготовки: лечебное дело – 35%, стоматология – 25%, информационные технологии – 15%, биотехнологии в химии и биологии – 13%. НИУ «БелГУ» развивает сотрудничество по реализации совместных образовательных программ с Киевским университетом права при Национальной академии наук Украины и Университетом Пищевых технологий и торговли, с Университетом Стратфорд, г. Нью Дели, Индия; по реализации программ двойных дипломов со стоматологическим колледжем РАК (ОАЭ), Бостонским Университетом (г. Брюссель, Бельгия).

Репрезентативному представлению за рубежом уровня развития науки в НИУ «БелГУ» существенно способствует растущая публикационная активность преподавателей и научных сотрудников университета в рейтинговых отечественных и зарубежных изданиях. Для улучшения качества публикуемых материалов, а соответственно, повышения показателей цитируемости ученых НИУ «БелГУ» в отчетном периоде расширена информация, представляемая на веб-сервере университета о рейтинговых журналах, рекомендованных для публикаций (<http://unid.bsui.by/unid/res/dbsci/>), отработана система консультационной поддержки и помощь в переводе публикаций НИУ «БелГУ» на иностранный язык (английский, немецкий и др.) с привлечением преподавателей факультета романо-германской филологии. Для повышения рейтинга журнала «Научные ведомости БелГУ» были осуществлены такие мероприятия как ведение сайта журнала, предоставление полнотекстовых версий его выпусков в РИНЦ, включение всех серий в каталоги информационных агентств, предполагающее оформление паспорта печатного издания на 2012 г.; Баварская библиотека приобрела выпуски серии «Математика. Физика» журнала «Научные ведомости БелГУ». В 2012 г. Баварская библиотека будет получать помимо указанной серии, серию «Гуманитарные науки». Решен вопрос обеспечения подписки на базу данных Scopus, сроки подключения – четвертый квартал 2011 года (полный срок подключения 1 декабря 2011 г. по 30 ноября 2012 г.).

Благодаря реализации Программы, значение показателя Ц2.1, заявленное на 2011 год, успешно достигнуто и составляет 152,2 % от запланированного.

Мероприятие 4. Обеспечение инновационной экономики страны и региона востребованными кадровыми ресурсами, сбалансированными по численности, направлениям подготовки, по квалификационной и возрастной структуре с учетом необходимых темпов их обновления

С целью повышения эффективности использования результатов научно-исследовательской деятельности НИУ «БелГУ» в образовательной сфере университета, расширения перечня образовательных услуг на разных уровнях образования (довузовском, вузовском и послевузовском) с учетом запросов инновационной экономики РФ и Белгородской области за отчетный период сделано следующее.

Проведена подготовка к осуществлению образовательной деятельности на основе, полученной в 2010 г. лицензии, по направлениям подготовки с присвоением квалификации по коду 62: 010400 Информационные технологии, 030700 Международные отношения, 080700 Бизнес-информатика, 080800 Прикладная информатика, 150600 Материаловедение и технология новых материалов, 210600 Нанотехнология; с присвоением кода 68: 120300.68 Землеустройство и кадастры. На заседании Ученого Совета НИУ «БелГУ» от 25 марта 2011 г. принято решение об открытии магистерской программы «Математическое обеспечение информационных технологий» по направлению подготовки 010100.68 Математика. В июле 2011 г. получена лицензия по направлению подготовки бакалавров 240700.62 – Биотехнология; первый набор запланирован на 2012 г.

В 2011 г. начал действовать пилотный проект по функционированию сетевого

университета ШОС (НИУ «БелГУ» является составной частью этой сети). Два магистранта из Казахского национального университета им. Аль-Фараби (К. Кишибаев, Г. Темирханова) зачислены в НИУ «БелГУ» и проходят включенное обучение по направлению магистратуры 020100.68 – Химия.

С целью дальнейшего наращивания передовой научно-технологической базы НИУ «БелГУ», повышения эффективности использования нового исследовательского и технологического оборудования, привлечения к научно-исследовательской деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых, кафедра природопользования и земельного кадастра выступила инициатором создания комплексной научной лаборатории экодиагностики и мониторинговых исследований при совместном участии НИУ «БелГУ» и ФГУ «Государственный центр агрохимической службы «Белгородский», и закупки эмиссионного спектрометра с индуктивно-связанной плазмой серии ICP6500 Duo на сумму 7,93 млн руб. Работа комплексной научной лаборатории предполагает, помимо получения высокозначимых образовательных и фундаментальных научных результатов, также существенную финансовую отдачу в виде дополнительных внебюджетных поступлений. На заседании Ученого Совета НИУ «БелГУ» от 28 марта 2011 г. было принято решение о создании специализированной учебной лаборатории картографирования и геоинформатики, а также о возможности открытия профиля подготовки «Ландшафтное планирование» (направление подготовки 021000 География).

Мероприятие 5. Совершенствование системы управления университетом

Решение задач по формированию единого научно-образовательного пространства вуза и развитию корпоративной культуры университета, обеспечивающих создание оптимальных условий для реализации Программы, в ходе реализации I и II этапов 2011 г. осуществлялось работой по нескольким направлениям.

Развитие системы управления качеством образования. В НИУ «БелГУ» в период с 21 февраля по 18 марта 2011 г. проведен внутренний аудит² в соответствии с программой проведения внутренних аудитов СМК на 2010-2011 гг. в полном объеме. Аудит был направлен на проверку состояния СМК НИУ «БелГУ» на соответствие требованиями МС ИСО 9001:2008 и определение областей возможного улучшения СМК.

Сотрудниками ассоциации по сертификации «Русский регистр» в период 6-10 июня 2011 г. в НИУ «БелГУ» был проведен внешний (надзорный) аудит, целью которого являлась проверка соответствия системы менеджмента качества требованиям МС ИСО 9001:2008 в отношении проектирования, разработки и осуществления образовательной деятельности в области среднего, высшего, послевузовского, дополнительного профессионального образования в соответствии с областью лицензирования и государственной аккредитации, а также научно-исследовательской и инновационной деятельности. Объем инспекционной проверки включил аудит адекватности/аудит соответствия процессов/элементов системы менеджмента качества, в том числе: политики и целей; организационной структуры управления; планирования; процессов (основных и вспомогательных производственных и управленческих); документации системы менеджмента и записей; ресурсов. Составлен и 05.07.2011 г. утвержден отчет по внедрению корректирующих действий, подтверждающий факт устранения несоответствий в университете, выявленных в ходе плановой инспекционной проверки в указанный период.

Получен сертификат соответствия системы менеджмента качества ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» за № 09.440.026 от 14.07.2011 г., выданный Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр».

В рамках селективного управления качеством образования и научных исследований, в целях стимулирования научно-педагогической и административно-хозяйственной деятельности факультетов и кафедр, профессорско-преподавательского состава, сотрудников и студентов университета состоялись конкурсы профессионального мастерства, в том числе в области

² Распоряжение ректора от 11 февраля 2011 г. № 35.

научной и образовательной деятельности (Приложение Г).

На заседании Координационного Совета по качеству НИУ «БелГУ»³ обсужден и рекомендован Ученому Совету НИУ «БелГУ» для рассмотрения и утверждения макет документируемой процедуры SMK-ДП-2.5 «Реализация образовательных программ ВПО»; обсуждена и утверждена общая информационная модель факультета на уровне SMK-ДП-2.5 «Реализация образовательных программ ВПО» в условиях ФГОС И СУОС ВПО; рассмотрены вопросы о проведении инспекционного аудита SMK ГОУ ВПО «Белгородский государственный университет» и разработке системы гарантии качества преподавания в вузе на основе компетентностного подхода; обсуждены и утверждены (19.09.2011 г., протокол № 1) итоги работы университета по внедрению корректирующих действий по результатам планового инспекционного аудита SMK НИУ «БелГУ», проходившего с 06 по 10 июня 2011 г.

Разработан образовательный контент в форме процедуры оценивания процесса и результатов тестирования по дисциплинам образовательных программ ФГОС ВПО и самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов в рамках развития системы управления качеством образования. Разработаны оценочные средства (тесты) в рамках реализации основных образовательных программ ФГОС ВПО по направлениям подготовки: 120700.62 Землеустройство и кадастры (по дисциплинам - «Система экспертиз объектов недвижимости», «Географические и земельно-информационные системы», «Информационные технологии в инженерии», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование территории», «Механика»); 020200.62 Экология и природопользование (по дисциплинам: «Почвоведение», «Технико-экономические основы производства», «Экологическая география», «География экономическая» и «Правовые основы земельного кадастра», «Учение о гидросфере»); 130101.65 Прикладная геология (по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»); 020400.62 Биология (по дисциплинам - «Биоиндикация природной среды», «Безопасность жизнедеятельности»); 020100.62 Химия (по дисциплинам - «Аналитическая химия», «Высокомолекулярные соединения»); 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль «Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах») (по дисциплинам - «Планирование развития сервисов и услуг связи на базе инфокоммуникационных технологий», «Сетевые технологии в инфокоммуникационных системах»); 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (профиль «телекоммуникации») (по дисциплинам - «Цифровая обработка сигналов», «Услуги и сервисы в выделенных и технологических сетях»); 150100.62 Материаловедение и технология материалов (по дисциплинам - «Физика», «Общее материаловедение. Технология материалов»); 010100.62 Математика (по дисциплинам - «Математический анализ», «Комплексный анализ», «Теория вероятностей»); 010200.62 Математика и компьютерные науки (по дисциплине «Аналитическая геометрия»); 010500.62 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (по дисциплинам - «Дискретная математика», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Базы данных и СУБД»).

На заседании Ученого Совета НИУ «БелГУ» от 25.03.2011 г. рассмотрен и утвержден макет документируемой процедуры SMK-ДП-2.5 «Реализация образовательных программ ВПО», утверждено Положение о формировании фонда тестовых заданий; от 30.05.2011 г. (протокол № 9) рассмотрены и утверждены Миссия и Политика университета в области качества на 2011-2012 учебный год, «Отчет о результатах анализа SMK со стороны руководства 2011 г.».

С 28 ноября по 02 декабря 2011 года на базе негосударственного образовательного учреждения «УМЦ «Регкон» по программе «Аудит систем менеджмента качества на соответствие требованиям ISO 9001» по дисциплине «Аудитор/ Ведущий Аудитор Систем Менеджмента Качества» прошли обучение на курсах повышения квалификации 3 сотрудника университета управления методической работы и качества образования.

³ Протокол №3 от 1 марта 2011 г.

Разработка и внедрение интегрированной информационно-аналитической системы (ИИАС) управления НИУ «БелГУ», информационных моделей структурных подразделений вуза.

Разработаны информационные модели восьми факультетов (математики и информационных технологий, биолого-химического, геолого-географического, компьютерных наук и телекоммуникаций, физического, фармацевтического, бизнеса и сервиса, управления и предпринимательства) и института государственного и муниципального управления; документированных процедур SMK-ДП-2.5 «Проектирование и разработка образовательных программ ВПО» в условиях реализации ФГОС и СУОС ВПО НИУ «БелГУ»; лицензирование новых программ и внесение изменений в действующие программы; SMK-ДП-1.3 «Управление документацией», SMK-ДП-1.4 «Управление записями» в рамках системы менеджмента качества НИУ «БелГУ».

Обеспечение доступа к российским и мировым информационным ресурсам.

В 2011 г. пользователи Научной библиотеки БелГУ получили доступ к 30 (в 2010 г. – 18) российским и зарубежным базам данных. Благодаря расширению доступа интенсивность использования информационных ресурсов научно-образовательного характера всеми категориями пользователей с каждым годом увеличивается: за 2011 г. количество обращений к российским и зарубежным информационным ресурсам составило 40,7 тыс. (за 2010 г. – 37,2 тыс.).

РФФИ для информационной поддержки научных проектов преподавателей и сотрудников университета в 2011 г. организован доступ к научным журналам Института физики Великобритании (IOP), академических издательств Wiley-Blackwell и Springer. В рамках выполнения г/к № 01.647.11.2007 между НП «Национальный электронно-информационный консорциум» и Минобрнауки РФ Научной библиотеке НИУ «БелГУ» в 2011 г. предоставлен доступ к электронной научной информации по нанотехнологиям – специализированным информационным системам, электронным полнотекстовым источникам, библиографическим базам данных: Nature, Sage Publications, American Institute of Physics (AIP), American Society for Microbiology, Questel Patent и др.

Электронные ресурсы, предлагаемые Научной библиотекой НИУ «БелГУ» им. Н.Н. Страхова, интенсивно используются в научно-образовательной деятельности студентами, аспирантами, преподавателями, сотрудниками научных подразделений вуза и другими пользователями. Для обеспечения образовательного процесса в 2011-2012 учебном году университет организовал подписку на электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека Online» издательства Директмедиа Паблишинг, охватывающую по тематике всю область гуманитарных наук, естественные науки и информационные технологии (доступно свыше 34 тыс. произведений); электронно-библиотечную систему «Консультант студента», включающую электронные версии учебников и учебных пособий, видео, интерактивные материалы и тестовые задания для всех специальностей группы «Здравоохранение» ФГОС ВПО и электронную информационно-образовательную систему «Консультант врача», содержащую клинические рекомендации, стандарты медицинской помощи, диагностический справочник и др. материалы для практикующих врачей; базу данных «MSI Eureka», компилирующую критические материалы в области физикохимии неорганических веществ и раскрывающую структурные свойства 30 000 неорганических веществ; базу данных обзоров, рефератов и библиографической информации Американского математического общества «MathSciNet»; электронную библиотеку, созданную на основе оцифрованных фондов Государственной публичной исторической библиотеки России «BIBLIORNIKA», диссертациям и авторефератам Российской государственной библиотеки, электронным версиям важнейших энциклопедий и словарей, изданных в России за последние сто лет информационного портала РУБРИКОН и др. российским и зарубежным информационным ресурсам.

IV. Эффективность использования закупленного оборудования

В отчетном году из средств ФБ и СФ было приобретено и введено в эксплуатацию учебно-лабораторное, научно-исследовательское и опытно-технологическое оборудование на общую сумму 418,994 млн. руб. Характеристики закупленного оборудования сведены в таблицу (Приложение Д) с указанием реализуемых с использованием оборудования новых образовательных программ, новых научных направлений и результатов, имеющих новизну, планируемого инновационного продукта или наукоемкой технологии, обладающими перспективами коммерциализации.

В отчетном году существенно модернизированы 5 крупных научно-исследовательских лабораторий и центров, оснащенных высокотехнологичным новым оборудованием общей стоимостью более 50 млн. руб. (Приложение Е):

1. Научно-исследовательская лаборатория рентгеноваскулярной хирургии, ПНР 2, модернизация на общую сумму – 72,932 млн руб.;
2. Научно-исследовательская лаборатория «Инновационные технологии в медицине», ПНР 2, модернизация на общую сумму – 61,879 млн руб.;
3. Межрегиональный научно-образовательный центр стоматологических инноваций, ПНР 2, модернизация на общую сумму – 53,281 млн руб.;
4. Научно-образовательный центр математического и компьютерного моделирования, ПНР 3, модернизация на общую сумму – 54,301 млн руб.
5. Научно-образовательный центр «Керамические и композитные материалы», ПНР 1, модернизация на общую сумму – 53,457 млн руб.

Если оборудование, закупленное в 2011 календарном году только планируется к использованию в учебной, научной и инновационной деятельности университета, то оборудование, приобретенное в прошлом году на сумму 421,524 млн руб. из средств ФБ и СФ уже значительное время используется для реализации новых образовательных программ, в научных исследованиях и разработках при выполнении НИОКР и оказании консалтинговых услуг промышленному сектору экономики, в процессе создания РИД, инновационных продуктов и наукоемких технологий, обладающих потенциалом коммерциализации.

На базе приобретенного в 2010 году вычислительного и высокопроизводительного оборудования создан фрагмент университетской Grid системы и высокопроизводительных вычислительных систем. Grid система функционирует под управлением сервера высокопроизводительных вычислений Fujitsu PY RX600S4, что позволило включить в вычислительную систему и другие вычислительные комплексы имеющиеся в университете. Grid система связывает коллективы исследователей разных научных и учебных подразделений НИУ «БелГУ»: факультет компьютерных наук и телекоммуникаций (моделирование направленных взрывов в железорудных карьерах); факультет математики и информационных технологий (моделирование сейсмических процессов); факультет фармации (моделирование состава и взаимодействия компонент лекарственных форм); физический факультет (моделирование наноструктур и деформаций материалов) и др. В созданной распределенной вычислительной среде решались задачи, связанные со сложным моделированием. Технология высокопоточных вычислений позволила организовать эффективное решение сложных задач путем использования временно простаивающих компьютерных ресурсов при решении сравнительно простых задач. На Grid-системе выполняется внутривузовский грант "Разработка прототипа GRID-системы факультета БелГУ" (руководитель проекта – к.т.н., доцент Михелев В.М.).

Графические ускорители серии Tesla C2070, на основе массивно-параллельной архитектуры GPU, фирмы Nvidia, используемые в закупленных вычислительных системах, ориентированы на высокопроизводительные вычисления. При такой же производительности, как у традиционных кластерных решений, построенных на основе обычных процессоров (ЦПУ), новые ускорители позволили в 10 раз снизить стоимость и в 12 раз сократить энергопотребление вычислительной системы. Графические решения серии Tesla C2070 значительно уменьшили

время выполнения приложений, осуществляющих облачные вычисления, обработку больших изображений, обработку звуковых сигналов и речи, распознавание текстов с помощью многоленточных автоматов, поиск в базах данных, инженерные расчеты. Программы, разработанные аспирантами факультета КНИТ под данную вычислительную систему, дважды одержали победу на всероссийском конкурсе «Эффективное использование GPU-ускорителей при решении больших задач», проводимом факультетом ВМиК МГУ им. М.В. Ломоносова совместно с компанией Т-Платформы. В настоящее время с помощью закупленного суперкомпьютера выполняется грант «Разработка вариационных методов и алгоритмов обработки изображений земной поверхности в задачах их дешифрирования» (г/к от 20.09.2010 г. № 14.740.11.0390, объем финансирования 8 млн руб.)

Высокопроизводительный вычислительный комплекс на базе Tesla C2070 активно используется аспирантами и соискателями факультета КНИТ. Благодаря проведенным вычислительным экспериментам была защищена кандидатская диссертация. В настоящее время на этом оборудовании выполняется диссертационная работа на тему «Разработка на основе частотных представлений методов и алгоритмов распознавания объектов на изображениях земной поверхности».

Приобретенный в 2010 году специализированный класс высокопроизводительных вычислений (20 рабочих станций) обладает большой производительностью при решении задач обработки информации за счет параллельных вычислений и применения технологии CUDA. Возможность решения сложных вычислительных задач, как по времени выполнения, так и по объему хранимой информации способствовал вовлечению студентов, магистрантов и молодых ученых в научно-исследовательскую деятельность.

Специализированный класс высокопроизводительных вычислений используется в учебном процессе по следующим направлениям подготовки 010200.68 Математика и компьютерные науки, 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии, 010500.62 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем. В классе проводятся лабораторные работы по таким дисциплинам как параллельное программирование, системное программирование, параллельные и распределенные вычисления для многопроцессорных вычислительных систем, компьютерная графика, компьютерное моделирование и визуализация виртуальной реальности, нейрокомпьютеры и сети, системы искусственного интеллекта, теоретические основы параллельного программирования, теория вычислительных процессов.

Кроме того, оборудование специализированного класса высокопроизводительных вычислений используется для выполнения выпускных квалификационных работ специалистов, бакалавров и магистров.

Приобретенный в 2010 году аппаратно-программный комплекс телекоммуникационных технологий стоимостью 5,80 млн руб., предназначен для моделирования технологий обработки информации в телекоммуникационных системах. Применение комплекса в учебном процессе позволило достичь современного уровня профессиональных компетенций выпускников университета по направлению «Телекоммуникации». На базе аппаратно-программного комплекса создана современная лабораторная база для подготовки магистров, обучающихся по направлению «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», в соответствии с новым федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования. В комплексе применены технологии синтеза электронных схем на основе программируемых логических матриц, что позволило проводить исследования различных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры с возможностью оперативного изменения их структуры, режимов работы и методов измерений. При использовании комплекса студенты смогли самостоятельно выполнять экспериментальные исследования, приобрели навыки участия в научных исследованиях.

В частности, по специальностям 210406.65 Сети связи и системы коммутации, 210405.65 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, направлению подготовки бакалавров 210400.62 Телекоммуникации проводятся лабораторные занятия по дисциплинам: основы теории цепей, теории электрической связи, основам схемотехники. Исследуются особенности формирования и обработки канальных сигналов, частотно-временные характеристики аналоговых и цифровых сигналов, различные виды генераторов, усилителей, демодуляторов.

Обучающиеся в магистратуре по направлениям 210400.68 Телекоммуникации и 210700.68 Информационно-коммуникационные технологии и системы связи проводят экспериментальные исследования в рамках выполнения магистерских диссертаций.

Приобретенный аппаратно-программный комплекс используется при выполнении следующих проектов: г/к от 27 мая 2010 г. № П964 (объем финансирования 1,95 млн рублей) и г/к от 17 июня 2011 г. № 14.740.11.1260 (объем финансирования 0,5 млн рублей) в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы»; проект «Разработка информационной технологии формирования и приема канальных сигналов с минимальным просачиванием энергии за выделенный частотный диапазон» (2010-2011г., объем финансирования 0,2 млн рублей, Программа Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере «У.М.Н.И.К.»).

Закупленная в 2010 году система автоматизированного проектирования радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) стоимостью 2,970 млн руб., представляющая собой комплекс средств для автоматизированного РЭА, и участок для монтажа РЭА стоимостью 3,441 млн руб. с учетом приобретенного ранее оборудования для проведения монтажа и демонтажа радиоэлектронных компонентов и системы прецизионной установки инфракрасной пайки BGA/CSP компонентов сформировали новый научно-производственный и опытно-технологический участок для проведения опытно-экспериментальных работ в области конструирования и разработки РЭА. Данное оборудование позволило значительно повысить уровень инженерной подготовки выпускников университета по направлению «Телекоммуникации» в области современных методов монтажа отдельных элементов и узлов радиоэлектронной аппаратуры, создания и внедрения инноваций. Хотя приобретенный комплекс имеет уровень профессионального оборудования по сборке и монтажу РЭА, тем не менее он ориентирован, прежде всего, на единичное и мелкосерийное производство с возможностью быстрой переналадки. Это оборудование используется при проведении производственной практики студентами специальностей 210406.65 Сети связи и системы коммутации, 210405.65 Радиосвязь, радиовещание и телевидение, направлению подготовки бакалавров 210400.62 Телекоммуникации.

Кроме того, комплекс был использован при создании приемного устройства с цифровой обработкой в целях модернизации георадара «Лоза-М» в рамках х/д № 2/2010 «Монтаж устройства сопряжения со спецвычислителем. Разработка состава и структуры ПО для приемного устройства, шифр «Лоза – М ЦПО»» между малым инновационным предприятием ООО «НПП «Энергетические и информационные технологии БелГУ», созданным в рамках №217-ФЗ, и факультетом компьютерных наук и телекоммуникаций, с объемом финансирования 220 тыс. рублей.

Приобретенный в прошлом году программно-аппаратный комплекс «Цифровая типография» (часть 1) на сумму 22,663 млн руб. позволил повысить эффективность учебного и научного процессов посредством внедрения современных технологий информационного обеспечения. Модульные интегрированные решения на единой промышленной программно-аппаратной платформе позволили организовать автоматизированную поддержку процесса обучения на большинстве его стадий. Быстрая подготовка комплектов документов, учебных материалов, научных трудов по индивидуальному запросу позволила освободить научно-педагогических работников университета от рутинных и побочных процессов, направить их усилия на повышение качества научно-образовательной деятельности. Технология цифровой

печати по требованию позволила решить следующие задачи: увеличение спектра выпускаемых изданий, с одновременным сокращением срока их выпуска; возможность оперативной печати с тиражами от одного экземпляра; повышение гибкости процесса публикации учебных материалов; расширение и существенное упрощение доступа к системе заказа литературы; повышение экономической эффективности издательства. Комплекс использовался для решения следующих образовательных задач: расширение возможностей дистанционного обучения; адаптация учебных программ под конкретного преподавателя или аудиторию; концентрированное и унифицированное представление учебной информации и возможность открытого доступа к ней.

С использованием программно-аппаратного комплекса были выполнены соответствующие виды работы на общую сумму более 80 тыс. руб. по следующим проектам: г/к от 25.11.2010 г. №16.647.12.2017; от 18.07.2011 г. №16.647.11.2023; 14.06.2011 г. №14.741.12.0170 и х/д № 01/25-11.

Научно-исследовательский комплекс по изучению клеточной ультраструктуры предраковых состояний шейки матки и ультраспектрофотометрический комплекс общей стоимостью 20,820 млн руб. (2010 год) используется для изучения патологий состояния шейки матки и разработки эффективных методов ее коррекции, исследования патогенетических механизмов преждевременного разрыва околоплодных мембран при недоношенной беременности. Прогнозирование и предупреждение преждевременного разрыва амниотической оболочки при недоношенной беременности является основной нерешенной проблемой современной перинатологии. Ранее считалось, что разрыв околоплодных оболочек происходит в результате маточных сокращений и увеличения давления на амниотические мембраны. Однако гистологический анализ показал отсутствие существенного различия в строение амниона, разорвавшегося до начала или во время родовой деятельности. При этом нарушение прочности амниотической оболочки происходит в результате нарушения равновесия между синтезом и деградацией компонентов матрицы амниотических оболочек с преобладанием в их структуре коллагенолитических ферментов. Оценить степень их накопления в околоэмбриональных структурах можно путем применения амниоцентеза – инвазивной манипуляции, угрожающей преждевременным излитием вод, преждевременными родами, инфицированием и повреждением плода. В тоже время, ультраспектрофотометрического комплекс, являясь малоинвазивной манипуляцией, исключает возможность развития подобных осложнений, что и позволило определить корреляционную взаимосвязь между концентрацией коллагенолитических ферментов, их ингибиторов в экстраэмбриональных структурах и спертрофотометрических показателей амниотической жидкости. На основании этого были разработаны, запатентованы и внедрены в клиническую медицину мало- и неинвазивные трансвагинальные и трансабдоминальные методы прогнозирования и предупреждения преждевременного разрыва амниотических оболочек.

Использование научно-исследовательского комплекса в 2011 г. позволило выполнить научные консультации на общую сумму 1,173 млн руб., завершить выполнение г/к от 26.11.2009 г. № П2584 (объем финансирования 2,5 млн рублей), на основании которого подана заявка на патент № 2010133012/15 (046741) «Способ прогнозирования недонашивания беременности инфекционного генеза», на данный момент получено положительное решение о его выдачи. Оборудование будет использоваться при выполнении совместно с научно-исследовательской организацией Германии г/к от 18.08.2011 г. № 11.519.11.2006 (объем финансирования 10 млн рублей), особенность которого заключается в использовании экстраплацентарного трансумбиликального метода доставки аминокислот и глюкозы путем использования титановой имплантационной порт-системы, покрытой наноструктурным аморфным углеродом. Реализация данного проекта потребовала создания МИП ООО «Медицинские технологии БелГУ».

Оборудование Межрегионального центра стоматологических инноваций – аппаратный комплекс внедрения инновационных разработок в стоматологии (21,840 млн руб.) – позволило проводить научно-исследовательские и опытно-технологические работы высокого уровня, доведенные в настоящее время до стадии коммерциализации. Функционирование комплекса позволило обновить кадровый состав кафедры стоматологии путем привлечения ведущих специалистов, владеющих опытом междисциплинарной практики, создало условия для проведения фундаментальных и прикладных исследований мирового уровня. Конечными продуктами стоматологических инноваций, выводимыми на рынок стоматологических изделий и услуг, стали:

- ✓ разработанная и проходящая апробацию система имплантатов с наноразмерным биоинертным покрытием;
- ✓ комплекс компьютерных технологий оперативного определения осей установки стоматологических имплантатов;
- ✓ интеграционная система моделирования и воссоздания функционально-эстетической общности, основанной на индивидуальных особенностях челюстно-лицевой области человека.

Оборудование используется в учебном процессе по специальности 060105.65 «Стоматология», что позволяет вовлечь студентов в научно-исследовательскую и инновационную деятельность, носящую междисциплинарный характер уже на младших курсах обучения.

С целью уменьшения субъективности в диагностике и восстановлении целостности зубных рядов в настоящее время разработаны и внедрены в учебно-производственный процесс три модуля, удовлетворяющие поставленным задачам. Все этапы терапии, реализуемой высококвалифицированными сотрудниками Центра, происходят в режиме 3D контроля при участии студентов. Основываясь на стандартных протоколах обмена информацией, стало возможным отслеживать восстановление функции всей челюстно-лицевой области (нейромиотической, артикуляционной, гнатической составляющих).

Проводятся исследования в области моделирования и воссоздания функционально-эстетической общности, основанной на индивидуальных особенностях челюстно-лицевой области человека; осуществляется динамический мониторинг приживаемости имплантатов, изготовленных на основе наноструктурного титана и имеющих наноразмерное биоинертное покрытие. Проводимый контроль показывает статистически значимые отличия в динамике приживаемости системы имплантатов, имеющих биоинертное покрытие, технология которого разработана в НИУ «БелГУ». Полученные показатели обнадёживают и позволяют утверждать о сохранении положительных результатах имплантации в длительный период (более 3-х лет). В настоящее время проводится экспертиза проекта открытия линии по промышленному производству комплектов различной размерности биоинертно покрытых имплантатов.

Закупленное в 2010 году на сумму 54,281 млн руб. оборудование для испытаний на высокотемпературную ползучесть позволило сформировать лабораторию мирового уровня для механических испытаний теплотехнических сталей и жаропрочных сплавов. В лаборатории проводятся исследования для разработки наноструктурных теплотехнических сталей нового поколения и технологий производства из них энергетического оборудования. Это позволило в значительной мере снять ограничения на испытания на ползучесть и увеличить количество и объем выполняемых проектов по разработке новых жаропрочных сталей и алюминиевых сплавов. Благодаря приобретенному оборудованию, удалось поднять качество работ в отношении длительности и точности процедур испытаний до уровня лучших лабораторий Японии и Западной Европе. Кроме того, появилась возможность проведения сертификации разрабатываемых жаропрочных материалов по международным стандартам.

Данное оборудование активно использовалось при выполнении в 2011 году следующих г/к: от 15.06.2009 г. № 02.740.11.0119; от 18.07.2009 г. № П875; от 19.05.2010 г. № П654; от

22.04.2011 г. № 14.740.12.0865; от 01.12.2010 г. № 16.740.11.0395; от 30.11.2010 г. № 14.740.11.0849; от 27.09.2011 № 14.741.12.0245; от 14.05.2010 г. № П524; от 20.08.2009 г. № П991; от 17.09.2010 г. № 14.740.11.0333; от 28.07.2009 г. № П315; от 25.08.2009 г. № П1095; № П1188 от 03.06.2010 г., на общую сумму 18,25 млн. рублей.

Благодаря оборудованию для испытаний на высокотемпературную ползучесть были получены результаты, которые опубликованы в высокорейтинговых международных научных журналах: Science and Engineering A, Materials Characterization, ISIJ International, Materials Transactions, Journal of Alloys and Compounds, Metal Science and Heat Treatment, Materials Science Forum (более подробно см. Справки, лист «Статьи»).

Результаты испытаний на высокотемпературную ползучесть позволили написать заявку на получение патента на изобретение Кайбышев Р.О., Дудова Н.Р. «Жаропрочная сталь мартенситного класса», № заявки 2011107816, дата подачи заявки 28.02.2011, дата выдачи положительного решения о выдаче патента на изобретение 24.10.2011.

С использованием закупленного оборудования были проведены следующие мастер-классы по следующим программам:

- «Научные основы получения нанокристаллических и субмикрокристаллических конструкционных металлических материалов методами интенсивной пластической деформации» с профессором, исполнительным помощником президента Университета электросвязи, Токио, Япония Сакаи Таку;

- «Наноматериалы и нанотехнологии в металлургии и материаловедении» с д. т.н., профессором Института металлофизики им. Г.В. Курдюмова НАН Украины В.Г. Гаврилюком; членом-корреспондентом Академии наук Республики Башкортостан, профессором, д.ф.-м.н. Института физики перспективных материалов и Наноцентра, Уфимского государственного авиационного технического университета Р.З. Валиевым; д.т.н, профессором НИТУ «МИСиС», кафедры технологии литейных процессов Н.А. Беловым.

Оборудование для опытно-производственного участка по направлению нанотехнологии стоимость 16,5 млн руб. (2010 год) – комплект металлообрабатывающего оборудования для разработки опытно-промышленных технологий получения изделий из новых материалов – позволило:

- изготовить прототипы пресс-форм для прессования керамических изделий сложной формы;

- изготовить опытные образцы высокого качества для аттестации механических свойств новых наноструктурных материалов и сварных соединений нового типа, а также для проведения различных исследований, где требуется предварительная механическая обработка исследуемого материала;

- осуществить гибкое мелкосерийное и серийное производство изделий, обладающих заданными свойствами, по запросам предприятий региона. Запущено серийное производство корпусов фрез. В настоящее время серийно изготавливается 4 вида данных изделий по заказу ООО «Металлорежущий инструмент» (г. Белгород, х/д №103/11). В течение периода эксплуатации были выполнены ряд х/д работ по мелкосерийному изготовлению и термообработке изделий с предприятиями г. Белгорода: ООО «Станкоремонтный завод»; ООО «Спика»; ООО «Слюдянка»; ООО «Кампания АТП»; ООО «Электромашина»; ЗАО СП «Энергософин»; ООО «ВладМиВа»; ООО «Хлебозавод №1»; ООО «Зио-БелЦентр»; ОАО «Белэнергомаш Сервис»; ООО «Белгородский завод сапфиров Монокристалл»; ООО «ЛИБЕНА»;

- выполнить опытно-конструкторские и опытно-технологические работы, направленные на коммерциализацию, по заказам МИП, входящих в инновационный пояс НИУ «БелГУ». Для МИП ООО «Термоэнергия БелГУ» были изготовлены приспособления для резки полупроводниковых ветвей термогенераторных батарей, фрезерования плоских термоэлектрических батарей и расточки круглых термоэлектрических батарей.

Кроме того, оборудование было использовано для обеспечения выполнения г/к № 02.740.11.0399 от 30.09.2009 г.; № 02.740.11.0825 от 11.06.2010 г.; № П415 от 12.05.2010 г.; № 14.740.12.0855 от 22.04.2011 г.; № 16.552.11.7004 от 03.05.2011 г. и научного проекта РНПВШ № 2.2.1.1/3815 «Развитие механизмов эффективной интеграции научной и образовательной деятельности при подготовке специалистов в области физического материаловедения на базе ЦКП научным оборудованием» с общей суммой финансирования 62,97 млн рублей.

Закупленное оборудование способствовало вовлечению студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых в работу научно-производственных и опытно-технологических участков по экспериментальной апробации и доведению результатов научно-технической деятельности до стадии коммерциализации.

Витреоретинальный комплекс оборудования для исследования и диагностики патологии сетчатки и стекловидного тела глаза человека стоимостью 14,293 млн руб. (2010 год) позволил интенсифицировать проведение перспективных фундаментальных и прикладных исследований ученых НИУ «БелГУ» совместно со специалистами медицинских учреждений города и региона в области хирургии глаза и разработать комплексную систему лечения патологии сетчатки глаза и его стекловидного тела. На базе комплекса были разработаны и внедрены новые инновационные технологии хирургического лечения отслойки сетчатки, основанные на данных экспериментального и физико-математического анализа, что позволило добиться прилегания сетчатки во время операции практически у всех пациентов и обеспечило наиболее благоприятные условия для их адаптации в послеоперационном периоде; новые технологии дополнительного хирургического лечения патологии сетчатки и стекловидного тела с учетом выраженности пролиферативного процесса; современные системы динамического наблюдения, тактики лечения и оказания помощи пациентам с патологией сетчатки и стекловидного тела глаза.

В НИУ «БелГУ» 1 апреля 2011 года проведен круглый стол «Инновационные технологии в лечении витрео-ретиальной патологии» с проведением мастер-класса (живая хирургия) на базе приобретенного комплекса профессором, д.м.н., зам. генерального директора МНТК «Микрохирургия глаза» Д.О. Шкворченко и прочитана открытая лекция с on-line трансляцией для студентов медицинского факультета университета. Также на базе НИУ «БелГУ» 11 февраля 2011 года проведена научно-практическая конференция с участием врачей, интернов, ординаторов и студентов медицинского факультета «Актуальные вопросы офтальмологии» с участием Президента Российского Глаукомного Общества, профессора Е.А. Егорова.

В настоящий момент произведено 57 витрео-ретиальных операций, основанных на новых технологиях лечения сетчатки и стекловидного тела с демонстрацией для студентов 5 курса медицинского факультета и слушателей профильных курсов повышения квалификации, проводимых на базе ИПМО БЕЛГУ. Начаты исследования состояния сетчатки при возрастной макулярной дегенерации на фоне применения новых форм лечения (интравитреальные инъекции анти-VEGF средств). Именно оптическая когерентная томография (ОСТ томограф входит в состав витреоретинального комплекса) предоставляет уникальную возможность оценивать архитектуру сетчатки на срезе, что невозможно ни при каком другом методе получения изображений, и может помочь оценить реакцию сетчатки на лечение, позволяя точно следить за структурными изменениями.

23 декабря 2011 года запланировано проведение в НИУ «БелГУ» межрегиональной научно-практической конференции «Инновационные технологии в офтальмологии» с прямой трансляцией живой хирургии на базе нового приобретенного оборудования с целью распространения опыта ученых НИУ «БелГУ» среди практикующих врачей-офтальмологов РФ (ПНР 2).

Закупленный в 2010 г. комплекс приборов и оборудования для проведения инженерно-геодезических изысканий стоимостью 10,748 млн руб. используется в преподавании дисциплин

«Основы геодезии и топографии», «Геодезия», «Инженерная геодинамика» для специальностей 130302.65 Поиск и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания и 130101.65 Прикладная геология; в преподавании дисциплины «Геодезия» и проведении полевой практики для специальностей 120300.62 Землеустройства и кадастры и 120302.65 Земельный кадастр, при проведении занятий на курсах повышения квалификации по программе «Современные методы производства маркшейдерских работ с использованием ГИС-технологий» (ПНР 3).

Комплекс приборов и оборудования для проведения инженерно-геодезических изысканий позволил проводить высокоточные геодезические измерения, вести непрерывный геомониторинг деформационных процессов на карьерах при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом в сложных инженерно-геологических условиях, производить высокоточные замеры для создания 3D-моделей зданий и сооружений, уступов и бортов карьеров для составления прогнозов развития и мониторинга лито-технических систем и обеспечения их стабильного функционирования. Результаты геодезических и маркшейдерских измерений легли в основу научно-исследовательской работы кафедры инженерной геологии и гидрогеологии, использовались при выполнении внутривузовских грантов преподавателями кафедры в 2011 г. и предполагаются к использованию при выполнении работ в рамках х/д.

Приобретенные приборы и оборудование позволили разработать новые методы: контроля состояния массива горных пород при формировании откосов уступов железорудных карьеров КМА; оценки устойчивости уступов и бортов карьеров; мониторинга деформаций зданий и сооружений. Данные методы были апробированы при выполнении х/д работ на общую сумму более 1 млн рублей.

Компьютерный тренажер-симулятор для отработки и сертификации практических навыков в эндовидеохирургии – эндоскопический виртуальный симулятор ЭндоВр (США, 10,378 млн руб., 2010 г.) является уникальным, не имеющим аналогов в РФ, с точки зрения обеспечения учебного процесса медицинских специальностей в области высокотехнологичной эндоскопии. В тренажере применены самые последние достижения робототехники, электроники и имитационного моделирования, позволившего внедрить технологию виртуального обучения. Наличие эндоскопического симулятора позволило не только осуществлять высококачественную подготовку специалистов, обладающих требуемыми компетенциями, но и организовать повышение квалификации и последипломное образование практикующих врачей по получению практических навыков высокотехнологичной эндоскопии на основе виртуальных методов обучения без риска для пациентов.

С использованием приобретенного оборудования на кафедре хирургических болезней №1 оборудована учебная лаборатория для отработки практических навыков. Виртуальный симулятор используется на практических занятиях по хирургическим болезням для студентов специальности «Лечебное дело» и позволяет закреплять полученные студентами в ходе практических занятий навыки выполнения следующих эндоскопических исследований: гастроскопия; дуоденоскопия и ЭРХПГ; бронхоскопия; трансбронхиальная аспирационная биопсия под контролем УЗИ; колоноскопия и др. Для работы на симуляторе привлекаются члены научного кружка по хирургическим болезням, а также студенты, выбравшие своей будущей специальностью хирургию. Эндоскопический симулятор позволяет, не привлекая пациента, отрабатывать студентами практические навыки в производстве гастроскопии, дуоденоскопии, ЭРХПГ, бронхоскопии, колоноскопии. Тем самым преодолевается психологический барьер студент-пациент, так как не каждый больной доверит проведение исследования студенту.

Приобретенный в 2010 году комплекс для хроматографических исследований (ПНР 2) на базе высокоэффективных жидкостных с масс-селективным детектором и газового хроматографов (21,333 млн руб.) относится к наиболее технически совершенным аналитическим установкам, позволил обеспечить мировой уровень экспериментальных исследований в области биологии, химии и фармации. С имеющимся набор детекторов стало возможным разделение сложных

многокомпонентных смесей, к которым относятся исследуемые в лаборатории аналитической химии биологически активные вещества лекарственных экстрактов, выполнение спектральной идентификации в ультрафиолетовой и видимой областях электромагнитного спектра. Масс-селективный детектор позволил с высокой чувствительностью и точностью определять и идентифицировать индивидуальные компоненты смесей с целью обнаружения новых компонентов, еще не описанных в литературе для данных видов лекарственных экстрактов. При этом наличие возможности градиентного элюирования позволило значительно увеличить чувствительность и уменьшить время определения компонентов смесей, существенно различающихся по липофильности.

Использование приобретенного оборудования позволило успешно выполнить работу по следующим г/к: от 16.07.2009 №П174, г/к от 15.04.2010 №П166, г/к: № 14.740.11.0119 от 15.06.2009 г.; № П425 от 12.05.2010 г.; № П1342 от 11.06.2010 г.; № П865 от 25.05.2010 г.; работу трех молодых ученых по программе У.М.Н.И.К., завершить и успешно защитить 4 кандидатские диссертации.

Использование полученного оборудования позволило довести до стадии коммерциализации 3 технологии и 2 способа получения биологически активных веществ (защищены в режиме «ноу-хау») в области биохимии, а также получить готовые формы антоцианов, которые в ближайшие 2-3 месяца будут сертифицированы. С использованием оборудования было опубликовано 20 статей из списка ВАК.

В рамках глобальной кампании по производству лекарств в детских формах под руководством Всемирной организации здравоохранения (ВОЗО) были выполнены работы по созданию гранулированных детских лекарственных форм, обеспечивающих их длительную сохранность и удобство в использовании. После их растворения получается жидкая лекарственная форма (*ex tempore*), что соответствует критерию «новизна» в предлагаемых подходах.

Проведены исследования в области целевого поиска биологически активных соединений природного происхождения, разработки новых биологически активных добавок на их основе. Исследование заключается в направленном поиске биологически активных соединений природного происхождения, оптимизации процесса взаимодействия специализированных групп научных и научно-производственных структур, определение отдельных видов растений, чьи плоды обогащены антоцианами, выявление закономерностей накопления этих веществ в органах данных растений (например, смородины), что позволит рассчитывать на создание собственного производства пищевых пигментов.

В 2010 году получено оборудование для лаборатории инструментальных методов диагностики применения наноматериалов в медицине на сумму 114,270 млн руб., используемое в проведении многосрезового исследования сердца и сосудов в расширенной комплектации. С использованием возможностей спиральной компьютерной томографии, которая обеспечивает диагностику и оценку рестенотических процессов в стентированном сегменте артерии или органа, определяет точную локализацию собственно стентированной зоны и пограничных с ней областей для решения проблемы рестенотического поражения артерии, разработаны стенты с лекарственным покрытием. Локальное высвобождение лекарственного препарата с помощью полимерного покрытия стента позволяет достигнуть его эффективной локальной концентрации на весь период времени необходимого для подавления воспалительного процесса в зоне имплантированного стента. Применение стентов с лекарственным антипролиферативным покрытием у больных ишемической болезнью сердца позволило кардинально улучшить отдаленные клинические результаты за счет 3-4 кратного снижения частоты рестенозирования. Однако оценка отдаленных результатов применения стентов с лекарственным покрытием вскрыла проблему, связанную с поздними тромбозами стентов. Проблема позднего тромбоза связана с отсроченной эндотелизацией сосудистой стенки.

Комплексный подход к решению проблемы рестенолитического поражения и тромбозов стентов, включающий в себя научно-исследовательский, производственный, экспериментальный и клинический аспекты, объединенные на одной базе, позволил не только разработать технологию производства стента из наномодифицированного титана, провести экспериментальные исследования *in vitro* и *in vivo*, изучить биофизические и биохимические характеристики полученного продукта, но и внедрить его в деятельность практического здравоохранения. В ближайшей перспективе планируется организовать серийное производство стентов с биоинертным и лекарственным покрытием (ПНР 2).

Приобретенный в 2010 году комплекс оборудования для изучения взаимодействия заряженных частиц с веществом (6,7 млн руб.) позволил создать на базе лаборатории радиационной физики НИУ «БелГУ» экспериментальную установку и разработать методику измерения функции распределения мозаичности кристаллов по углам ориентации. Разработанный метод прошел экспериментальную верификацию. Совместно с Физическим Институтом им. П.Н. Лебедева РАН (ФИАН) выполнено экспериментальное исследование аномального спектрального пика поляризационного тормозного излучения (ПТИ) распространяющегося в направлении противоположном движению излучающих электронов. Впервые надёжно зафиксирован спектр данного излучения. Также впервые показана аномальная узость спектральных пиков ПТИ назад.

С использованием приобретенного комплекса в НИУ «БелГУ» создана экспериментальная установка для проведения исследований гайдинг-эффекта электронов. Данное оборудование было задействовано при выполнении следующих проектов: г/к в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы № 02.740.11.0545 от 22.03.2010 г. и №П2317 от 16.11.2009 г., гранта РФФИ № 09-02-97528-р_центр_а.

По исследованиям, выполненным на базе установки, поданы две заявки на гранты РФФИ и одна заявка на грант проектов, выполняемых вузом в рамках государственного задания на оказание услуг, подготовлены три кандидатских и одна докторская диссертация, опубликованы научные труды в следующих изданиях: *Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics*, *Nuovo Cimento*, *Журнал теоретической физики*.

Оборудование задействовано в учебном процессе по направлениям подготовки 011200.62 и 011200.68 Физика, в рамках обеспечения лабораторного практикума по дисциплинам: экспериментальная радиационная физика, вакуумная техника, экспериментальная физика процессов взаимодействия пучков ионизирующего излучения с конденсированными средами.

V. Разработка образовательных стандартов и программ

Полный перечень разработанных за отчетный период новых образовательных программ с указанием объемов и источников финансирования, аннотации представлены в реестре «О разработке образовательных программ». Далее кратко охарактеризуем работу в данном направлении.

В рамках ПНР 1 «**Научоемкие технологии создания и обработки наноматериалов технического назначения**» разработаны:

самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт (СУОС) по направлению подготовки 011200.62 Физика; основные образовательные программы (ООП) в рамках СУОС по направлениям подготовки 011200.62 Физика и 011200.68 Физика;

магистерские программы «Математическое обеспечение информационных технологий» по направлению подготовки 010100.68 Математика в рамках ФГОС ВПО;

рабочие программы дисциплин (модулей) ООП СУОС по направлению подготовки 011200.62 Физика: профиль «Физика конденсированного состояния» («Общая физика» (раздел «Оптика»); «Основы вычислительной математики»; «Теоретическая физика» (разделы «Теоретическая механика», «Электродинамика»); «Методы математической физики» (раздел «Линейные и нелинейные уравнения физики»); «Электромагнитные свойства конденсированных

сред»; профиль «Медицинская физика»: «Общая физика» (раздел «Механика»); «Общая физика» (разделы «Молекулярная физика», «Атомная физика», «Радиационная физика»); «Теоретические основы электротехники»;

рабочие программы дисциплин магистерских программ «Конструкционные наноматериалы» и «Физика конденсированного состояния» в рамках ООП СУОС по направлению подготовки 011200.68 Физика: «Композиционные и порошковые наноматериалы со специальными свойствами», «Физические свойства конструкционных наноматериалов»; «Механические свойства конструкционных наноматериалов», «Физика высокотемпературной деформации», «Физика больших пластических деформаций» («Конструкционные наноматериалы»); «Материаловедение», «Керамические материалы», «Физические основы электроники», «Пространственно-неупорядоченные структуры»;

рабочие программы дисциплин магистерской программы «Теоретическая и математическая физика»: «Специальный физический практикум», «Кинетические процессы и неравновесная термодинамика», «Электродинамика взаимодействия излучения с веществом», «Основы квантовой теории твердого тела» («Физика конденсированного состояния»);

рабочие программы дисциплин магистерской программы «Математическое обеспечение информационных технологий» по направлению подготовки 010100.68 Математика в рамках ФГОС ВПО: «Компьютерные технологии в науке и образовании», «Математическое и компьютерное моделирование», «Методы разработки и анализа алгоритмов», «Линейное программирование», «Системы автоматического управления», «Технический анализ», «Пакеты прикладных программ»;

3 программы научно-исследовательской работы и 3 программы научно-исследовательской практики в структуре ООП по направлению подготовки 011200.68 Физика (магистерские программы «Физика конденсированного состояния» и «Теоретическая и математическая физика») и по направлению подготовки 010100.68 Математика (магистерская программа «Математическое обеспечение информационных технологий») – ориентированы на подготовку магистров в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; решение различных задач нанотехнологий с использованием математического моделирования и программного обеспечения; разработку эффективных методов решения задач управления; программно-информационное обеспечение научной и исследовательской деятельности; преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики);

2 программы учебной и 2 программы производственной практик в структуре ООП по направлениям подготовки 011200.62 Физика (профили «Физика конденсированного состояния», «Медицинская физика»).

ООП по направлению подготовки 011200 Физика ориентированы на подготовку бакалавров и магистров в областях, включающих физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическую экспертизу и мониторинг.

В рамках ПНР 2 «Нанотехнологии и наноматериалы в биологии, медицине и фармации» разработаны:

СУОС по направлению подготовки 011200.62 Биология;

ООП в рамках СУОС по направлениям подготовки 020400.62 Биология и 020400.68 Биология;

рабочие программы дисциплин ООП СУОС по направлению подготовки 020400.68 Биология: «Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем»; «Физиология крови»; «Физиология возбудимых систем»; «История и методология биологии»; «Физиология эндокринной системы»; «Эволюционная физиология»;

рабочие программы дисциплин ООП СУОС по направлению подготовки 020400.62 Биология: «Физиология высшей нервной деятельности», «Возрастная анатомия и

физиология», «Физиология растений», «Иммунология», «Современные методы микроскопии», «Физиология регуляторных систем», «Сравнительная физиология животных», «Биохимия, молекулярная биология»;

программы научно-исследовательской работы и научно-исследовательской практики по направлению подготовки 020400.68 Биология; 2 программы соответственно учебной и производственной практик по направлению подготовки 020400.62 Биология.

ООП по направлению подготовки 020400 Биология ориентированы на подготовку бакалавров и магистров в областях исследования живой природы и ее закономерностей, использования биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охраны природы. Основополагающей идеей является создание условий для выбора обучающимися индивидуальной образовательной траектории, обеспечивающей подготовку бакалавров и магистров нового типа, обладающих углубленными специальными и фундаментальными знаниями в области биологии, а также формирование универсальных, социально-личностных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями СУОС ВПО.

В рамках ПНР 3 **«Космические, геоинформационные и информационно-телекоммуникационные технологии эффективного управления устойчивым социально-экономическим развитием территорий»** разработаны:

СУОС по направлениям подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки и 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии; ООП в рамках СУОС по направлениям подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки; 010200.68 Математика и компьютерные науки; 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии;

ООП в рамках ФГОС ВПО по направлению подготовки 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи; магистерская программа «Управление инновационным проектом» по направлению подготовки 080200.68 Менеджмент; рабочие программы дисциплин (модулей) ООП в рамках СУОС по направлениям подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки («Информатика»; «Базы данных»; «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных»; «Дифференциальные уравнения»; «Аналитическая геометрия»; «Фундаментальная и компьютерная алгебра»; «Компьютерная графика»); 010200.68 Математика и компьютерные науки («Визуализация компьютерных данных»; «Параллельные и распределенные вычисления для многопроцессорных вычислительных систем»; «Теория и реализация баз данных»; «Криптографические методы защиты информации»; «Избранные вопросы математической логики»; «Математические методы и программное обеспечение обработки эмпирических данных»); 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии («Основы программирования», «Методы и средства программирования для Интернет», «Дискретная математика», «Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных», «Операционные системы»); в рамках ФГОС по направлениям подготовки 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи («Общая теория связи», «Информатика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Численные методы», «Вычислительная техника и информационные технологии», «Теория электрических цепей»); 080200.68 Менеджмент (магистерская программа «Управление инновационным проектом»): «Теория инноваций», «Инфраструктура инновационной деятельности», «Современный стратегический анализ», «Управление инновационным проектом», «Информационные технологии в управлении проектом», «Управление интеллектуальной собственностью», «Маркетинг инноваций», «Управление конкурентоспособностью проекта», «Венчурное инвестирование», «Финансирование инновационной деятельности», «Экспертиза инновационных проектов»;

2 программы научно-исследовательской работы и 2 научно-исследовательской практики по направлениям подготовки 010200.68 Математика и компьютерные науки и 080200.68 Менеджмент; 2 программы учебной практики и 2 производственной практики в структуре ООП

по направлению подготовки 010200.62 Математика и компьютерные науки, 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии; программа итоговой аттестации по направлению подготовки 080200.68 Менеджмент.

ООП по направлениям подготовки 010200 ориентированы на подготовку бакалавров и магистров в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии; решение различных задач с использованием математического моделирования процессов и объектов и программного обеспечения; работу в сфере защиты информации и актуарно-финансового анализа; разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления; программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской, эксплуатационно-управленческой деятельности; преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики). ООП по направлению подготовки 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии предполагает подготовку бакалавров в области фундаментальной информатики, прикладной математики и разработки информационных технологий. ООП 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи направлена на подготовку бакалавров в области совокупности технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности, направленных на создание условий для обмена информацией на расстоянии по проводной, радио, оптической системам, ее обработки и хранения.

В 2011 г. всего были разработаны: 4 СУОС (011200.62 Физика; 011200.62 Биология; 010200.62 Математика и компьютерные науки и 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии); 10 новых образовательных программ ВПО в рамках ФГОС (010100.68 Математика (магистерская программа «Математическое обеспечение информационных технологий»); 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи; 080200.68 Менеджмент (магистерская программа «Управление инновационным проектом»)) и СУОС (011200.62 Физика; 011200.68 Физика; 020400.62 Биология; 020400.68 Биология; 010200.62 Математика и компьютерные науки; 010200.68 Математика и компьютерные науки; 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии) ВПО; 6 программ научно-исследовательской работы и 6 программ научно-исследовательской практики; 1 программа итоговой аттестации; 6 программ учебной практики и 6 программ производственной практики в структуре ООП; 81 рабочая программа дисциплин (модулей).

Полностью завершена разработка 6 образовательных программ ВПО в соответствии с перечнем, представленным в реестре «Сведения об основных и дополнительных образовательных программах, разработанных вузом в 2011 году в рамках программы развития»: 011200.62 Физика; 011200.68 Физика; 020400.68 Биология; 080200.68 Менеджмент (магистерская программа «Управление инновационным проектом»); 010200.62 Математика и компьютерные науки; 010200.68 Математика и компьютерные науки.

Из перечисленных разработанных программ реализуется образовательная программа по направлению подготовки 080200.68 Менеджмент (магистерская программа «Управление инновационным проектом»).

Будут реализовываться с 2012 года – 011200.62 Физика; 011200.68 Физика; 020400.68 Биология; 010200.68 Математика и компьютерные науки; 010200.62 Математика и компьютерные науки.

Близки к завершению 4 образовательные программы ВПО 010100.68 Математика (магистерская программа «Математическое обеспечение информационных технологий»); 210700.62 Инфокоммуникационные технологии и системы связи; 020400.62 Биология; 010300.62 Фундаментальная информатика и информационные технологии, поэтому информация о них нашла отражение в реестре «Сведения об учебных дисциплинах и модулях, и других составляющих ООП, разработанных вузом в 2011 году в рамках программы развития».

Обобщенная информация представлена в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Количество образовательных стандартов и требований, установленных НИУ самостоятельно в 2011 г.	В том числе			
	бакалавры	магистры	специалисты	аспирантура
4	4	-	-	-

Таблица 3

Количество разработанных образовательных программ	В том числе				
	НПО	СПО	ВПО	послевузовские	ДПО
26		-	6	6	14

Разработаны также образовательные программы по направлениям подготовки 210602.65 Наноматериалы, 210406.65 Сети связи и системы коммутации, 210400.62 Телекоммуникации в рамках ГОС ВПО для подготовки к международной общественной аккредитации. При этом были использованы: методология, выработанная в рамках международного проекта «Настройка образовательных структур в Европе» («Tuning Educational Structures in Europe»); материалы ENQA (European Association for Quality Assurance in Higher Education), «Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area»: <http://www.enqa.net/files/BergenReport210205.pdf>; ENAEE (European Network for Accreditation of Engineering Education) – организации, координирующей функционирование общеевропейской системы аккредитации инженерного образования, созданной при поддержке Еврокомиссии (<http://www.enaee.ru>); «Дублинские дескрипторы», описывающие общие требования, предъявляемые к выпускникам программ первого, второго и третьего циклов (<http://www.jointquality.org>). Разработка программ осуществлялась на основе сотрудничества с Аккредитационным Центром Ассоциации инженерного образования России (г. Томск).

VI. Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета

С целью дальнейшей профилизации НИУ «БелГУ» в заявленных ПНР, реализации масштабных научно-исследовательских и инновационных проектов в 2011 г. проводились мероприятия по развитию системы стажировок.

В 2011 г. за счет средств НИУ в ведущих российских и международных вузах, научных центрах повысили квалификацию 255 чел. - научно-педагогических, инженерно-технических работников, аспирантов, руководителей структурных подразделений вуза, в том числе 178 чел. ННР (70%), ИТР – 14 чел. (5%), 36 чел. (9%) руководителей структурных подразделений, 3 чел. (2%) аспирантов. В вузах РФ прошли стажировки, обучались на краткосрочных курсах повышения квалификации 125 чел. (49%), 26 чел. (10%) в ведущих вузах Белоруссии, Казахстана, Украины, 104 чел. (41%) стажировались в ведущих мировых научных центрах.

187 чел. (73%) обучались по программам краткосрочного повышения квалификации, 61 чел. (24%) - по программам стажировки, 1 чел. - по программе профессиональной переподготовки (0,4%), 1 чел. по программе дополнительного образования (0,4%). На организацию программ повышения квалификации израсходовано 15,7 млн рублей.

Направления повышения квалификации охватывали широкий спектр проблем: создание и обработка наноматериалов технического назначения, подготовка специалистов по суперкомпьютерным технологиям, по биотехнологиям, подготовка высококвалифицированных профессиональных кадров в области медицины и фармации, внедрение информационных технологий в процесс управления образованием, обеспечение системы качества образования,

использование новейших космических, геоинформационных и информационно-телекоммуникационных технологий, а также обучение работе на новом оборудовании, закупленном в рамках инновационных программ развития университета.

Повышение квалификации 14 специалистов в области нанотехнологий проводилось на базе ведущих мировых научных центров в ходе стажировок по программам: «Солвотермальные синтезы новальных наноструктурных материалов и дальнейшие процессы НР и СР» (Польская академия наук), «Трансфер научно-технических разработок в Бременском университете: опыт и пути решения» (Бременский университет), «Овладение методикой исследования кинетических свойств полупроводниковых и оксидных материалов в сильных и сверхсильных магнитных полях», «Изучение современной методики исследования оксидов и полупроводников на установке импульсного магнитного поля» (Финляндия, Технологический университет г. Лаппеенранта), «Наноструктурные материалы и нанотехнологии» (Германия, Научно-исследовательский институт исследований твердого тела JULICH GmbH).

По актуальным проблемам развития современной медицины, фармакологии, биотехнологий повысили квалификацию 69 чел. (27%) (ПНР 2), в том числе: «Курсы повышения квалификации по количественной ПЦР в Гетеборге» (Швеция, ТАТАА Биоцентр), «Оптические и химические методы качественного и количественного определения полифенолов и методов экстракции» (Франция, Форсе-А, Университетский центр Парижа, исследовательские центры в Монпелье и Анжере), «Ирландская модель инноваций в области биотехнологий в окружающей среде» (Ирландия, Vector Ireland Marketing Consultancy, Технологический институт Карлоу, Университетский колледж Дублина (UCD)), «Современные направления развития и применения биотехнологий» (Россия, ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»), «Современное состояние промышленных фармацевтических предприятий», «Современные фармацевтические технологии» (Украина, Национальный фармацевтический университет Министерства здравоохранения Украины), «Инновационные медицинские технологии и оборудование для диагностики, лечения и реабилитации больных» (Германия, INTAMT Международная академия менеджмента и рынка) и др.

В соответствии с планом Программы развития НИУ «БелГУ» в 2011 университет вошел в состав Суперкомпьютерного консорциума университетов России. Подготовка 3 специалистов для работы с использованием суперкомпьютерных технологий и проведения научных исследований реализовывалась в ходе двух программ повышения квалификации: «Высокопроизводительные вычисления на GRID системах» (ГОУ ВПО «Поморский государственный университет им. М.В.Ломоносова»), «Разработка параллельных приложений для петафлопсных вычислительных систем» (МГУ им. М.В.Ломоносова)

В рамках ПНР 3 особое внимание уделялось повышению квалификации специалистов в области информационно-телекоммуникационных технологий. 27 чел. (11%) повысили квалификацию в области информационных технологий, в том числе по программам: «Объектно-ориентированные CASE-технологии. Язык UML» (МГУ им. М.В. Ломоносова), «Обеспечение безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных» (НОУ ДПО «Институт информационных технологий «АйТи»), «Системы автоматизации управления и учета» (НОУ «1С:Предприятие»).

В соответствии с задачами, стоящими перед университетом, в рамках ПНР 3 35 чел. (14%) повысили квалификацию по 12 программам, направленным на освоение современных технологий изучения и использования природных ресурсов, технологий рационального природопользования, в том числе на базе Университета штата Миссури, Департамента наук о почве, окружающей среде и атмосфере (США), Таврического национального университета им. В.И.Вернадского (Украина), ФГОУ ВПО «Уральского государственного горного университета», ФГБОУ ВПО «Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе» (МГРИ-РГГРУ).

Для обеспечения эффективного управления Программой развития, с целью подготовки

кадров для управления устойчивым социально-экономическим развитием региона 104 сотрудниками университета (41%) были пройдены курсы повышения квалификации по 25 программам (реестр 3 Справка о повышении квалификации сотрудников НИУ), в том числе: «Опыт Финляндии по организации взаимодействия университетов и промышленных корпораций при финансировании и реализации инновационной программы развития» (Университет г. Хельсинки), «Методы и технологии управления вузом в современных условиях» (ФГОУ «АДПО «Учебный центр подготовки руководителей»), «Организация и обеспечение качества самостоятельной и научно-исследовательской работы студентов» (Северо-Западный государственный заочный технический университет), «Технология формирования инновационного мышления» (Академия менеджмента и рынка, Московский государственный горный университет), «Аудит систем менеджмента качества на соответствие требованиям ISO 9001. Дисциплина «Аудитор/ Ведущий Аудитор Систем Менеджмента Качества» (НОУ «Учебно-методический центр «Регистр–Консалтинг», г. Санкт-Петербург), «Проектный менеджмент и фандрайзинг в научно-исследовательской и инновационно-внедренческой деятельности вуза» (ФГБОУ ВПО «Российский государственный социальный университет») и др.

VII. Развитие информационных ресурсов

В рамках реализации программы развития Белгородского государственного университета на 2010–19 годы были созданы следующие информационные ресурсы для образовательной, научной и управленческой деятельности:

- сайт Приемной комиссии «Абитуриент» (<http://abitur.bsu.edu.ru/abitur/>) создан во исполнение требований Минобрнауки РФ и для информирования поступающих о вузе (правила приема, перечень направлений подготовки и специальностей в вузе, перечень вступительных экзаменов, оплата за обучение) и о ходе приемной кампании (сведения о количестве поданных заявлений, конкурсе по каждому направлению подготовки (специальности), перечень лиц, рекомендованных к зачислению, и приказы о зачислении в вуз);

- сайт факультета компьютерных наук и телекоммуникаций (<http://www.bsu.edu.ru/knit/>). Данный ресурс выполняет функцию корпоративного сайта факультета компьютерных наук и телекоммуникаций, в это же время он является частью корпоративного портала НИУ «БелГУ»;

- версия официального веб-сайта для мобильных устройств (<http://m.bsu.edu.ru/m/>). С развитием информационных технологий и повсеместным распространением и доступностью мобильных устройств возникла необходимость доступа к информационным ресурсам вуза через мобильные телефоны или смартфоны. Создан для повышения эффективности традиционного сайта;

- информационные модули интернет-портала Регионального центра интеллектуальной собственности (<http://rcis.bsu.edu.ru/rcis/>). Интернет-портал РЦИС создавался для решения задач актуального и оперативного отражения результатов патентно-лицензионной деятельности региона, повышения информационной и консультативной поддержки граждан и организаций региона в сфере защиты интеллектуальных прав, обеспечения доступа к региональным базам данных объектов промышленной собственности на основе общепризнанных стандартов структурирования информации;

- учебно-методические документы, составляющие ООП (<http://www.bsu.edu.ru/bsu/resource/officialdocs/sections.php?ID=329#sect5>). Опубликовано по требованию Минобрнауки РФ.

Управлением заочного, очно-заочного обучения и электронных образовательных технологий были разработаны и внедрены следующие информационные системы, интегрированные в систему электронного обучения «Пегас»:

1. Информационная система автоматизации учебной деятельности деканата обеспечивает автоматизацию деятельности сотрудников деканатов по подготовке документации

относящейся к учебной деятельности (справки, экзаменационные листы) и удаленное взаимодействие студентов, ответственных сотрудников деканатов и администрации университета по вопросам оказания электронных услуг студентам. (<http://pegas.bsu.edu.ru/blocks/dean/service/index.php>)

2. Сетевая автоматизированная информационная система организации и проведения экзаменационного компьютерного тестирования обеспечивает автоматизацию процессов формирования вопросной базы тестов, электронного расписания экзаменационного тестирования, компьютерных экзаменационных тестов экзаменаторами, а также управление процессом тестирования и получения итоговой статистической информации о результатах тестирования. (<http://pegas.bsu.edu.ru/blocks/dean/quiz/index.php>)

3. Информационная система мониторинга учебного процесса и рейтингования студенческих групп обеспечивает: автоматизацию процессов ввода рабочих учебных планов, тематического планирования и составления расписания занятий; ведение электронного журнала групп с возможностью фиксации текущей и итоговой успеваемости и посещаемости; автоматизацию процессов получения отчетов по успеваемости и посещаемости в разрезах отдельного студента, группы, факультета и вуза; автоматизацию процессов рейтингования студентов и студенческих групп. (http://pegas.bsu.edu.ru/blocks/dean_journal/index.php).

4. Портал и база данных экспериментов Центра коллективного пользования по направлению нанобиотехнологии, интегрированные в Национальную нанотехнологическую сеть. Электронная база позволяет обеспечивать накопление информации об организациях-пользователях оборудованием ЦКП и проведенных экспериментах; аккумулирование научно-образовательных публикаций по данному направлению; автоматизацию процессов поиска необходимой информации. (<http://unknanobio.bsu.edu.ru/blocks/experiment/index.php>).

VIII. Совершенствование системы управления университетом

С начала реализации Программы функционирует официальный сайт Программы развития БелГУ на 2010-2019 годы (<http://niu.bsu.edu.ru/niu/>), состоящий из пяти основных блоков: «О программе», «Управление программой», «Нормативные документы», «Ход реализации», «Общественное мнение». Блок призван оперативно отслеживать реакцию общественности на ход реализации Программы. Новостная лента сайта Программы регулярно обновляется. Отдел коммуникаций управления по связям с общественностью НИУ «БелГУ» осуществляет мониторинг сообщений масс-медиа о ходе реализации Программы (в том числе телевизионных сюжетов, см. ниже).

Нормативно-правовое обеспечение реализации Программы в 2011 году в связи с изменением типа учреждения было дополнено следующими документами:

– Федеральным законом от 03.11.2006 г. №174-ФЗ «Об автономных учреждениях» с изменениями и дополнениями от 08.05.2010 г. № 83-ФЗ;

– приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 февраля 2011 г. № 129 «О создании федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» путем изменения типа существующего государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный университет»;

– приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 апреля 2011 г. № 1519 «О назначении членов наблюдательного совета федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»»

– инструктивными документами Министерства образования и науки РФ;

– инструктивными документами оператора ПНП «Образование» – Национального фонда подготовки кадров;

– внутренними нормативными документами НИУ «БелГУ».

На заседании Ученого Совета НИУ «БелГУ» разработано и утверждено «Положение о Наблюдательном совете» (Приложение Ж). На первом заседании Наблюдательного совета был утвержден «Регламент Наблюдательного совета» (Приложение И).

В 2011 г. были переработаны и дополнены следующие регламенты (размещены на сайте Программы):

1. *Регламент организации внутриуниверситетских конкурсных процедур обеспечения закупок, направленных на развитие материально-технической базы, в рамках реализации Программы* (<http://niu.bsu.edu.ru/niu/doc/index.php?ID=3167>). В обновленной редакции более четко прописаны критерии отбора заявок на закупку оборудования, изменены весовые коэффициенты рейтингования заявок, направленные на увеличение приоритета оборудования, предполагающего развитие опытно-экспериментальных, опытно-технологических, опытно-производственных участков, научно-производственных подразделений университета, для обеспечения коммерциализации путем создания малых инновационных компаний БелГУ, создания прототипов, опытных экземпляров и пробных серий инновационной продукции. Кроме того, на основе базы данных уже имеющегося в БелГУ лабораторного оборудования проводится анализ на предмет отсутствия аналогичного оборудования в университете или дается обоснование необходимости дублирования с учетом загруженности ранее приобретенного аналогичного оборудования.

2. *Регламент организации повышения квалификации и профессиональной переподготовки профессорско-преподавательского, научного и административного персонала НИУ «БелГУ» в рамках реализации Программы* (<http://niu.bsu.edu.ru/niu/doc/index.php?ID=3168>). В обновленной редакции более четко сформулирована процедура отбора заявок на повышение квалификации (стажировки) в соответствии с ПНР НИУ. Внесены изменения в бланк заявки, информационно-аналитический отчет, разработан формат индивидуального/группового плана прохождения курсов повышения квалификации (стажировки). В соответствии с решением Ученого совета университета от 30 мая 2011 г., с целью создания системы трансфера знаний, опыта и результатов, полученных сотрудниками НИУ «БелГУ» в процессе повышения квалификации, профессиональной переподготовки, прохождения стажировок в сторонних организациях в образовательную и научно-исследовательскую деятельность университета, в Регламент внесены изменения: добавлен раздел 4. Контроль выполнения программы повышения квалификации.

3. *Регламент создания хозяйственных обществ (малых инновационных предприятий) ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»⁴* (Приложение К). Документ разработан с целью регулирования деятельности, связанной с созданием акционерных обществ или обществ с ограниченной ответственностью, дальнейшего управления и распоряжения долями (акциями) в уставных капиталах создаваемых хозяйственных обществ. Устанавливает общий порядок, единую последовательность действий и процедуру оформления документации, необходимую для создания и управления хозяйственными обществами, деятельность которых заключается в практическом применении (внедрении) результатов интеллектуальной деятельности (изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, программ для электронных вычислительных машин, товарных знаков, знаков обслуживания, секретов производства «ноу-хау»), исключительные права на которые принадлежат НИУ «БелГУ».

На заседании Ученого совета НИУ «БелГУ» от 28 марта 2011 г. было принято постановление, включающее ряд управленческих решений по повышению эффективности реализации Программы и выполнению каждой из групп основных показателей. Среди принятых и выполненных в отчетном периоде решений: включение в перечень критериев оценки деятельности деканов и заведующих кафедрами показателей НИУ и показателя выполнения контрольных цифр приема на направления подготовки и специальности при особом учете ПНР

⁴ Утвержден на заседании Наблюдательного совета от 05 октября 2011 г., протокол №2

НИУ «БелГУ»; разработка и утверждение комплексной программы реализации программ дополнительного профессионального образования для научно-педагогических работников и специалистов по различным отраслям экономики по ПНР НИУ; разработка комплекса мер по предотвращению неблагоприятных последствий, вызванных воздействиями природного и техногенного характера, способными привести к потере рабочего состояния и возможности нормальной эксплуатации оборудования; внедрение системы мониторинга эффективности выполнения показателей реализации Программы развития БелГУ на 2010-2019 годы подразделениями, вовлеченными в реализацию Программы по ПНР, с установленным значением показателей, обязательных для исполнения в отчетном году.

Помимо основных регламентов, в отчетном периоде были утверждены и внедрены в работу вуза «Положение об организации повышения квалификации сотрудников НИУ «БелГУ» и «Положение о порядке подготовки и проведения научных мероприятий НИУ «БелГУ»⁵.

На заседании Ученого совета НИУ «БелГУ» от 26 апреля 2011 г. (протокол № 7) была утверждена «Целевая программа развития работ в области нанотехнологий и наноматериалов на базе ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (<http://www.bsu.edu.ru/bsu/resource/officialdocs/sections.php?ID=174>), в которой отражены перспективные направления развития нанотехнологий в вузе, необходимые условия для проведения НИОКР и коммерциализации их результатов, информация о потенциальных потребителях продукции, ответственные подразделения вуза за реализацию направлений программы.

Согласно решению коллегии от 24 мая 2011 г. № ПК-7 (раздел I, пункт 8 решения) в открытом доступе (<http://niu.bsu.edu.ru/niu/doc/index.php?ID=4256>) представлены аннотации СУОС по 10 направлениям подготовки, реализуемых в университете.

Для вовлечения в реализацию программы развития сотрудников и студентов в университете осуществляются работы в рамках внутривузовского конкурса грантов для преподавателей, сотрудников, студентов, магистрантов и аспирантов. На основании актов приемки работ и в соответствии с «Положением о порядке и условиях применения стимулирующих выплат, обеспечивающих повышение результативности научной деятельности ППС НИУ «БелГУ», в 2011 г. будут осуществлены единовременные денежные выплаты установленного размера исполнителям проектов, выполненных в рамках внутривузовского конкурса. При выполнении докторами наук всего объема работ в рамках внутривузовского конкурса грантов 2011 г. руководителям проектов в течение 2012 г. будут выплачены ежемесячные стимулирующие выплаты размером от 10 до 20 тыс. руб. (в зависимости от количества набранных баллов).

Особое внимание уделяется участию в таком гранте молодых ученых, а именно кандидатов наук и аспирантов, что позволяет им пройти все этапы реализации финансируемого проекта от подачи заявки до написания отчета, приобрести навыки проектного управления. В проектах, выполнявшихся молодыми учеными в рамках ПНР НИУ «БелГУ» (Приложение Л), в 2011 г. было задействовано 59 чел. (2 доктора наук, 22 кандидата наук, 9 молодых ученых, 11 аспирантов, 15 студентов): ПНР 1 – 8 чел. (2 кандидата наук, 1 аспирант, 5 студентов); ПНР 2 – 23 чел. (2 доктора наук, 14 кандидатов наук, 2 аспиранта, 5 студентов); ПНР 3 – 28 чел. (6 кандидатов наук, 9 молодых ученых, 8 аспирантов, 5 студентов).

Для отбора наиболее способных студентов, проявивших в ходе учебы склонность к научной деятельности, в 2011 г. был запущен пилотный проект – отбор и поддержка стажеров-исследователей для последующей научной и педагогической работы и обучения в аспирантуре. В проект вошли 15 студентов и магистрантов последнего года обучения, из них 3 – по ПНР 1, 2 – по ПНР 2, 3 – по ПНР 3. Результатом успешно выполненных работ по техническим заданиям стало заключение экспертной комиссии о получении исполнителями качественно новых

⁵ Протокол заседания Ученого совета НИУ «БелГУ» от 30 мая 2011 г., №8.

результатов, и возможности стажеров-исследователей воспользоваться преимущественным правом при поступлении в аспирантуру, приеме на научную, педагогическую работу в НИУ «БелГУ». По итогам приемной кампании в октябре 2011 года 1 стажер-исследователь зачислен в клиническую ординатуру, 13 стажеров-исследователей – в аспирантуру, в том числе и выполняющие проекты по ПНР.

Сведения о средствах, затраченных на выплаты ученым университета из средств СФ и прочих источников, представлены в таблице 4.

Таблица 4

Направление сотрудничества / название проекта	Наименование предприятия/ организации	Объемы финансирования договора о сотрудничестве/соглашения		Результат (краткое описание)
		Общий	в т.ч. от партнеров	
Внутривузовский конкурс грантов для сотрудников, преподавателей, студентов и аспирантов	НИУ «БелГУ»	24 млн руб.	—	Поддержаны 193 проекта, руководителями которых являются преподаватели, сотрудники, студенты, аспиранты университета
Премия Фонда «Поколение» за особые достижения в области наноматериалов и нанотехнологий для студентов, аспирантов, ученых и научных коллективов ведущих образовательных учреждений ВПО России	Некоммерческая организация Фонда поддержки здоровья, образования, физкультуры и спорта «Поколение»	0,76 млн руб.	0,76 млн руб.	11 учёных НИУ «БелГУ», представившие на соискание премии 7 проектов, стали лауреатами в четырёх номинациях: – «Лучший студент-исследователь в области изучения наноматериалов и нанотехнологий»: студенты кафедры материаловедения и нанотехнологий инженерно-физического факультета НИУ «БелГУ» Р. Мишнев и А.Плотникова; – «Лучший аспирант в области исследования наноматериалов и нанотехнологий»: аспиранты кафедры материаловедения и нанотехнологий инженерно-физического факультета НИУ «БелГУ» Г.Дьяконов, М.Газизов, Д.Нечаенко; – «Лучший учёный в области изучения наноматериалов и нанотехнологий»: старший научный сотрудник лаборатории механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов НИУ «БелГУ» И.А.Никулин, старший научный сотрудник лаборатории объёмных наноструктурных материалов НИУ «БелГУ» С.В.Жеребцов; – «Лучший научный коллектив в

				области изучения наноматериалов и нанотехнологий»: коллектив под руководством кандидата физико-математических наук Александра Колпакова (исполнители проекта – М.Е.Галкина, А.И.Поплавский, В.А.Харченко, Н.В.Стригунов).
--	--	--	--	---

В 2011 г. руководство БелГУ продолжило активное взаимодействие с органами региональной власти. При участии губернатора Белгородской области, председателя Наблюдательного совета Е.С. Савченко были разработаны программы поддержки развития университета, найдены дополнительные площади и финансовые ресурсы для его успешного становления как ключевого элемента Белгородской инновационно-интеллектуальной системы (БИИС)⁶, центра инновационных коммуникаций региона. Предполагается, что НИУ «БелГУ» станет активным участником реализации нового крупномасштабного инвестиционного проекта по созданию в Белгороде иннограда «АВРОРА-ПАРК», призванного помочь региону совершить прорыв на пути инновационного развития. Приглашение БелГУ к участию в данном проекте – признание роли университета в становлении региональной инновационной системы. Участие НИУ «БелГУ» в иннограде «АВРОРА-ПАРК» предполагается в рамках ведущих территориально-производственных кластеров Белгородской области: горно-металлургического, машиностроительного, агропромышленного, строительного и медико-биологического.

28 мая 2011 г. губернатором Белгородской области Е.С. Савченко было принято решение о создании новой тематической группы для реализации бассейновой концепции природопользования в Белгородской области, в которую вошли представители НИУ «БелГУ» и его МИП, в частности, МИП «Геомонитор-БелГУ» получило целевое финансирование в объеме 0,5 млн рублей в 2011 г. на проведение работ в данном направлении.

Департаменту агропромышленного комплекса Правительства Белгородской области в 2011 г. предложен проект НИУ «БелГУ» по глубокой переработке продуктов пчеловодства с использованием современных фармацевтических технологий. В настоящее время проводится лабораторная наработка образцов продукции в виде гранул с кислоторезистентным покрытием, таблеток покрытых оболочкой, жевательных таблеток и т.д. на основе композиций из меда, прополиса, перги, маточного молочка и лекарственных растений. Обсуждается вопрос о привлечении инвестиций в виде размещения производства на территории Белгородской области.

В феврале 2011 г. на брифинге с участием Генерального консула Российской Федерации в г. Харькове В.И. Филиппа прозвучало решение о создании на базе НИУ «БелГУ» и Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина первой украино-российской лаборатории совместных исследований в области совместных исследований в сфере нанотехнологий, охраны окружающей среды, медицины.

15 июня 2011 г. НИУ «БелГУ» посетил директор центра «Биоинженерия» РАН, академик РАН Константин Скрябин – крупнейший специалист в области биотехнологии, генной инженерии и геномики. Целью его визита было знакомство с молекулярно-генетическими лабораториями, созданными на базе НИУ «БелГУ», и оценка перспектив сотрудничества в области генетического анализа сельскохозяйственных животных. Итогом встречи стало решение об организации на территории Белгородской области центр по генодиагностике сельскохозяйственных животных для создания новых и улучшения имеющихся пород, что призвано значительно повысить производство мясной и молочной продукции.

⁶ Концепция создания Белгородской интеллектуально-инновационной системы утверждена распоряжением правительства Белгородской области от 28 февраля 2011 г. №75-рп.

В 2011 г. сайт НИУ «БелГУ» включён составителями мирового рейтинга веб-сайтов вузов мира в первую тысячу по показателю научно-публикационной активности в Интернете (<http://www.webometrics.info/top12000.asp?offset=0>). Испанская киберметрическая лаборатория «Laboratorio de Internet» присвоила НИУ «БелГУ» 965 место из 20 тысяч возможных по показателю научно-публикационной активности в сети (показатель Scholar). В основном мировом рейтинге испанских составителей сайт НИУ «БелГУ» занимает 1703 место, поднявшись за прошедший год с 3417-й строчки.

По данным проведённого мониторинга информационного сопровождения Программы, в рамках отчетного периода в печатных, онлайн-овых и телевизионных СМИ было выпущено 365 журналистских материалов, связанных с реализацией Программы (Приложение М).

Сотрудники управления по связям с общественностью продолжают информационную поддержку освещения хода реализации Программы в массмедиа области и РФ, в корпоративной прессе и на веб-сайте Программы. Реализация данного управленческого решения позволяет эффективно организовывать взаимодействие сотрудников управления по связям с общественностью и подразделений, вовлечённых в реализацию Программы.

В рамках профориентационной и просветительской деятельности управление по связям с общественностью НИУ «БелГУ» подготовило фильм об образовательной, научной и социальной деятельности университета (<http://abitur.bsu.edu.ru/abitur/video.php>).

В СМИ широко освещалась победа во Всероссийском конкурсе научно-исследовательских работ в области нанотехнологий и наноматериалов студентов биолого-химического факультета НИУ «БелГУ». В разделе «Нанобиотехнологии» Е. Сладкова и Н. Забияков были отмечены медалью за работу «Использование наномеханического сенсора для изучения морфофункциональных профилей клеток крови», а их научный руководитель, к.б.н., доцент кафедры анатомии и физиологии живых организмов М. Скоркина - дипломом конкурса.

9 февраля 2011 г. в университете состоялась пресс-конференция руководства НИУ «БелГУ», целью которой было знакомство представителей массмедиа с итогами деятельности вуза как национального исследовательского университета в 2010 г. и планами на дальнейшее развитие в рамках Программы. По итогам пресс-конференции в свет вышло более 20 новостных материалов в теле- и радиоэфире, периодической печати и онлайн-овых СМИ.

Большой интерес представителей медийной отрасли вызвали мероприятия в рамках празднования Дня российской науки. 8 февраля 2011 г. в НИУ «БелГУ» был впервые проведён «Фестиваль первого научного открытия» для студентов 1-2 курсов университета, а также учащихся белгородских школ и колледжей. Фестиваль был направлен на усиление мотивации у нынешних школьников не только к поступлению в сам вуз, но и к выбору наиболее привлекательного направления научной деятельности. В фестивале участвовали старшеклассники 14 школ Белгорода, Шебекинской школы-интерната «Лада» для одарённых девочек и четырёх белгородских колледжей. В стенах вуза школьникам предложили побывать в мастерской судебного эксперта, поучаствовать в деловой игре «Белгород – территория инноваций» и множестве иных проектов, разработанных специально под фестиваль. В программу фестиваля помимо 27 мастер-классов по различным направлениям науки и техники был включен фотоконкурс «Наука в фокусе, фокусы науки», в котором приняли участие более 100 студентов, аспирантов и сотрудников университета, представив работы в пяти рубриках⁷.

Проведение в НИУ «БелГУ» в начале апреля Научной сессии послужило очередным интересным информационным поводом для ряда средств массовой информации. Мероприятия, наиболее ярко представляющие научный и инновационный потенциалы вуза, нашли отражение в корпоративной газете «Будни», на сайте НИУ «БелГУ», а также во внешних СМИ (в свет вышли теле- и радиосюжеты).

⁷ http://www.bsu.edu.ru/bsu/news/news.php?ID=122709&IBLOCK_ID=176

В июне наибольший интерес журналистов вызвал международный симпозиум социологов, который прошёл на базе университета (5 упоминаний в региональных СМИ). В рамках международного симпозиума «Формирование и развитие социально-технологической культуры специалиста» ректор университета, д.с.н., профессор Леонид Дятченко поделился с коллегами опытом реализации крупного социально-технологического проекта превращения новейшего классического университета России в национальный исследовательский.

В июле внимание представителей прессы было привлечено к визиту Бременской делегации в университет (8 упоминаний). Ректор НИУ «БелГУ» профессор Леонид Дятченко отметил, что договорённости о взаимном сотрудничестве включают в себя систематическое проведение дистанционных учебных курсов, видеопрезентаций и, безусловно, регулярный академический обмен студентами. Также он отметил, что если в первые годы взаимодействия вузы определили только четыре приоритетных направления совместной работы (экономическое образование, иностранные языки, управление библиотечными ресурсами, новые информационные технологии), то в настоящее время их спектр расширился. А в направлениях, реализуемых изначально, были поставлены новые цели и задачи – более трудоёмкие и требующие немалых средств для реализации. Стороны признают успешным сотрудничество в сфере нанотехнологий и, в частности, влияния наноматериалов на экосистему.

В августе журналистов заинтересовал визит иракской делегации в университет (6 упоминаний) и образовательные программы вуза, отмеченные на всероссийском уровне (5 упоминаний). Национальный центр общественно-профессиональной аккредитации и Гильдия экспертов в сфере профессионального образования подвели итоги конкурса «Лучшая образовательная программа инновационной России». Более тысячи специалистов, представляющих академическое и профессиональное сообщество России, провели экспертизу 32 тысяч представленных на конкурс программ, из которых 2330 были признаны лучшими. Среди лучших - восемь профессиональных образовательных программ НИУ «БелГУ».

В сентябре самыми широко освещаемыми информационными поводами стали следующие: всероссийская молодёжная конференция по толерантности (6 упоминаний), всероссийский конкурс научных работ молодых исследователей в области информационных технологий, финал которого проходил на базе НИУ «БелГУ» (5 материалов) и успехи учёных университета на французском «Конкурсе «Лепин» (9 упоминаний). Независимое международное жюри европейского салона изобретений «Конкурс Лепин» в Страсбурге, в состав которого вошли эксперты Франции, Германии и Испании, высоко оценило проект «Устройство для уплотнения изделия в жидкой среде», представленный Лабораторией механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов НИУ «БелГУ», а соавторов проекта Рустама Кайбышева и Дамира Тагирова наградило дипломом и бронзовой медалью Салона.

Школа-семинар «Нанобиотехнологии: проблемы и перспективы» (9 материалов), Всероссийский съезд колопроктологов (11 упоминаний), Международная конференция по наноматериалам и нанотехнологиям (6 материалов), а также создание двух новых малых инновационных предприятий на базе университета (5 упоминаний в СМИ) стали самыми освещаемыми событиями, касающимися деятельности университета как национального исследовательского, в октябре. Всероссийская школа-семинар «Нанобиотехнологии: проблемы и перспективы» собрала более сотни учёных из Москвы, Санкт-Петербурга, Воронежа, Белгорода, Липецка.

На Всероссийском съезде колопроктологов ректор НИУ «БелГУ», профессор Леонид Дятченко акцентировал внимание гостей на уникальной здоровьесберегающей политике университета. Он отметил, что ряд проектов вуза в сфере нано- и биотехнологий направлен именно на нужды медицины. И вообще каждый день жизни вуза – от музыкальной терапии и физкультурминут до активного отдыха в Титовке и лечебных мероприятий в будущем санатории-профилактории – это шаг в реализации комплексной программы здоровьесбережения студентов и сотрудников.

В ноябре самыми освещаемыми информационными поводами стали международный форум «Стоматология славянских государств» (5 упоминаний), диплом IV Международной выставки «RUSNANOTECH Expo 2011», полученный нашими исследователями (3 упоминания), а также вручение наград Фонда «Поколение» в области нанотехнологий (9 материалов в СМИ). 11 учёных НИУ «БелГУ», представившие на соискание премии 7 проектов, стали лауреатами в четырёх номинациях премии, что также не осталось в стороне от внимания журналистов. К освещению конкурса были также подключены журналисты «1 канала».

В ходе информационного сопровождения Программы активно продолжается подготовка материалов не только для новостной ленты сайта НИУ «БелГУ», но и рубрики «Интервью». За отчетный период опубликовано 9 интервью с руководством Дирекции и учеными НИУ «БелГУ», в которых подняты проблемы, актуальные в контексте реализации Программы: перспективы развития того или иного приоритетного направления Программы, модернизация инновационной инфраструктуры, коммерциализация инновационных разработок учёных, внедрение в образовательный процесс инновационных технологий; создание высокотехнологичных производств новых наукоемких продуктов в рамках комплексных проектов со сторонними организациями – партнерами вуза. В декабре планируется к выходу в эфир программа канала «Россия 24» с интервью Л.Я. Дятченко.

Отдельного упоминания достойно сотрудничество НИУ «БелГУ» с Национальным образовательным каналом «Просвещение». За оперативное и качественное предоставление информации вуз был отмечен благодарностью, также высоко были оценены заслуги ректора и управления по связям с общественностью.

Таким образом, за указанный период широкое освещение в корпоративных и внешних СМИ получили события, раскрывающие международный потенциал НИУ «БелГУ», успехи учёных университета в реализуемых в рамках Программы направлениях, деятельность вуза как одного из ведущих университетов России: участие и победы в международных выставках, перспективы включения в реализацию крупных международных программ, деятельность малых инновационных предприятий вуза, создание новых предприятий и т.д.

IX. Обучение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников за рубежом

В 2011 году в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 03.08.2010 №832 обучение за рубежом прошли О.Н.Марадулина, аспирантка по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния в Институте высоких давлений Польской академии наук (Польша, г. Варшава, срок обучения 4 месяца, ПНР 1), Д.В.Урсол, аспирант по специальности 05.12.12 Системы, сети и устройства телекоммуникации в Центре электронных наук Бременского университета (Германия, г. Бремен, срок обучения 6 месяцев, ПНР 3), М.А.Халикова, аспирантка по специальности 14.04.02 Фармацевтическая химия, фармакогнозия в Университете г. Карлов (Чехия, г. Карлов, срок обучения 4 месяца, ПНР 2).

В отчетном году за счет ФС в ведущих международных вузах, научных центрах повысили квалификацию по программам краткосрочного повышения квалификации 104 чел. (41%) ННР, в том числе 7 чел. ННР, обучающихся в аспирантуре; 26 чел. (10%) в ведущих вузах Белоруссии, Казахстана, Украины, в том числе 9 чел. ННР, обучающихся в аспирантуре.

На организацию программ повышения квалификации аспирантов, ННР за рубежом израсходовано 7 554 197 рублей (стоимость обучения, без учета командировочных расходов).

Обучение за рубежом позволило аспирантом провести опытно-экспериментальные исследования в рамках диссертационных исследований, а именно: в рамках ПНР 1 – «Изучение современной методики исследования оксидов и полупроводников на установке импульсного магнитного поля» (Технологический университет, г. Лаппеенранта, Финляндия) аспирант Е.А.Пилук, и «Солвотермальные синтезы новальных наноструктурных материалов и дальнейшие процессы НР и СР» (Институт высоких давлений Польской академии наук, г. Варшава, Польша) аспирант О.Н.Марадулина; ПНР 3 – «Влияние миграционных процессов на

социально-экономическое развитие региона» (Одесская национальная академия связи им. А.С. Попова, Учебно-научный институт проблем информационного общества, Центр миграционных исследований, г. Одесса, Украина) аспирант С.В.Трапезников; ПНР 2 – «Поиск новых биологически активных веществ», «Современные фармацевтические технологии» (Национальный фармацевтический университет Министерства здравоохранения Украины, г. Харьков) аспиранты М.А.Халикова, Д.А.Фадеева, Д.В. Придачина и др.

Обучение за рубежом позволило НПР расширить свои теоретические знания, представить и обсудить результаты своих исследований, освоить современное оборудование, установить новые научные связи.

Особое внимание в 2011 уделено совершенствованию владением НПР английского языка на профессиональном уровне с целью их подготовки к преподаванию ряда дисциплин для бакалавров и магистров на иностранном языке. На курсах повышения квалификации «Специализированные курсы по английскому языку в сфере экономики, менеджмента и информационных технологий», «Практический английский в области медицины», «Практический английский в области химии», обучено 40 человек (16%).

Х. Опыт университета, заслуживающий внимания и распространения в системе профессионального образования

1. Интересен для распространения опыт НИУ «БелГУ» по развитию приграничного сотрудничества. Ярким примером такового является созданный совместными усилиями Харьковской областной государственной администрации и Правительства Белгородской области 20 сентября 2011 года украинско-российский технопарк «Слобожанщина». Его учредителями стали с украинской стороны - Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, Харьковский национальный университет радиозлектроники, Научный парк «ФЭД», с российской – ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

Цель создания украинско-российского технопарка - формирование среды активного взаимодействия ученых и предпринимателей Украины и Российской Федерации с целью коммерциализации научных разработок, создания условий для ускоренного развития высокотехнологичных направлений производства и превращения их в основную движущую силу экономического роста Слобожанщины.

Украинско-российский технопарк «Слобожанщина» будет охватывать широчайший круг отраслевых направлений, что позволит ему стать реальным центром внедрения инноваций не только для Украины и РФ, но и для стран ближнего и дальнего зарубежья. Специализациями данного технопарка являются: ядерные технологии в энергетике и здравоохранении; новые технологии в агропромышленном комплексе; биотехнологии, биомедицина и фармацевтика; новые материалы и нанотехнологии; информационно-телекоммуникационные технологии; приборостроение; авиация, станкостроение, инновационная мехатроника.

Поддержка украинско-российский технопарка «Слобожанщина» будет осуществляться в рамках целевой программы «Развитие межрегионального и приграничного сотрудничества Белгородской области» на 2011-2016 годы, которая разработана научно-образовательным центром Межрегионального приграничного сотрудничества НИУ «БелГУ».

В рамках работы технопарка 21 октября 2011 был проведен круглый стол «Актуальные вопросы украинско-российского научно-технического сотрудничества», на котором были рассмотрены вопросы участия Украины в международном трансфере технологий; программы развития инновационной деятельности в РФ; венчурное инвестирование инноваций и др.

На 2-ом украинско-российском межрегиональном экономическом форуме «Научно-техническое сотрудничество регионов и межрегиональная производственная кооперация» Президент РФ Д.А. Медведев отметил, что создание украинско-российского технопарка «Слобожанщина» – это первый шаг в направлении сотрудничества двух стран для объединения

их научного и промышленного потенциала, для развития сотрудничества на основе современных подходов.

2. Важной составляющей Программы развития университета на 2010–2019 гг. является целевая программа «Система селективной поддержки молодых ученых БелГУ», включающая мероприятия по информационной, организационной поддержке и стимулированию научно-исследовательской работы студентов и молодых ученых. В основу программы заложен ресурсно-мотивационный механизм селективного управления, реализация которого способствует развитию научного потенциала, росту конкурсной активности молодых исследователей университета, а также повышению потенциала коммерциализации результатов исследований студентов и молодых ученых НИУ «БелГУ». Частью ресурсно-мотивационного механизма селективного управления системой стимулирования НИР студентов и молодых ученых университета является развитие устойчивой внутренней и внешней мотивации к научному труду. Реализуемый механизм управления позволяет правильно выбрать «точки роста» системы стимулирования НИР студентов и молодых ученых, оптимизировать подход к выбору объектов для приложения усилий, активизировать всю систему через избранные конкретные объекты, которые в дальнейшем могут увеличиваться количественно. В рамках выполнения Программы четко обозначились «точки роста» – приоритетные направления развития НИУ «БелГУ».

Стратегической целью программы «Система селективной поддержки молодых ученых БелГУ» (Целевая программа) является создание оптимальных условий для реализации непрерывного цикла воспроизводства кадров, сохранения преемственности поколений в научной и педагогической деятельности университета, формирования у молодежи устойчивой мотивации к научному труду, росту профессиональных и личностных компетенций. Кроме того, реализация Целевой программы позволяет задать отчетливую перспективу научного и профессионального роста молодого ученого по принципу цепочки: одаренные школьники – перспективные студенты – магистранты – аспиранты – кандидаты наук; создать систему стимулирования притока молодежи в сферу науки, образования и высоких технологий; повысить привлекательность научной деятельности и продемонстрировать успешность профессии ученого и преподавателя.

Работа в данной программе строится по трем направлениям: информационная поддержка, организационная поддержка, стимулирование и социальная поддержка. Каждое направление включает в себя мероприятия, реализация которых позволяет добиваться высоких результатов.

Информационная поддержка предполагает, помимо своевременного и систематического информирования молодых ученых о различных мероприятиях, конкурсах, программах, прежде всего, направлена на формирование имиджа молодого ученого как успешного, талантливого, востребованного обществом специалиста. С этой целью сотрудниками факультета психологии проводятся тренинги успешности для студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках Школы молодого исследователя; интервью с победителями различных конкурсов в рамках ПНР публикуются в печатных и электронных СМИ, выходят в эфир телевизионных и радиокompаний не только университетского и регионального, но и федерального уровня. Широкое освещение на региональном и центральном радио и телевидении итогов крупных научных мероприятий, проводимых на базе университета, таких как, например, открытый всероссийский конкурс на соискание премии Фонда «Поколение» за особые достижения в области наноматериалов и нанотехнологий для студентов, аспирантов, ученых и научных коллективов ведущих образовательных учреждений высшего профессионального образования России, становится компонентом поддержки победителей и позволяет донести информацию о научных результатах и достижениях молодых ученых до общественности.

Кроме того, для формирования благоприятного имиджа имеет большое значение популяризация научного знания. Так, в рамках Фестиваля первого научного открытия-2011, состоявшегося в НИУ «БелГУ», для студентов младших курсов и учащихся школ города и области были организованы научно-популярная лекция доцента НИУ «БелГУ», кандидата медицинских наук О.П. Лебедевой о карьере в науке, о необходимости пробовать себя в научно-

исследовательской работе и о преимуществах, которые открывает научная деятельность, а также мастер-классы научно-популярного характера на базе факультетов, которые позволили реализовать еще и профориентационный компонент.

Организационная поддержка позволяет развивать различные формы организации научно-исследовательской деятельности молодежи; расширить возможности презентации результатов научных исследований молодых ученых; предоставить молодым ученым возможности получения дополнительного образования в актуальных областях знаний; создать условия для включения молодых исследователей в инновационную деятельность. В рамках этого направления Программы проводятся занятия Школы молодого исследователя по методологии науки, основам инновационного менеджмента и др., формируется гибкая система внутренних стажировок, отбор и поддержка стажеров-исследователей для последующей научной и педагогической работы и обучения в аспирантуре (см. выше).

Аспирантка НИУ «БелГУ», лауреат рейтинга «100 молодых инновационных лидеров России» Ассоциации Менеджеров России и Фонда подготовки кадрового резерва РФ О. Погарская при организационной и научно-методической поддержке университета вошла в 1000 молодых авторов лучших инновационных проектов и стала участницей IV Всероссийского молодежного инновационного конвента, который прошёл на площадке Digital October в г. Москве. Образовательная программа Конвента включала выступления лидеров инновационного развития, уникальные тренинги, учебные программы, бизнес-игры, презентации лучших инновационных проектов. В рамках обсуждения проектов аспирантка получила рекомендацию рассмотреть возможности создания на базе ее изобретений малого инновационного предприятия. За достигнутые успехи в учебной, научно-исследовательской работе, активное участие в общественной жизни вуза и Белгородской области О. Погарская награждена Почетной грамотой Департамента образования, культуры и молодежной политики Белгородской области.

Направление «Стимулирование и социальная поддержка» Программы предполагает осуществление на конкурсной основе материального стимулирования молодых ученых, ведущих НИОКР по ПНР НИУ «БелГУ», повышение социального статуса талантливой молодежи, развитие различных форм морального и материального поощрения результативности молодых ученых, создание условий для улучшения качественного состава научных и научно-педагогических кадров, повышение уровня образования, научной и педагогической квалификации молодежи, предоставление молодым ученым приоритетного доступа к ресурсной базе университета. Среди результатов стимулирования и поддержки можно отметить следующие: студентка магистратуры биолого-химического факультета А. Пищенко награждена дипломом за доклад о минералогии асбеста на пленарном заседании VII Международной школы наук о Земле имени Л.П. Перчука (г. Одесса, 2-9.09.2011г.). Доклад аспирантки кафедры общей химии А. Тиховой признан лучшим на Молодежной конференции «Международный год химии» (г. Казань, 2011). Аспирантка кафедры материаловедения и нанотехнологий А. Кипелова стала победителем в конкурсе на соискание стипендии Президента РФ. А Лихошерстный, магистрант факультета компьютерных наук и телекоммуникаций, стал победителем первого и второго этапов конкурса проектов «Эффективное использование GPU-ускорителей при решении больших задач», организованного группой компаний «Т-Платформы» при поддержке МГУ им. М.В.Ломоносова. По итогам третьего – заключительного – этапа победители конкурса получают эксклюзивные и поощрительные квоты на доступ к новым суперкомпьютерным ресурсам Московского университета. Наиболее интересные работы будут рекомендованы к публикации в третьем выпуске книги «Суперкомпьютерные технологии в науке, образовании и промышленности» в конце 2011 года. Основная идея подобного рода конкурсов – дать возможность молодежи, перспективной в научно-исследовательской или проектной деятельности сделать вклад в развитие российской науки и экономики. Идея организации проектных офисов на территории университета для «упаковки» результатов исследований студентов и молодых

ученых НИУ «БелГУ» была представлена магистрантом 2 года обучения А. Масловым на секции «Роль ведущих вузов в системе высшего профессионального образования» IV Всероссийского студенческого форума (г. Барнаул). Проект, предполагающий включение различных социальных групп в процесс ведения научных разработок на стадиях формирования проекта и его коммерциализации, был отмечен исполнительным директором форума А.Гордеевым как один из наиболее перспективных.

XI. Актуальные задачи на 2012 г.

В 2012 году будет завершен этап формирования институциональных и инфраструктурных условий, подготовка и апробация проектов и программ. Планируется завершение институциональных преобразований, увеличение числа научно-внедренческих центров и малых наукоемких предприятий с целью создания целостной инновационной инфраструктуры и углубления научно-технологических заделов, обеспечивающих на следующем этапе системный перевод НИУ в режим ускоренного инновационного предпринимательского развития.

Концепция развития НИУ «БелГУ» предполагает усиление интеграции науки, образования и производства. В этой связи университет крайне заинтересован в создании инновационно-технологического комплекса НИУ «БелГУ» по ул. Королева, 2а и превращении этой площадки в подлинный учебно-научно-производственный центр, обеспечивающий территориальную близость профильных учебных, научных и технико-внедренческих подразделений, включая малые инновационные предприятия, и их тесное взаимодействие в целях содействия социально-экономическому росту и финансовому благополучию Белгородской области. С учётом имеющихся у вуза научно-исследовательского потенциала и материально-технического задела инновационно-технологическая площадка по ул. Королева, 2а может в кратчайшие сроки стать центром инновационных коммуникаций в области высоких технологий на Белгородчине. В ходе развития этого комплекса по ул. Королева, 2а на 2-ом и 3-ем этапах планируется расширить спектр услуг, предоставляемых предприятиям Белгородского области, в том числе за счёт обеспечения работы ЦКП в режиме удалённого доступа.

Также планируется завершение формирования институциональных и инфраструктурных условий для функционирования научно-образовательного клинического комплекса инновационных медицинских технологий НИУ «БелГУ» на базе площадки, расположенной по адресу: г. Белгород, Народный бульвар, 21, предполагающего завершение нормативно-правовых и юридических процедур по передаче земельного и имущественного комплекса в собственность НИУ «БелГУ»; осуществление перевода на данную площадку профильных подразделений; углубление научно-технологических заделов, обеспечивающих достижение медицинскими подразделениями вуза качественно нового уровня работы – высокопрофессиональной университетской медицины и др.

В создаваемом многопрофильном медицинском центре будут размещаться уже действующие центр молекулярной генетики человека, научно-исследовательский центр Мама-Vita, центр инновационных медицинских технологий с многопрофильной диагностической лабораторией, Институт последипломного медицинского образования, центр клинических и доклинических исследований, виварий, центр семейной медицины, Межрегиональный центр стоматологических инноваций, центр репродуктивного здоровья и др., а также создаваемые в настоящее время центр персонализированной медицины, центр эндоваскулярной хирургии с отделением интенсивной терапии и реанимации, центр микрохирургии, центр клинической геронтологии, центр восстановительной медицины, центр молекулярной медицины, центр психического здоровья, инновационный диагностический центр и др.

Планируется также размещение технических лабораторий и оборудования по сопровождению работы вышеупомянутых медицинских центров. Все они призваны стать точками роста на разных ступенях университетской системы непрерывного медицинского образования: медицинский колледж НИУ «БелГУ» – университет – послевузовское образование (интернатура, ординатура, аспирантура, докторантура, дополнительное профессиональное

образование), соединительным звеном между университетской наукой и регулярной врачебной практикой, обогащаемым передовыми медицинскими технологиями ведущих мировых клиник, а также центрами развития био- и нанотехнологий медицинского назначения в Белгородской области.

В развитии образовательной системы НИУ «БелГУ» основными приоритетами будут являться запуск пилотных проектов реализации новых образовательных программ, модернизация содержания используемых образовательных программ и учебных планов для всех направлений подготовки; разработка и внедрение новейших технологий и методов обучения, усиление деятельности по развитию международной академической мобильности и экспорта образовательных услуг. Особое внимание будет уделено общественно-профессиональному признанию образовательных программ по следующим направлениям подготовки 210602.65 Наноматериалы, 210406.65 Сети связи и системы коммутации, 210400.62 Телекоммуникации разработаны, нацеленных на приоритетные направления модернизации и технологического развития российской экономики.

В области инновационного развития будут предприняты действия по созданию интегрированных структур и инновационных объединений совместно с научными и образовательными организациями, региональной властью, бизнесом и финансовыми структурами. Имеющийся научно-технический задел позволит расширить инновационный пояс вуза путем создания пяти МИП.

Реализация инновационных проектов с промышленными предприятиями региона (в рамках Постановления Правительства РФ № 218) повысит интеграцию НИУ «БелГУ» в экономическое пространство области, укрепление позиций в агропромышленном и медико-биологическом кластерах региона. Так, совместная работа с ЗАО «Завод Премиксов №1» позволит наглядно выстроить триаду образование-наука-производство, а именно: образовательный аспект – будет произведен набор по специальности 240700.62 Биотехнология, относящейся к укрупненной группе направлений подготовки «Химическая и био-технологии», научный аспект – разработка штамма-продуцента, обеспечивающего накопление 150 г/л лизина менее, чем за 100 ч ферментации, производственный аспект – создание и запуск опытно-промышленной установки по получению лизина микробиологическим способом.

В настоящее время ведутся подготовительные работы для проведения сертификации системы управления качеством ООО «Металл-деформ» по ISO 9001:2008, что позволит провести международную сертификацию выпускаемой им инновационной продукции, а именно наноструктурированного титана, используемого для производства имплантатов для стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и др.

Планируется дальнейшая работа по усилению позиций университета как ключевого элемента (БИИС) путем укрепления уже имеющихся деловых отношений и создания новых с основными предприятиями региона, расширения спектра оказываемых услуг ЦКП, центром доклинических и клинических исследований, упаковочной компанией НИУ «БелГУ».

XII. Приложения