

ПРИОРИТЕТНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ»
СОЗДАНИЕ СЕТИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Федеральное агентство по образованию

«Утверждаю»

Должность _____

(подпись, печать)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ОТЧЕТ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МИСиС»**

(НАИМЕНОВАНИЕ УНИВЕРСИТЕТА)

ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕАЛИЗАЦИИ

**ПРОГРАММЫ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«МИСиС» НА 2009-2017 ГОДЫ»**

(НАИМЕНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА)

**ЗА 2009г.
ТОМ 1**

Ректор университета

_____ **Ливанов Дмитрий Викторович**
(подпись, печать)

Руководитель программы развития университета

_____ **Ливанов Дмитрий Викторович**
(подпись, печать)

« ____ » _____ 20 ____ г.

Отчет принят оператором

Должность _____

(подпись, печать)

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОДЕРЖАНИЕ

ТОМ 1

1. Аналитическая справка о работе, выполненной в рамках реализации программы развития национального исследовательского университета, включая следующие аспекты	4
1.1 Краткое представление основных целей и задач программы	4
1.2 Краткая информация о расходовании средств федерального бюджета и софинансирования по направлениям	6
1.3 Организация управления программой	10
1.4 Организация работы по программе (орган-ные, технологические решения, нормативное закрепление)	13
1.5 Вовлеченность персонала университета в реализацию программы	20
1.6 Вовлеченность внешних партнеров в реализацию программы, в т.ч. структура и объемы привлеченных ресурсов стратегических партнеров региональные и муниципальные власти, бизнес, академические институты)	26
1.7 Реализованные и/или подготовленные инновации в образовательной деятельности	33
1.8 Реализованные и/или подготовленные инновации в научно-исследовательской деятельности	35
1.9 Разработка новых образовательных стандартов и программ	42
1.10 Развитие кадрового потенциала университета	55
1.11 Укрепление материально-технического оснащения университета	66
1.12 Опыт университета, заслуживающий внимания и широкого распространения в системе высшей школы	74
1.13 Мероприятия по информационному сопровождению реализации программы	76

2. Показатели результативности и эффективности программы.

Комментарии к отчетным формам 4 и 5 **80**

2.1 Выполнение запланированных мероприятий и достижение заданных значений показателей результативности и эффективности реализации программы **80**

2.2 Незапланированные результаты **106**

2.3 Запланированные и неожиданные эффекты от реализации программы **107**

2.4 Информация о достигнутых результатах, социально-экономических эффектах и рисках, а также условиях сохранения и развития достигнутых результатов **109**

3. Проблемы и уроки реализации программы развития университета **114**

4. Заключение **117**

Приложение

ТОМ 2

1. Отчет о выполнении плана реализации мероприятий (форма 1)
2. Отчет о выполнении плана реализации закупок (форма 2)
3. Отчет о выполнении плана расходования средств (форма 3)
4. Отчет о достижении заданных значений показателей результативности программы (форма 4)
5. Отчет о достижении заданных показателей эффективности реализации программы (форма 5)
6. Таблица 1 «Информационная карта ПИБ университета (учебно-лабораторное и научное оборудование, используемое в рамках ПНР)»
7. Таблица 2 «Информационная карта УМК (в рамках программы развития НИУ)»

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

1.1 Краткое представление основных целей и задач программы

Целью Программы создания и развития федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (далее - Программа) является формирование современного образовательного учреждения высшего образования, которое подготавливает специалистов с высшим образованием всех уровней, а также осуществляет научные исследования и разработки мирового класса и вносит, таким образом, значительный вклад в развитие системообразующих отраслей экономики, науки и образования России.

Задачами программы являются:

- создание конкурентоспособного человеческого ресурса для экономики России посредством подготовки технологической и управленческой элиты;
- наращивание базы знаний и обеспечение мирового уровня научных исследований и разработок в сфере прорывных технологий путем развития университета как исследовательского центра, осуществляющего эффективную интеграцию образования и научных исследований;
- развитие инновационной экономики России посредством создания и распространения конкурентоспособных технологий, формирования предпринимательской культуры и поддержки инновационного предпринимательства;
- развитие сети образовательных учреждений высшего профессионального образования (далее - вузы) России, осуществляющих профессиональное образование в сфере высоких технологий с целью повышения общего уровня подготовки, совместного использования ресурсов, создания и поддержания единых стандартов качества образования.

Достижение целей и решение задач программы осуществляются путем скоординированного выполнения комплекса взаимоувязанных по срокам, ресурсам

и результатам мероприятий. Система мероприятий программы строится в соответствии со следующими принципами:

комплексность;

концентрация на критически значимых направлениях;

гибкость и адаптируемость;

софинансирование и привлечение внебюджетных ресурсов.

Мероприятия программы сгруппированы по 3 направлениям.

В рамках первого направления предполагается развитие передовых образовательных программ и технологий, второго - создание системы генерации и распространения знаний, конкурентоспособных промышленных технологий и инноваций, третьего - формирование современной университетской инфраструктуры и системы управления и создание современной системы управления человеческими ресурсами.

Мероприятия первого направления включают в себя:

- разработку и внедрение новых образовательных программ, в том числе программ на иностранном языке;
- внедрение новых технологий обучения, в том числе путем создания цифровой образовательной среды;
- внедрение новых форм получения профессионального образования и организации учебного процесса;
- формирование позитивного образа профессиональной деятельности и образования в сфере высоких технологий;
- обеспечение общественно-профессионального признания образовательных программ;
- формирование новых стандартов образования в сфере высоких технологий;
- развитие материально-технической базы кафедр, учебно-научных межкафедральных лабораторий и аудиторий.

В рамках второго направления осуществляются следующие мероприятия:

- развитие системы поддержки для обеспечения мирового уровня фундаментальных исследований;

- научное и технологическое прогнозирование по основным направлениям деятельности университета;
- развитие системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- развитие системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов;
- оснащение современным научным и технологическим оборудованием, информационными и вычислительными ресурсами коллективного пользования;
- развитие научных журналов мирового уровня в соответствии с основными научными направлениями университета.

В рамках третьего направления осуществляются следующие мероприятия:

- создание современной системы управления человеческими ресурсами;
- изменение типа бюджетного образовательного учреждения на автономное образовательное учреждение;
- совершенствование организационной структуры университета и развитие инфраструктуры.

1.2 Краткая информация о расходовании средств федерального бюджета и софинансирования по направлениям

В соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации № 1073-р от 30 июля 2009г. НИТУ «МИСиС» была предоставлена субсидия в размере 200 млн. руб. на 2009 год.

Субсидия предоставлена в целях реализации Программы создания и развития Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национального исследовательского технологического университета «МИСиС» на 2009-2017 годы, выполняемой в соответствии с планом реализации программы (Приложение №1), планом реализации мероприятий (Приложение №2), плановыми индикаторами реализации мероприятий программы (Приложение №4), планом финансового обеспечения

мероприятий программы (Приложение №5) и основными индикаторами и показателями эффективности программы (Приложение №6).

Основные направления и мероприятия Программы, по которым осуществлялся расход бюджетных средств в соответствии статьям бюджетной классификации, представлены в таблице 1

Таблица 1 - Основные направления и мероприятия расходования бюджетных средств по Программе создания и развития НИТУ МИСиС в 2009 году

№	Мероприятия	Объемы фин-ния млн. руб.	По статьям бюджетной классификации						
			211	212	213	222	226	310	340
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Направление I. Развитие передовых образовательных программ и технологий									
1.	Разработка и внедрение новых образовательных программ, в том числе программы на иностранном языке	22,000					13,471	8,529	
2.	Внедрение новых технологий обучения, в том числе путем создания цифровой образовательной среды	12,000					8,400	3,600	
3.	Внедрение новых форм получения профессионального образования и организации учебного процесса	3,000					3,000		
4.	Формирование позитивного образа профессиональной деятельности и образования в сфере высоких технологий	0,000							
5.	Обеспечение общественно-профессионального признания образовательных программ	0,000							
6.	Формирование новых стандартов образования в сфере высоких технологий	0,000							
7.	Развитие материально-технической базы кафедр, учебно-научных межкафедральных лабораторий и аудиторий	58,000					0,398	56,841	0,761
Направление II. Создание системы генерации и распространения знаний, конкурентоспособных промышленных технологий и инноваций									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8.	Развитие системы поддержки для обеспечения мирового уровня фундаментальных исследований	10,000					10,000		
9.	Научное и технологическое прогнозирование по основным направлениям деятельности университета	3,000					3,000		
10.	Развитие системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы	10,000					3,320	6,680	
11.	Развитие системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов	10,000					1,650	8,350	
12.	Оснащение современным научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными	62,000						62,000	
13.	Развитие научных журналов мирового уровня в соответствии с основными научными направлениями университета								
Направление III. Формирование современной университетской инфраструктуры и системы управления									
14.	Создание современной системы управления человеческими ресурсами	10,000		0,045		0,220	9,735		
15.	Переход к форме автономного образовательного учреждения								
16.	Совершенствование организационной структуры университета и развитие инфраструктуры								
ВСЕГО ПО ПРОГРАММЕ		200,000	0,000	0,045	0,000	0,220	52,974	146,000	0,761

Основные направления расходования средств федерального бюджета, средств софинансирования и их финансовое обеспечение представлено в таблице 2

Таблица 2 - Основные направления расходования средств

Направления расходования средств	Общие планируемые объемы финансирования на 2009 год (План)	
	Средства федерального бюджета (млн.руб.)	Софинансирование (млн.руб.)
Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования	146,761	5,352
Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета	2,857	-
Разработка учебных программ	8,005	-
Развитие информационных ресурсов	28,014	-
Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований	14,363	2,330
Другое (может указываться только для контрактов и работ, реализуемых за счет средств софинансирования)	-	32,318
Итого	200,000	40,000

В таблице 3 приведены данные о фактическом расходовании средств субсидии и софинансирования за 2009г.

Анализ результатов расходования средств субсидии в 2009 г. показал, что 90,64 % средств оплачено по контрактам, заключенным по результатам открытых аукционов, конкурсов и запросов котировок на поставку товаров и услуг. 9,36 % средств субсидии израсходовано по сметам и счетам на поставку товаров и услуг единичной стоимостью менее 100 тыс. руб.

В 2009 г. всего было проведено 24 аукциона, 12 конкурсов и 8 запросов котировок. В результате проведения аукционов, конкурсов и запросов котировок за 2009 г. была получена экономия в размере 3,741 млн. руб. (1,87%)

Таблица 3 - Фактическое расходование средств в 2009г.

Направления расходования средств	Объемы финансирования на 2009 год					
	Средства федерального бюджета (млн. руб.)			Софинансирование (млн. руб.)		
	План	Факт	Изменения	План	Факт	Изменения
Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования	146,761	146,761	-	5,352	8,674	3,322
Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета	2,857	2,857	-	-	-	-
Разработка учебных программ	8,005	8,005	-	-	-	-
Развитие информационных ресурсов	28,014	28,014	-	-	0,245	0,245
Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований	14,363	14,363	-	2,330	1,760	-0,570
Другое (может указываться только для контрактов и работ, реализуемых за счет средств софинансирования)	-	-	-	32,318	38,004	5,686
Итого	200,000	200,000	0,000	40,000	48,683	8,683

По заключенным контрактам оплата осуществлялась по следующим формам: с оплатой аванса в размере 30%; с оплатой аванса в размере 100%; с оплатой по факту поставки.

1.3 Организация управления программой

Основополагающими принципами организации системы управления реализацией программы являются:

проектный принцип реализации Программы;

конкурсный отбор;

открытость и гласность при принятии управленческих решений, полное вовлечение коллектива университета в реализацию программных мероприятий;

обеспечение методического и информационного единства программы (системы критериев для оценки результативности мероприятий, формы представления информации о мероприятиях на всех этапах, формы отчетов, процедуры мониторинга выполнения программных мероприятий и алгоритмы прогнозной оценки результатов);

обеспечение адекватного представительства коллектива университета, органов государственной власти, работодателей и общественности в органах управления программой;

привлечение для реализации программы высококвалифицированных специалистов и специализированных организаций в области менеджмента, экономики, инвестиций и права.

Функции управления программой выполняют органы управления университета - ректор, ректорат, ученый совет, наблюдательный совет (будет сформирован после изменения типа бюджетного образовательного учреждения на автономное образовательное учреждение), президент и попечительский совет.

Руководителем программы является ректор университета, который несет персональную ответственность за ее реализацию, конечные результаты, целевое и эффективное использование выделяемых финансовых средств, а также определяет формы и методы управления ее реализацией.

Оперативное управление программой осуществляется ректоратом университета, который:

- разрабатывает внутренние регламенты и положения;
- разрабатывает целевые индикаторы и сметы расходов на реализацию мероприятий, а также совершенствует механизм реализации программы;
- обеспечивает эффективное использование средств, выделяемых на реализацию программы;
- проводит внутренний и внешний аудит основных мероприятий;
- осуществляет управление деятельностью исполнителей мероприятий;
- представляет в Министерство образования и науки Российской Федерации и Федеральное агентство по образованию отчеты о ходе реализации программы и

отдельных мероприятий, предложения по изменению содержания мероприятий и их ресурсного обеспечения;

- обеспечивает информационное сопровождение реализации программы.

Координация работ по мероприятиям программы осуществляется проректорами университета.

Ученый совет университета выполняет следующие функции в части управления программой:

- рассматривает материалы о ходе реализации мероприятий;
- организует проверки выполнения мероприятий, целевого и эффективного использования средств;

- готовит рекомендации по более эффективной реализации программных мероприятий с учетом хода реализации программы и тенденций социально-экономического развития Российской Федерации;

- выявляет научные, технические и организационные проблемы в ходе реализации программы;

- рассматривает результаты реализации мероприятий программы.

Президент университета выполняет следующие функции в части управления программой:

- рассматривает результаты реализации мероприятий программы в части сохранения лучших традиций и соответствия стратегическому развитию университета;

- готовит рекомендации по эффективному выполнению мероприятий с учетом хода реализации программы и тенденций социально-экономического развития государства;

- помогает осуществлять информационное сопровождение реализации программы.

1.4 Организация работы по программе (организационные, технологические решения, нормативное закрепление)

За основу выполнения Программы был взят проектный принцип реализации. Для его реализации был проведен внутривузовский конкурс по отбору проектов, предусматривающих развитие приоритетных технологических научных направлений МИСиС в образовательной, научной и технологической сферах (Приказ №167 о.в. от 04.06.2009 «О проведении конкурса на финансирование проектов в рамках Программы создания и развития Национального исследовательского технологического университета «МИСиС»»).

Основные требования к проектам:

- практическая направленность (наличие промышленной компании – партнера, выразившей заинтересованность в использовании результатов проекта, в том числе в форме софинансирования работ в рамках проекта в форме договоров на выполнение НИР и ОКР, на целевую подготовку кадров и др.);

- комплексный характер (проведение фундаментальных и прикладных НИР, технологических работ, разработок по соответствующему технологическому направлению, решение в рамках проекта задач развития образовательной деятельности, оснащение современным учебным и научным оборудованием, проведение стажировок, развитие кадрового потенциала и др.);

- целевой характер (направленность на решение конкретных крупных технологических задач в соответствующей области; наличие целевых индикаторов и показателей реализации проекта, дающих вклад в достижение целевых индикаторов и показателей Программы);

- продолжительность проекта до 5 лет с обязательным наличием индикаторов и показателей по годам.

С целью эффективной реализации Программы был издан приказ №321 о.в. от 22 сентября «О порядке реализации Программы создания и развития НИТУ «МИСиС» в 2009г.», в котором:

- определен принцип отбора и перечень приобретаемых товаров, работ и услуг;

- определены принципы отчетности, ответственности и целевого использования средств;

- определены ответственные и сроки реализации каждого мероприятия.

Еженедельно в понедельник на ректорате заслушивается доклад о ходе реализации Программы. Каждую среду НФПК получает еженедельный отчет о результатах, полученных только в ходе реализации программы развития университета (по завершённым мероприятиям) за отчётный период, т.е. за неделю. В соответствии с пунктом 2.2 протокола № СИ-6/пр от 17 сентября каждую декаду в Рособразование предоставляется информация о расходовании средств федерального бюджета.

В целях повышения эффективности реализации Программы:

- создана экспертная группа, которая анализировала предложения по приобретению товаров, работ и услуг, поступавших от подразделений университета, с целью определения целевого расходования бюджетных средств, а так же аудитории, в которых необходимо провести ремонтные работы для установки в них нового оборудования (Распоряжение №67 от 17.09.2009г. «Создание экспертной группы»);

- утвержден План-график и созданы приемочные и экспертные комиссии по приемке товаров, работ и услуг, приобретаемых в рамках реализации Программы в 2009г (Приказ № 458 о.в. от 27.11.2009г. «Об организации приемки товаров, работ и услуг в рамках реализации Программы создания и развития НИТУ «МИСиС» в 2009 году»).

В рамках реализации направления III «Формирование современной университетской инфраструктуры и системы управления» по мероприятию «Изменение типа бюджетного образовательного учреждения на автономное образовательное учреждение» была проведена следующая работа:

- проведена оценка рисков и преимуществ перехода или не перехода в автономное учреждение (далее - АУ); подготовлены предложения о разделении компетенций между органами управления АУ МИСиС;

- создана рабочая группа для подготовки нормативных документов о переходе в форму АУ.

- проведена инвентаризация имущества;
- идет оформление правоустанавливающих документов на имущество;
- составлен перечень имущества, закрепленного на праве оперативного управления учредителем и приобретенного за счет внебюджетных источников;
- составлен перечень объектов движимого имущества МИСиС, которые предполагается включить в состав особо ценного движимого имущества автономного учреждения;
- заполнены формы предложения о переходе в АУ в том числе: - описание целесообразности изменения типа существующего государственного или муниципального учреждения с учетом возможных социально-экономических последствий создания автономного учреждения; - оценка доступности предоставления предполагаемых услуг населению создаваемым автономным учреждением, описание ожидаемого качества выполняемых работ и оказываемых услуг; - описание основных целей, направлений и предмета деятельности создаваемого автономного учреждения.
- подготовлено и направлено учредителю (Рособразованию) согласие о переходе в форму АУ (№3151а-01 от 30.11.2009г.).

В рамках реализации мероприятия «Совершенствование организационной структуры университета» был проведен анализ и модернизация существующей организационной структуры университета с формированием новых подразделений университета:

- Научно-образовательный центр промышленного дизайна и инноваций (Приказ 399 о.в. от 30.10.2009г. «О создании Научно-образовательного центра промышленного дизайна и инноваций»);
- Центр ресурсосберегающих технологий переработки минерального сырья (Приказ 454 о.в. от 01.12.2009г. «О создании Центра ресурсосберегающих технологий переработки минерального сырья и ликвидации НПУЦ «МИСиС-Удокан-Инжиниринг», МКЛ РТПМС и ЛТЭМС»);
- На основании приказа № 107 о.в. от 13.04.2009г. в организационной структуре НИТУ «МИСиС» появилось новое подразделение – Институт непрерывного образования (далее - ИНОБР).

Для создания нового института послужили следующие факторы: растущая потребность российских предприятий в новых технологиях управления и производства; необходимость координации действий подразделений МИСиС по оказанию образовательных услуг; необходимость системной работы по выявлению возможностей университета в этом перспективном направлении.

В состав Института непрерывного образования вошли уже существующий в МИСиС Центр послевузовского обучения и две вновь созданные структуры: Центр маркетинга образовательных услуг и Центр инновационных технологий.

В институте осуществляется обучение по следующим направлениям:

- Переподготовка по госпрограммам.
- Повышение квалификации сотрудников предприятий-клиентов.
- Второе образование.
- Повышение квалификации преподавателей.
- Магистратуры предприятий-клиентов и др.

Основной задачей ИНОБР является создание в МИСиС развитой системы дополнительного профессионального образования, направленной на удовлетворение потребностей предприятий-заказчиков и реализацию госпрограмм. Такая система должна охватить каждый институт, каждую кафедру МИСиС. Преподаватели должны иметь возможность участвовать в создании и реализации новых, востребованных на рынке образовательных услуг.

Центр маркетинга образовательных услуг занимается исследованиями рынка, поиском потенциальных заказчиков, в том числе в регионах, формированием спектра образовательных услуг, предлагаемых университетом в соответствии с потребностями клиентов. Для развития института планируется привлекать к сотрудничеству вендоров (Oracle, Microsoft, 1C, Siemens, HP и др.), заинтересованных в распространении своей продукции: проводить, например, краткосрочные обучающие семинары или курсы для получения статуса сертифицированных специалистов.

Приоритетными целевыми рынками для деятельности Института непрерывного образования являются: металлургия, судостроение и авиационно-космический комплекс - отрасли, которые получают государственную поддержку, а

потому наиболее устойчивые к кризису. Кроме того, целевыми являются предприятия машиностроения, военно-промышленного и топливно-энергетического комплексов.

Основные направления Центра инновационных технологий - это инновации в управлении (планируется развивать при содействии компании IBS), инновации в производстве (профильная область МИСиС) и инновационные технологии в обучении.

Одним из конкурентных преимуществ МИСиС является возможность предоставлять предприятиям-клиентам, кроме образовательных, экспертные и консалтинговые услуги в области технологий и инноваций. В настоящее время заключаются соглашения, прежде всего с теми предприятиями, которые являются давними партнерами МИСиС. Это, в частности, пилотный проект по анализу потребностей металлургических предприятий, осуществляемый на базе Объединенной металлургической компании.

Создание ИНОБР рассматривается как бизнес-проект, который в декабре 2010 года выйдет на самоокупаемость и возврат инвестиций по зарплате. Проект выполняется при поддержке компании IBS –приоритетного партнера МИСиС.

В рамках реализации мероприятия «Развитие системы поддержки для обеспечения мирового уровня фундаментальных исследований» направления II «Создание системы генерации и распространения знаний, конкурентоспособных промышленных технологий и инноваций» был проведен внутривузовский конкурс. Целью конкурса является отбор лучших проектов фундаментальных исследований аспирантов, докторантов и молодых ученых университета, направленных на развитие приоритетных технологических направлений НИТУ «МИСиС»:

- нанотехнологии и новые материалы;
- энергосберегающие технологии;
- технологии рационального природопользования;
- информационные и телекоммуникационные технологии

Большое внимание было уделено реализации совместных проектов с международным участием с целью привлечения к совместным проектам ученых из университетов - мировых лидеров.

Результаты 1 этапа реализации Программы создания и развития НИТУ «МИСиС» по плану (Приложение №1 Программы создания и развития НИТУ «МИСиС») представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты 1 этапа (Приложение №1 Программы создания и развития НИТУ «МИСиС»)

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Степень выполнения, %
1	Принятие нового устава федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	2009 год	100
2	Подготовка предложения об изменении типа бюджетного образовательного учреждения на федеральное автономное образовательное учреждение	2009 год	100

В таблице 5 представлены результаты реализации Плана мероприятий по созданию федерального автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (Приложение №2 Программы создания и развития НИТУ «МИСиС»)

Таблица 5 – Результаты реализации плана мероприятий (Приложение №2 Программы создания и развития НИТУ «МИСиС»)

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Исполнитель	Степень выполнения, %
1	Инвентаризация имущества федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС" (далее - университет), оформление правоустанавливающих документов на это имущество	январь-август 2009 г.	университет	100
2	Составление перечней имущества, закрепленного на праве оперативного управления за университетом и приобретенного за счет средств внебюджетных источников	январь-август 2009 г.	университет	100
3	Составление перечня объектов движимого имущества, которые предполагается включить в состав особо ценного движимого имущества	январь-август 2009 г.	университет	100
4	Описание целесообразности изменения типа учреждения с федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС" на автономное образовательное учреждение с учетом возможных социально-экономических последствий	сентябрь 2009г.	университет	100

5	Оценка доступности и качества предоставления услуг населению федеральным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС"	октябрь 2009г.	университет	100
6	Разработка основных целей, направлений и предмета деятельности федерального автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС"	октябрь 2009 г.	университет	100

1.5 Вовлеченность персонала университета в реализацию программы

По первому мероприятию «Разработка и внедрение новых образовательных программ, в том числе программы на иностранном языке» к разработкам англоязычных программ магистратуры (NPh, AMSE) и компьютерной тренинговой системы «Непрерывная разливка стали» были привлечены сотрудники университета в количестве 21 человека.

В рамках реализации мероприятия «Развитие системы поддержки для обеспечения мирового уровня фундаментальных исследований» по Программе создания и развития НИТУ «МИСиС» руководству университета удалось привлечь более 150 молодых сотрудников университета.

Благодаря проектному принципу реализации Программы к выполнению 12 проектов было привлечено 355 сотрудников университета. Из таблицы 6 видно, что реализация проектов идет в рамках определенного направления.

Таблица 6 - Вовлеченность персонала университета в реализацию 12 проектов

№	Наименование проекта	Направления реализации Программы		
		I	II	III
1	Разработка сверхтвердых материалов (СТМ) для нового поколения высококонкурентоспособного и импортозамещающего инструмента с применением нанотехнологий		70	
2	Разработка новых технологических методов и метрологического обеспечения, направленных на повышение эффективности и снижение себестоимости солнечных батарей	15		
3	Модификация внутренних и внешних поверхностей раздела для создания материалов нового поколения		7	
4	Исследование структуры и функциональных свойств наноструктурных титановых сплавов с памятью формы для создания и применения объемных, функционально-градиентных и пеноматериалов медицинского назначения нового поколения		17	
5	Разработка и внедрение инновационных литейных технологий и материалов на основе алюминия и магния и реализация программ технологического перевооружения литейных производств на предприятиях базовых отраслей промышленности РФ	42	42	
6	Разработка технологий по созданию комплексированных высокоэнергоемких автономных источников питания нового поколения на базе химических источников тока перспективных электрохимических систем», шифр «Поток».		20	
7	Учебно-технологическая линия по разработке и производству функциональных нанодисперстных материалов		18	
8	Комплексные технологии производства труб и изделий специального назначения	16	16	
9	Разработка, испытание и сертификация полимерматричных наноконпозиционных материалов конструкционного и трибологического		18	9

	назначения.			
10	Создание методологии расчета состава и технологических режимов производства сплавов с заданными свойствами и разработка новых функциональных материалов на основе железа, алюминия и титана.	5		
11	Инжиниринговый центр технологии минерального сырья		24	24
12	Развитие и совершенствование теории и практического применения технологий на базе процесса Ромелт; научное, технологическое и кадровое обеспечение головной установки Ромелт	6	6	
	ИТОГО вовлеченность персонала университета по направлениям Программы (чел)	84	238	33

Творческим коллективом, состоящий из профессорско-преподавательского и инженерного состава кафедры Экономики и менеджмента была разработана программа курса по теории и технологии процесса «Ромелт» и пакет демонстрационного материала на русском языке с программой расчета технологических показателей процесса на русском и английском языках. В том числе в состав коллектива вошли д.т.н., профессор Роменец В.А. и д.т.н. Валавин В.С.

Творческим коллективом под руководством профессора кафедры металловедения цветных металлов Золоторевского В.С. были проведены работы по модернизации учебных курсов «Металловедение» и «Механические свойства» подготовки бакалавров по направлению «Металлургия» и магистерской программы «Металловедение цветных и драгоценных металлов». В состав творческого коллектива вошли 4 молодых кандидата наук – научные сотрудники и преподаватели университета (с.н.с., зав. лаб. механических испытаний ЦКП «Металловедение и металлургия» Просвиряков А.С., с.н.с. Алабин А.Н., с.н.с. Чеверикин В.В., н.с., асс. Чурюмов А.Ю.). Общую координацию работ осуществлял зав. каф. МЦМ Солонин А.Н.

В разработке новых технологий обучения на комплекте программного обеспечения "SolidWorks" и "Deform-3D" приняли участие сотрудники кафедр технологии и оборудования трубного производства, металлургии стали и ферросплавов, а также кафедры инновационного проектирования. В том числе

профессора, д.т.н. Б.А. Романцев, А.В. Гончарук, С.П. Галкин, Н.М. Вавилкин, С.В. Самусев, А.П. Коликов, К.Л. Косарев, А.Я. Стомахин, А.Е. Семин, Д.И. Бородин, профессора, к.т.н. В.П. Романенко, Е.А. Харитонов, профессора, д.т.н. доценты, к.т.н. Г.И. Котельников, С.А. Ивлев, Стоппе Е.В. и асс. Давыдова Е.А. Также к выполнению работ привлекались аспиранты и студенты.

В результате реализации закупки и ввода в эксплуатацию комплекса оборудования для изготовления модельной и стержневой оснастки обеспечена вовлеченность персонала кафедры ТЛП и Инжинирингового центра «Инновационные литейные технологии и материалы» в разработку и изготовление модельной оснастки на основе компьютеризированных технологий 3D моделирования и обработки материалов на станках с ЧПУ. Среди сотрудников перечисленных подразделений университета необходимо выделить профессора, д.т.н., член-корреспондента Академии проблем качества Белова В.Д., профессора, д.т.н., Белова Н.А., к.т.н, доцента Петровского П.В.

В рамках развития материально-технической базы кафедр, учебно-научных межкафедральных лабораторий и аудиторий в работах были задействованы к.ф.-м.н. Диденко С.И. к.т.н., доцент Лагов Петр Борисович, профессор, д.т.н. Полисан А.А., д.ф.-м.н., профессор Кольцов Г. И., д.т.н., профессор Мурашев Виктор Николаевич, д.ф.-м.н., профессор Пархоменко Ю.Н., к.ф.-м.н., н.с. Обручева Е.В., к.ф.-м.н., доцент Осипов Ю.В., к.т.н., доцент Коновалов М.П., к.т.н., доцент Орлова М.Н., а также аспиранты НИТУ «МИСиС»

В рамках реализации Программы по второму направлению к выполнению работ по проектам в 2009 году было привлечено 238 сотрудников НИТУ «МИСиС».

Часть работников выполнявших работы по представленным 12 проектам уже перечислена выше. Однако, следует обратить внимание, что основная масса работ по проектам осуществлялась в рамках второго направления Программы развития, в том числе по мероприятиям «Развитие системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы», «Развитие системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов» и «Оснащение современным

научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными».

Так в выполнении НИОКР по разработке инжиниринговых и проектных решений на тему: «Разработка технологического задания на проектирование, основных технических и проектных решений по созданию комплекса по приготовлению и подаче в печь «Ромелт» пылеугольного топлива» участвовали 6 человек, из которых 2 доктора технических наук, 2 кандидата технических наук, младший научный сотрудник и инженер.

При осуществлении наладки комплекса оборудования для изготовления форм и стержней из холодно-твердеющей смеси, при реализации проектов по установке и использованию электроэрозионного проволочно-вырезного станка с числовым программным управлением, плоскошлифовального станка, измерительного микроскопа для осуществления научно-исследовательской деятельности в работе принимали участие 35 сотрудников НИТУ «МИСиС».

Творческий коллектив из числа сотрудников НИТУ «МИСиС» провел работы по повторной аккредитации МИЛ «Нanomатериалы» и расширению области аккредитации по методикам рентгенофлуоресцентного анализа и механических испытаний, по установке и использованию комплекта оборудования для проведения термоаналитических измерений фазовых переходов и термического расширения, комплекта оборудования для доукомплектации установки акустико-эмиссионных испытаний, комплекта оборудования для доукомплектации разрывной испытательной машины Instron 150LX, а также комплекта оборудования для изготовления и испытания полимерных композитов и покрытий для осуществления научно-исследовательской деятельности. В 2009 году к выполнению проекта были привлечены следующие сотрудники НИТУ «МИСиС» в возрасте до 35 лет: к.ф.-м.н. Чердынцев В.В., Свиридова Т.А., к.т.н., Данилов В.Д., аспиранты Лысов Д.В., Горшенков М.В., Сударчиков В.А., Сенатов Ф.С. и студенты Ергин К.С., Максимкин А.В.

В научно-производственную и инжиниринговую деятельность по разработке инновационных технологий, изготовлению опытных партий и мелких серий отливок, разработки технологических регламентов из алюминиевых и магниевых

сплавов для российских авиастроительных и других предприятий были вовлечены сотрудники кафедры технологии литейных процессов и Инжинирингового центра «Инновационные литейные технологии и материалы»

При выполнении работ по разработке технической документации уникальной пилотной установки микродугового оксидирования легких сплавов с дистанционным управлением с изготовлением и поставкой ее силовой части, рабочей ванны с устройством стабилизации температуры электролита для НИТУ «МИСиС» приняли участие 3 профессора, 1 доцент и 3 аспиранта кафедры защиты металлов и технологии поверхности.

При выполнении работ по использованию акустического и электроакустического спектрометра в образовании, комплекта трубчатых печей, генераторов чистых осушенных газов и комплекта лабораторного оборудования для линии производства керамических нанопорошков были привлечены старшие преподаватели к.т.н. Сидорова Е.Н., к.т.н., доцент Конюхов Ю.В., инженер Хрустов Е.Н., аспиранты Лысов Д., Чупрунов К., Быкова Ю., Юдин А., Муратов Д., и студент Миляева С. Этим же коллективом были выполнены работы по установке и использованию комплекта оборудования для системы совмещенного термического и спектрофотометрического анализа материалов, автоматического лабораторного реактора для получения нанодисперсных материалов из растворов, использованию комплекта печей для металлизации нанопорошков для осуществления научно-исследовательской деятельности.

В рамках работ по установке и использованию вакуумно-дуговой печи с массой слитка 20 кг в комплекте для осуществления научно-исследовательской деятельности было задействовано три ведущих научных сотрудника, кандидата технических наук, один старший научный сотрудник, кандидат физико-математических наук, один научный сотрудник, пять аспирантов и три студента НИТУ «МИСиС». В том числе профессор, д.ф.-м.н. С.Д.Прокошкин, профессор, д.т.н. М.Р.Филонов, с.н.с., к.т.н. М.И.Петржик, профессор В. Браиловский (Высшая технологическая школа (ВТШ), г.Монреаль, Канада; Почетный профессор МИСиС).

При выполнении работ по установке и использованию комплекса оборудования для испытания энергетических характеристик химических источников

тока и источников питания на их основе в интервале температур минус 70 – плюс 75 град. Цельсия для осуществления научно-исследовательской деятельности, инсталляции и использованию информационно-аналитической системы автоматизированного моделирования архитектур химических источников тока нового поколения и формирования баз данных по их проектированию и освоению в серийном производстве было задействовано 13 сотрудников межотраслевого учебно-научного центра химических источников тока, 4 сотрудника кафедры металлургии цветных, благородных и редких металлов и 3 сотрудника кафедры порошковой металлургии и функциональных покрытий.

Двадцать четыре сотрудника Центра ресурсосберегающих технологий переработки минерального сырья НИТУ «МИСиС» были задействованы в работах по инсталляции и использованию спектрометрического комплекса.

Сотрудники Центра трансфера технологий, участвовали в реализации проекта по оказанию услуг в области управления и информационной поддержки объектов интеллектуальной собственности, созданных в результате научно-технической деятельности НИТУ «МИСиС». Состав вовлеченного персонала: директор Центра трансфера технологий, начальник Отдела защиты интеллектуальной собственности Райкова Т.В., главные специалисты Саломатина М.О., Бородулина О.О., программисты ЭВМ Митрясова Т.С., Шандровская К.С.

В рамках реализации Программы по третьему направлению к выполнению работ по проектам в 2009 году было привлечено 33 сотрудников НИТУ «МИСиС».

1.6 Вовлеченность внешних партнеров в реализацию программы, в т.ч. структура и объемы привлеченных ресурсов стратегических партнеров (региональные и муниципальные власти, бизнес, академические институты)

При выполнении работ по реализации мероприятий Программы руководителями проектов привлекались внешние партнеры. Ниже приведена краткая характеристика привлеченных в 2009 году внешних партнеров.

В ходе реализации Программы в 2009 г. привлечено более 100 внешних партнеров, в том числе и иностранных. Причем в состав привлеченных внешних партнеров вошли российский и зарубежные промышленные и научные организации, государственные корпорации, федеральные государственные унитарные предприятия, научно-исследовательские центры. В качестве источников финансирования были привлечены гранты Российского фонда фундаментальных исследований, средства, выделяемые в рамках федеральных целевых программ, а также финансирование по программе УМНИК Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

По первому направлению Программы в рамках работ по внедрению автоматизированного рабочего места для функционального тестирования солнечных элементов был заключен совместный договор с ОАО НПП «КВАНТ» и ОАО «ГИРЕДМЕТ», по которому внешние партнеры предоставляют опытные образцы, привлекает своих специалистов для проведения занятий, трудоустраивают обучаемых в рамках проекта магистров и аспирантов, разрабатывают уникальные технологии и актуальные методики. Также договор предусматривает участие внешних партнеров в формате софинансирования в размере 41,5 млн. рублей.

Также заключен договор с ГК «РоснаноТех» на разработку и апробацию основной образовательной программы подготовки магистров, ориентированный на потребности проектных компаний ГК «РоснаноТех», реализующих инвестиционные проекты в области производства мультикаскадных наногетероструктурных солнечных элементов и солнечных батарей космического назначения на основе полупроводниковых материалов АЗВ5». Объем договора – 15,8 млн.руб.

В рамках сотрудничества с предприятием ООО «Совтест АТЕ», г. Курск достигнута договоренность об ознакомительной поездке на предприятия Германии, занимающиеся производством оборудования для испытаний солнечных батарей и вопросами сертификации изделий солнечной энергетики. С компанией «Nitol Solar» достигнута договоренность по вопросу переподготовки кадров. Ведутся переговоры с компанией FLSmidth Minerals о разработке совместной бакалаврской и магистерской программ.

В рамках реализации первого и второго направления Программы проведен комплекс работ совместно со стратегическими партнерами – ООО «АСТРАРОССА», машиностроительными предприятиями и управляющими компаниями, в том числе ООО «УК «ОДК», ОАО «ИЛ», ОАО «УМПО», ОАО «ПМЗ», ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «ММП им. В.В. Чернышева», направленный на разработку методик и содержания новых образовательных программ для переподготовки кадров на основе современных промышленных и образовательных технологий, а также перечисленные организации вовлечены в инновационные процессы по модернизации предприятий и ускоренному внедрению в серийное производство отливок из алюминиевых и магниевых сплавов компьютеризированных технологий с привлечением материально-технической базы кафедры ТЛП и Инжинирингового центра «Инновационные литейные технологии и материалы».

30 сентября подписано соглашение между НИТУ МИСиС и компанией «АСТРАРОССА», предусматривающее сотрудничество в области промышленного дизайна и инноваций. В качестве пилотного проекта в рамках этого сотрудничества в МИСиС создается Научно-образовательный центр промышленного дизайна и инноваций (НОЦ дизайна и инноваций) – как структурное подразделение университета. Целью работы Центра является создание и развитие инновационного кластера на базе МИСиС.

Первый этап деятельности НОЦ дизайна и технологий – разработка двух циклов лекций и реализация конкурсного междисциплинарного студенческого проекта. Годовой цикл из 6 интерактивных иллюстрированных лекций продолжительностью от 2 до 4 часов (80-100 слушателей) предназначен для студентов университета; годовой цикл из 6 интерактивных иллюстрированных лекций продолжительностью от 2 до 5 часов (40-60 слушателей) предназначен для партнеров «АСТРАРОССА», профессорско-преподавательского состава и партнеров МИСиС. Тематика лекций и конкурсного проекта, техническое задание и календарный план будут определены руководством Научно-образовательного центра промышленного дизайна и инноваций и согласованы с учредителями – МИСиС и «АСТРАРОССА».

При выполнении работ по разработке инжиниринговых и проектных решений для процесса Ромелт участвовали ВО «Тяжпромэкспорт» и ООО «МетПромПроект».

Также к выполнению работ по первому направлению Программы в 2009 году были привлечены такие организации как ООО «ИБС Экспертиза», ЗАО "Риэл Гео Проджект", ЗАО «Концерн Знак», ЗАО «МНПП Намип», Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум», ООО "АСКОН-КАДКАМ", ООО "РУСМЕТ.РУ", ООО «АлексГрупп», ООО «Все для школы», ООО «Ками-Станкоагрегат», ООО «Лаборатория мысли», ООО «Лабораторное обеспечение», ООО «Отраслевые порталы», ООО «Радуга-ЛИК с Вами», ООО «СК ПАРИТЕТ», ООО «Технологии связи», ООО «Цвик трейдинг- М», ФГУП «Внешнеэкономическое объединение «Внештехника», Федеральное государственное учреждение «Российская государственная библиотека»

Реализация мероприятий по второму направлению Программы в 2009 году была сопряжена с достаточно активной деятельностью по привлечению внешних партнеров. В ходе осуществления деятельности по развитию системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательских и опытно-конструкторских были привлечены финансовые и интеллектуальные ресурсы следующих организаций:

- НИИ филиала ФГУП «Гознак», для которой в 2009 г. выполнены и сданы следующие НИР: изготовление и поставка опытной партии нанопорошков для модифицирования специальных пигментов – 140 тыс.руб.; шифр «Тель» – 800 тыс.руб.; исследование и разработка методик повышения дисперсности и создания полимерных покрытий на поверхности специальных пигментов. – 600 тыс.руб.);

- ООО «Кералит» (третий по объему производитель огнеупорных материалов в РФ), с которым выполнена НИР по анализу нанодисперсного природного гидроксида алюминия «Исследование показателей пористости и микроструктурных характеристик спеченного клинкера на основе брусита» – 150 тыс.руб.;

- ОАО ЧерМК «Северсталь», с которым достигнуто соглашение о выполнении в 2010 году НИР «Разработка технологии повышения эксплуатационных характеристик монолитных огнеупорных изделий, используемых в ОАО ЧерМК

“Северсталь”, путем объемного модифицирования наноматериалами» - 2 380 тыс.руб.

- Институт теоретической и прикладной механики СО РАН (г.Новосибирск), с которым достигнуто соглашение о совместном продвижении научных разработок.

Реализации мероприятия по оснащению современным научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными также способствовал процесс выстраивания как текущего, так и будущего взаимовыгодного сотрудничества с внешними партнерами, в том числе:

- кафедра технологии литейных процессов в 2009 году оснащена современным оборудованием, обработки материалов резанием и вальцами электромеханическими, что обеспечит вовлечение внешних и стратегических партнеров - машиностроительных предприятий, в том числе предприятий кабельной промышленности (ОАО «Кирскабель» и др.);

- для проведения работ с использованием электроэрозионного проволочно-вырезного станка с числовым программным управлением было привлечено внешнее финансирование в объеме 10 млн. рублей;

- в ходе реализации проекта по разработке, испытанию и сертификации полимерматричных нанокмпозиционных материалов конструкционного и трибологического назначения при поставке комплекта печей для металлизации нанопорошков было получено финансирование в форме грантов и проектов господдержки научных исследований (РФФИ, ФЦП, РНП), а также международных проекты – общий объем более 7 млн. рублей. В качестве внешних партнеров были привлечены ОАО «НИАТ», ООО «РЕАМ-РТИ» и др. Было достигнуто соглашение с основным партнером проекта ЗАО «ИНУМИТ» о выделении финансирования в размере 15 млн. рублей на ближайший период. Договор предполагает программу исследований на 1,5 года (начало в ноябре 2009 года), в дальнейшем будет создаваться совместное предприятие по производству наномодификаторов для производства полимерных композитов на основе углеродного волокна. Заключенный договор является частью большого проекта, финансируемого ГК «Российская корпорация нанотехнологий», предусматривающего организацию

производства отечественных углепластиковых композитов для строительства нового самолета. В число партнеров проекта также входят ядерный центр ФГУП ВНИИЭФ-РФЯЦ, и два академических института ИМАШ им А.А. Благонравова РАН, ИНХС им. Топчиева РАН. Сотрудничество с этими организациями необходимо для приобретения дополнительных компетенций в области полимерных материалов и методов их испытаний.

- в рамках реализации проекта по поставке вакуумно-дуговой печи с массой слитка 20 кг в комплекте были привлечены средства в размере 5,2 млн. рублей. В том числе, в рамках аналитической ведомственной целевой «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)» на проведение исследований сплавов Ti-Nb-Ta, получены средства от Центра химических исследований Венгерской АН и ООО «Керамика Центр 3» на разработку методик и проведение исследований материалов, Высшей технологической школой, г. Монреаль, Канада (постоянный Договор о научном сотрудничестве между МИСиС и ВТШ (2009-2011 годы)) на выплавку пробных сплавов Ti-Nb-Ta, Государственный грант профессора В. Браиловского на исследование сплавов Ti-Nb-Zr, а также Грант программы У.М.Н.И.К.

- в ходе осуществления работ по поставке комплекса оборудования для испытания энергетических характеристик химических источников тока и источников питания на их основе в интервале температур минус 70 – плюс 75 град. Цельсия были привлечены ФГУ «22 ЦНИИИ Минобороны России»¹ и ОАО «Научно-исследовательский институт стартерных аккумуляторов». Предметом сотрудничества стало продвижение проекта в рамках подготовки Гособоронзаказа 2010, проведение технических совещаний, подготовка производственного практикума для магистрантов, а также проведение научных семинаров.

Кроме перечисленных выше внешних партнеров НИТУ «МИСиС» успешно сотрудничал в выполнении работ по второму направлению Программы со следующими организациями: ООО «МетПромПроект», Ассоциация Аналитических Центров «Аналитика», ГОУ ВПО «Дальневосточная государственная социально-

¹ ФГУ «22 ЦНИИИ Минобороны России» ежегодно предоставляет предложения по формированию тематического плана НИОКР Минобороны России

гуманитарная академия», ЗАО «Индастриал системз лаб.», ЗАО Инженерно-технологический центр машиностроения «Металлург», ЗАО «Электроинтер», ОАО «НПО «Центральный научно – исследовательский институт технологии машиностроения», ОАО «Т-Платформы», ООО «АБРИС», ООО «АСМ-Сервис», ООО «Домикрон», ООО «Интеграция: Образование и Наука», ООО «Интертек Инструментс», ООО «Интерхим», ООО «ИТА», ООО «ЛАБТЕСТ», ООО «Мелитэк», ООО «МИЛЛАБ», ООО «Некс-Лаб», ООО «Новатест», ООО «Отраслевые порталы», ООО «Полиграфмонтаж-Х.Г.С.», ООО «Русские Технопарки», ООО «ТД Лабтех», ООО «Торговый Дом «Тоledo», ООО «Тотал-Групп», ООО «Фирма «ЭЛСВАР», ООО «ЮМО-Мск», ООО Агентство «Химэксперт», ООО Региональный консультационно-технический центр автономных источников тока «Фирма Альфа-плюс», ООО «Домикрон»

В рамках реализации второго и третьего направления Программы были привлечены как российские, так и иностранные партнеры:

- ООО «НИиПИ «ТОМС» (инжиниринговая компания с области технологии минерального сырья) в области совместной реализации проектов по разработке месторождений различного типа минерального сырья с активным использованием аналитической базы Центра ресурсосберегающих технологий переработки минерального сырья, создающейся в рамках оснащения современным научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными. В 2009 году на базе ООО «НИиПИ «ТОМС» состоялась стажировка сотрудников НИТУ «МИСиС».

- достигнуты договоренности с компанией Outotec (Финляндия) – мировым лидером в области разработки технологий, оборудования и оказания инжиниринговых услуг для горно-металлургической промышленности о сотрудничестве в реализации в 2010 году мероприятий, предусматривающих участие сотрудника НИТУ «МИСиС» в выполнении крупного исследовательско-технологического проекта в области переработки минерального сырья, а также выполнение магистерской диссертации в Научно-исследовательском центре компании (Финляндия, г. Пори), в сотрудничестве с Технологическим университетом Хельсинки.

- начато осуществление научно-исследовательских работ по контрактам с ОАО «Полнос», ИФК Метрополь (ОАО «Металлы Восточной Сибири»), ТОО «Корпорация «Казахмыс», компания «Рудпроминвест», ОАО «Семеновский рудник», ОАО «Ковдорский ГОК», направленные на реализацию мероприятия 2.10. программы развития.

- в соответствии с договором с ОАО «Механобр Инжиниринг» будет осуществляться тестирование разработанного фирмой лабораторного оборудования на базе Центра ресурсосберегающих технологий переработки минерального сырья; использование современного лабораторного оборудования в научно-образовательных целях будет способствовать реализации мероприятий в рамках направления 1 программы развития;

- в рамках реализации проекта по оказанию услуг в области управления и информационной поддержки объектов интеллектуальной собственности, созданных в результате научно-технической деятельности НИТУ «МИСиС» привлекалось ООО «Международный институт промышленной собственности».

По ряду программ повышения квалификации работы выполнялись ООО «Компания «КВИК-ТУР», Филиал Корпорации «Нэшнл Инструментс Раша Корпорэйшн», НОУДО "МЦПК", НОУ «Учебно-консалтинговый центр «ИНТЕРФЕЙС».

1.7 Реализованные и/или подготовленные инновации в образовательной деятельности

В университете положено начало созданию англоязычной магистратуры. Основная цель, преследуемая в данном направлении — полномасштабная интеграция НИТУ в мировое академическое пространство. Создание в университете полноценной англоязычной среды обеспечит рост рейтинга по версии международных рейтинговых агентств в области образования за счет таких показателей, как:

1.1 академическая мобильность студентов и преподавателей;

1.2 рост числа интернациональных студентов;

1.3 увеличение количества широко цитируемых научных и учебно-методических публикаций.

При разработке мероприятий по созданию англоязычной магистратуры была принята концепция «K³ – Кадры, Курсы, Контингент». Стало очевидным, что для эффективной реализации подготовки магистров на английском языке нужны:

1.4 адекватные кадровые ресурсы (специально подготовленные или переподготовленные педагоги, новые целевые кадры, приглашаемые преподаватели);

1.5 актуальные, востребованные на внутреннем и внешнем рынке образовательных услуг, качественно подготовленные программы (как импортированные, так и разработанные внутри НИТУ);

1.6 мотивированные и подготовленные студенты (как иностранные, так и российские, желающие совместить приобретение профессиональных компетенций с улучшением языковых навыков).

Таким образом, процесс создания англоязычной магистратуры был реализован в 2009 году по трем направлениям:

- разработка пилотных программ магистратуры (Nanophysics, AMSE);
- запуск многоэтапных курсов повышения квалификации преподавательского состава;
- глубокое реформирование процесса языковой подготовки студентов бакалавриата.

В рамках повышения квалификации преподавателей предусмотрена как языковая подготовка (первый этап реализован в 2009 году), включающая зарубежные стажировки (2010 год), так и подготовка в сфере новых образовательных технологий. Разработка учебно-методического обеспечения новых англоязычных дисциплин ведется с учетом особенностей преподавания в среде e-Learning (на первом этапе реализация англоязычной магистратуры будет осуществляться в дистанционном режиме, в дальнейшем в режиме очного обучения с элементами заочных технологий — Blended Learning). Реформирование системы языковой подготовки бакалавров подразумевает как количественные (существенное

увеличение нагрузки, переподготовка и дополнительный наем педагогических кадров), так и качественные (внедрение новых образовательных технологий и методик) изменения. Программы языковой подготовки бакалавров будут разрабатываться и реализовываться на основе международных стандартов (CEFR). Итогом языковой подготовки в бакалавриате станет международный квалификационный экзамен.

В укрупненном виде план-график реализации англоязычной магистратуре представлен на рисунке №. 1

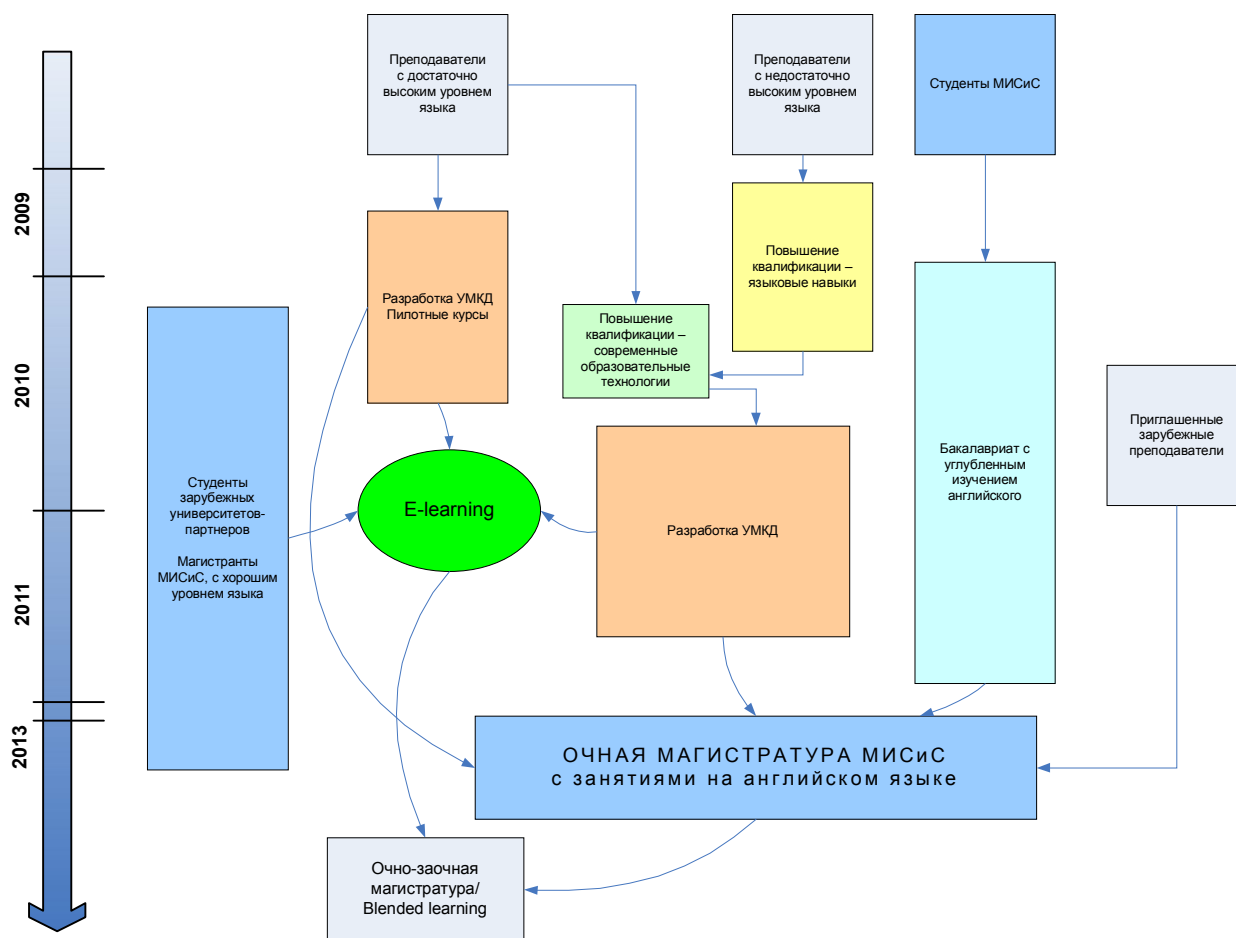


Рисунок 1 - Реализация подготовки магистров на английском языке в НИТУ «МИСиС»

1.8 Реализованные и/или подготовленные инновации в научно-исследовательской деятельности

В ходе реализации двенадцати отобранных проектов в рамках Программы создания и развития Национального исследовательского технологического

университета «МИСиС» были подготовлен и реализован ряд инноваций в научно-исследовательской деятельности.

По первому направлению программы «Развитие передовых образовательных программ и технологий» получен ряд принципиально важных и актуальных инновационных результатов. В том числе по мероприятию «Разработка и внедрение новых образовательных программ, в том числе программы на иностранном языке»

- сформулированы рекомендации по выбору технологии приготовления и подачи ПУТ в печь Ромелт, разработаны основные технические и проектные решения, обеспечивающие вдувание ПУТ в количестве до 10 т/ч, выполнена предварительная оценка капитальных затрат на сооружение комплекса ПУТ. Разработано специальное программное обеспечение для технологических показателей процесса Ромелт;



Рисунок 2 – Заставка программы расчета технологических показателей процесса Ромелт

- проведены инициативные инновационные работы силами аспирантов и студентов, участвующих в проекте, по направлениям

- получение композиционных материалов на основе высокомолекулярного полиэтилена, модифицированного углеродными нанотрубками;
- разработка механохимического метода получения наноразмерных частиц оксидов металлов с использованием неорганических солей в качестве исходных компонентов;
- разработка новых видов композиционных материалов на основе олигомеров, модифицированных наночастицами оксида цинка.

- поданы заявки на патенты:

- Способ получения наноразмерных порошков оксида марганца для использования в качестве полимеризующей добавки в герметиках на основе полисульфидных олигомеров / Чердынцев В.В., Кузнецов Д.В., Калошкин С.Д., Лысов Д.В., Чупрунов К.О., Муратов Д.С., Юдин А.Г., Сударчиков В.А., Горшенков М.В., Комиссаров А.А. // Заявка на патент РФ 2009134326, направлена в ФИПС 15.09.2009. Правообладатель – МИСиС;

- Нанопорошки оксида алюминия для использования в строительстве и способ их получения / Лысов Д.В., Кузнецов Д.В., Чердынцев В.В., Калошкин С.Д., Чупрунов К.О., Юдин А.Г., Муратов Д.С., Горшенков М.В., Комиссаров А.А. // Заявка на патент РФ 2009134327, направлена в ФИПС 15.09.2009. Правообладатель – МИСиС.

По мероприятию «Внедрение новых технологий обучения, в том числе путем создания цифровой образовательной среды» получены инновации в научно-исследовательской деятельности, используемые при подготовке новых образовательных программ, на основе внедрения цифровых инновационных промышленных технологий проектирования и изготовления литейной оснастки, включая модернизацию курса для студентов-литейщиков «Моделирования процессов и объектов в металлургии». В настоящее время проф. Белов Н.А. готовит курс «Фазовые диаграммы многокомпонентных систем» в рамках Магистерской

программы «Физика наносистем», финансируемой ГК «Российская корпорация нанотехнологий».

В рамках мероприятия «Развитие материально-технической базы кафедр, учебно-научных межкафедральных лабораторий и аудиторий»:

- разработан макет новой образовательной программы в рамках направления «Электроника и наноэлектроника», ориентированный на потребности проектных компаний ГК «Российская корпорация нанотехнологий», реализующих инвестиционные проекты в области производства мультикаскадных наногетероструктурных солнечных элементов и солнечных батарей космического назначения на основе полупроводниковых материалов АЗВ5».

- проводятся фундаментально-поисковые и прикладные НИР (преимущественно в рамках магистерских, кандидатских и докторских диссертаций), проводятся патентные исследования (в том числе утверждены темы 8 кандидатских и 24 магистерских диссертаций);

- подана заявка на патент (№2009130228) и подготовлены еще 2 заявки для подачи на патент в начале 2010 года (совместно с предприятиями-партнерами). Получено 5 ноу-хау (№ 18-004-2009, № 19-004-2009, № 17-004-2009, № 15-004-2009, № 16-004-2009).

- осуществлена разработка технологий и создание проектов технической документации, проведено опытно-промышленное опробование при получении чушек и фасонных отливок в рамках ИЦ «ИЛТМ» МИСиС и промышленных предприятий (в том числе со специальными покрытиями). Реализованы проекты технической документации на экономнолегированный силумин АК8ч и термостойкий проводниковый алюминиевый сплав АЦр1Е. В лабораторных условиях МИСиС получены опытные отливки из сплава АК8ч, на которые нанесено МДО покрытие.

- внедрены разработки НИТУ «МИСиС» на ОАО «Мособлпроммонтаж» при производстве чушек из новых сплавов, а также получены первые опытные партии чушек из сплава АК8ч.

- совместно с ОАО «Мособлпроммонтаж», ОАО «Кирскабель», РАЛ и другими партнерами проведена информационно-рекламная подготовка по новым

разработкам ИЦ ИЛТМ, в частности. в рамках 5-ой научно-практической конференции «Прогрессивные литейные технологии» (19-23.10 2009 г.). Создан сайт ИЦ ИЛТМ (www.misis.ru/iltm), в котором отражаются новые результаты, полученные по проекту.

- в рамках создания современных атласов структур новых сплавов (в том числе в электронном виде) для научной работы и учебного процесса в МИСиС, а также в коммерческих целях опубликованы книги Белов Н.А., Савченко С.В., Белов В.Д.. Атлас микроструктур промышленных силуминов (М.: Издательский Дом МИСиС, 2009, 204 с.) и Белов Н.А. Фазовый состав алюминиевых сплавов (М.: Издательский Дом МИСиС, 2009, 392 с.)

- реализована комплексная работа по технологическому аудиту литейного производства двигателестроительных предприятий в составе ООО «УК «ОДК», включая ОАО «УМПО», ОАО «ПМЗ», ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «ММП им. В.В. Чернышева» (научный руководитель - проф. В.Д.Белов, ответственный исполнитель – доц. П.В. Петровский).

Существенное количество инноваций в научно-исследовательской сфере подготовлено по второму направлению программы «Создание системы генерации и распространения знаний, конкурентоспособных промышленных технологий и инноваций».

В ходе осуществления деятельности по развитию системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы приобретен комплект программного обеспечения с оснасткой для определения важнейших для конструирования, в частности авиакосмических материалов, характеристик трещиностойкости, статической и циклической вязкости разрушения, скорости роста усталостной трещины, а также построения диаграмм усталостного разрушения позволит ввести в образовательные программы подготовки бакалавров по направлению «Металлургия» и магистров, обучающихся по программе «Металловедение цветных и драгоценных металлов», новые лабораторные работы, а также обеспечит магистрантов и аспирантов возможностью определять перечисленные выше характеристики трещиностойкости при выполнении КНИР, курсовых работ по теме диссертации и диссертационных

работ в рамках основных технологий «Нанотехнологии и технологии создания наноматериалов», «Технологии создания и обработки кристаллических материалов», что повысит их качество.

Также по рассматриваемому мероприятию Программы успешно проведено стендовое испытание нового провода высоковольтных воздушных ЛЭП на основе нового деформируемого низколегированного алюминиевого сплава с добавкой циркония (АЦр1Е). В настоящее время совместно ОАО «Кирскабель» и др. предприятиями рассматривается вопрос о выпуске первых промышленных партий. Совместно с ОАО «Мособлпромонтаж» рассматривается вопрос и поиске Заказчиков для получения отливок из нового экономнолегированного силумина. Реализован 2 этап по фундаментальной НИР «Создание фундаментальных принципов оптимизации структуры алюминиевых сплавов нового поколения, упрочняемых наночастицами Zr-содержащей фазы L12 и предназначенных для получения фасонных отливок и деформированных полуфабрикатов», выполняемой в 2009-2010 гг. в рамках федеральной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы».

Помимо перечисленного в рамках Программы в рамках проекта «Комплексные технологии производства труб и изделий специального назначения» реализован первый этап разработки технологии горячей прокатки труб повышенной точности – заготовок полых осей и валов для автомобилестроения по контрактам с фирмами Южной Кореи.

Качественно новые результаты достигнуты и в рамках развития системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов, которое реализуется по второму направлению Программы. Были выполнены поисковые научные исследования по следующим направлениям, предусматривающих разработку и создание инновационной продукции на основе нанопорошков металлов и оксидов, а также поданы заявки на патенты:

- Создание лабораторного образца автоматического модуля получения нанопорошков методами химического диспергирования, автор Д.И.Муратов, 1986

г.р., лауреат премии по программе УМНИК фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

- Разработка лабораторной установки по получению наноструктурных оксидных материалов методом пиролиза ультразвуковых аэрозолей, автор А.Г.Юдин, 1986 г.р., лауреат премии по программе УМНИК фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

- Нанопорошки оксида цинка с поверхностным модифицированием для использования в строительных герметиках / Кузнецов Д.В., Чердынцев В.В., Калошкин С.Д., Юдин А.Г., Лысов Д.В., Муратов Д.С., Горшенков М.В. // Заявка на патент РФ 2009134325, направлена в ФИПС 15.09.2009. Правообладатель – МИСиС.

- Способ получения модифицированных наноразмерных керамических порошковых наполнителей для полимеров / Калошкин С.Д., Кузнецов Д.В., Чердынцев В.В., Лысов Д.В., Чупрунов К.О., Муратов Д.С., Юдин А.Г., Сударчиков В.А., Горшенков М.В. // Заявка на патент РФ 2009134328, направлена в ФИПС 15.09.2009. Правообладатель – МИСиС.

В ходе реализации работ по оказанию услуг в области управления и информационной поддержки объектов интеллектуальной собственности, созданных в результате научно-технической деятельности НИТУ «МИСиС» были подготовлены инновации в научно-исследовательской деятельности, относящиеся к информационно – аналитической и организационно методологической документации:

- web – ориентированная система учета объектов интеллектуальной собственности, охрана которых осуществляется в режиме патентного права и режиме коммерческой тайны, права на которые принадлежат НИТУ МИСиС,

- методика оценки стоимости прав интеллектуальной собственности с учетом специфики трансфера инновационных технологий,

- методические рекомендации по бухгалтерскому учету прав на объекты интеллектуальной собственности в составе нематериальных активов университета.

В рамках мероприятия по оснащению современным научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными в результате поставки электроэрозионного проволочно-вырезного

станка с числовым программным управлением НИТУ «МИСиС» удалось достичь повышения физико-механических и трибологических свойств сверхтвердых материалов не менее чем на 30%; повышение ресурса камне- и металлообрабатывающего инструмента до 2 раз; создание и государственная регистрация технической документации (ТУ и ТИ) на новые виды продукции из сверхтвердых материалов. Также в ходе реализации данного мероприятия в 2009 г. оснащение кафедры технологии литейных процессов была оснащена современным сварочным оборудованием, обработки материалов резанием и вальцами электромеханическими, что обеспечило возможность вовлечения предприятий, в том числе ОАО «Кирскабель», ОАО «Мособлпроммонтаж» и др. по производству сплавов, отливок и кабельной продукции для внедрения инновационных технологий и материалов.

1.9 Разработка новых образовательных стандартов и программ

В рамках реализации мероприятия «Разработка и внедрение новых образовательных программ, в том числе программ на иностранном языке» направления I «Развитие передовых образовательных программ и технологий» разработаны 2 пилотных курса англоязычных программ магистратуры «Физика наносистем» (приказ № 313^а о.в. от 21.09.2009г. «О разработке программы магистратуры на английском языке «Физика наносистем») и Современное материаловедение и машиностроение (приказ № 313^б о.в. от 21.09.2009г. «Разработке программы магистратуры на английском языке «Современное материаловедение и технологии»)

Утверждение первых собственных образовательных стандартов НИТУ «МИСиС» запланировано на 2010 год, однако уже в 2009 году работы над программами англоязычной магистратуры велись по рабочим вариантам новых стандартов.

Разрабатываются курсы англоязычной программы магистратуры «Физика наносистем», полный комплект учебно-методической документации по программе

будет сформирован в 2010 году, работы, запланированные и реализованные в 2009 году, составляют примерно 20% от общего объема работ по программе.

Магистерская программа «Физика наносистем» посвящена изучению новых физических явлений обнаруженных в наноструктурированных материалах и квантовых устройствах созданных в последние 20-30 лет в процессе поиска элементной базы для квантовой электроники. Рассматриваются основные физические принципы работы устройств и систем квантовой электроники, важные технологии изготовления и измерения физико-химических характеристик квантово-размерных материалов и структур. Программа относится к ПНР «Индустрия наносистем и материалы». Программа рассчитана на 2 года (4 семестра), включая выполнение магистерской диссертации на протяжении всего времени магистратуры и учебные курсы на протяжении 3 семестров. Разработка программы магистратуры «Физика наносистем» финансируется из средств Программы создания и развития НИТУ «МИСиС», объем финансирования в 2009 году составил 759 тыс. руб.

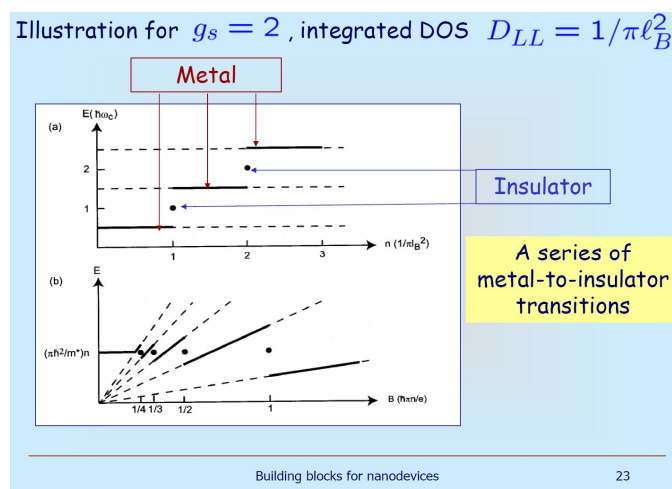
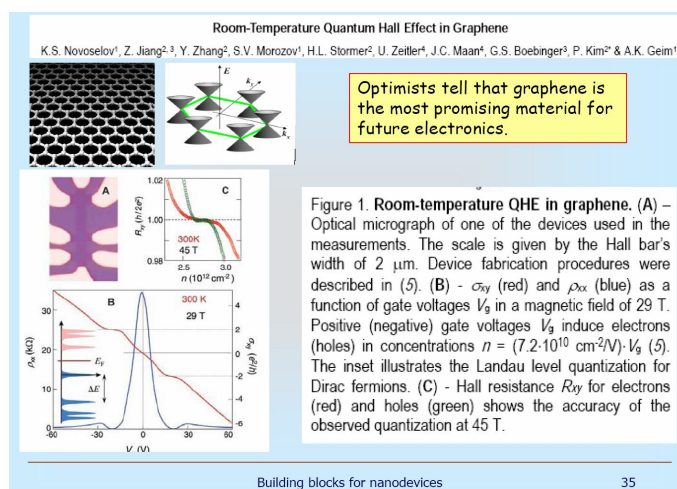
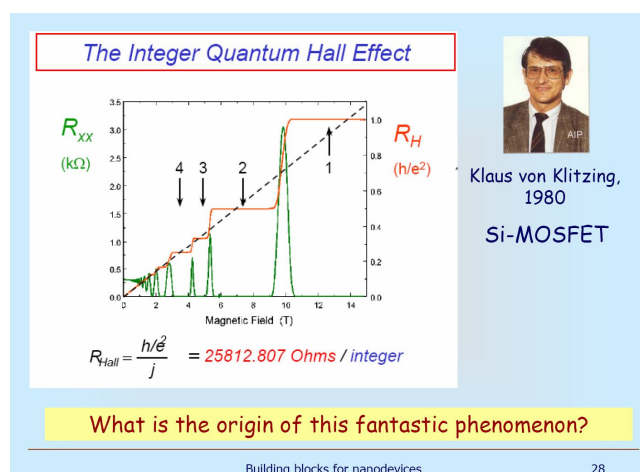
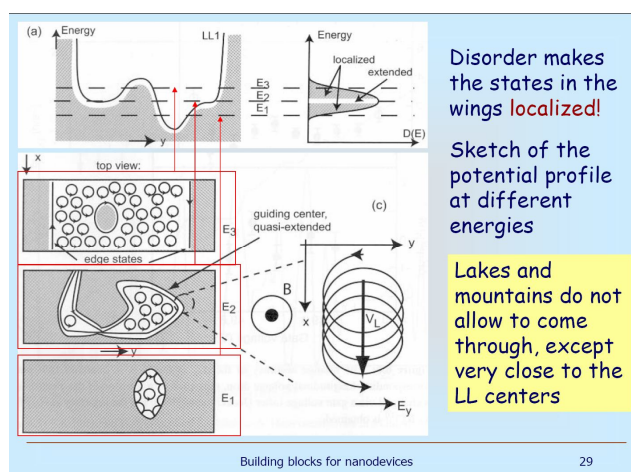


Рисунок 3 - Примеры демонстрационных материалов учебно-методического обеспечения программы «Физика наносистем»

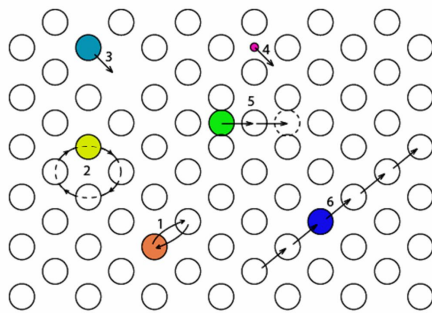
Целевая группа программы — иностранные студенты, а также российские студенты, желающие одновременно с приобретением профессиональных компетенций повысить свои языковые навыки.

Разрабатываются курсы англоязычной программы магистратуры «Современное материаловедение и машиностроение», аналогично предыдущей программе, полный комплект учебно-методической документации по программе будет сформирован в 2010 году, а работы, запланированные и реализованные в 2009 году, также, составляют примерно 20% от общего объема работ по программе.

Программа магистерской подготовки рассчитана на подготовку кадров, специализирующихся в области материаловедения, разработки новых материалов, технологий получения новых материалов, а также исследовании свойств материалов. Программа ориентируется на студентов, имеющих бакалаврскую подготовку, с базовыми знаниями по физике, химии и математике, а также получивших базовые знания о структуре и свойствах материалов. В программу включены курсы позволяющие приобрести компетенции по следующим направлениям: современные методы изучения и описания структуры и свойств веществ; процессы и превращения в материалах и способы их описания, включая методы компьютерного моделирования, современные технологии получения и модификации материалов. Программа рассчитана на 2 года (4 семестра), включая выполнение магистерской диссертации на протяжении всего времени магистратуры и учебные курсы на протяжении 3 семестров. Разработка программы магистратуры «Современное материаловедение и машиностроение» финансируется из средств Программы создания и развития НИТУ «МИСиС», объем финансирования в 2009 году составляет 759 тыс. руб.

Обе пилотные программы англоязычной магистратуры, запущенные в разработку в 2009 году, во многом аналогичны, но, с учетом разного характера имеющегося у двух групп разработчиков задела, реализуются по разным сценариям.

Mechanisms of diffusion

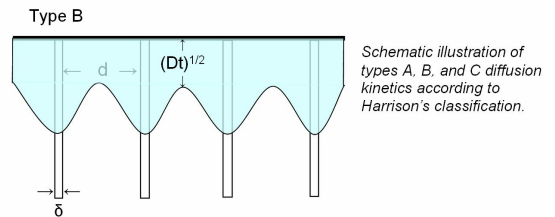


3 – Vacancy; 4 – Interstitial

Grain boundary diffusion (GBD) in Polycrystals

A GBD experiment is a complicated process that involves several elementary processes, such as direct volume diffusion from the surface, diffusion along the GBs, leakage from the GBs to the volume, and the subsequent volume diffusion near the GBs.

Depending on the nature of the system, grain size and temperature, one can observe essentially different situations, or regimes of kinetics.



In Fig Harrison's classification of diffusion kinetics, the most widely used, is shown. It introduces three regimes called type A, B and C.

The most interesting is B-regime. Usually it works between 0,4 and 0,7 T_m of solvent. For this regime Fisher's model (1951) was developed.

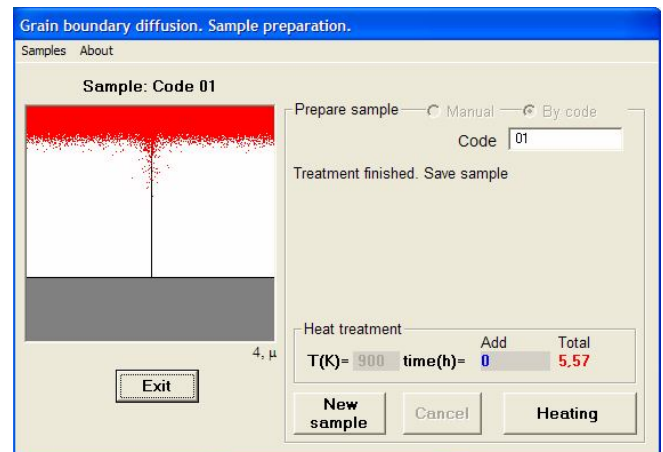
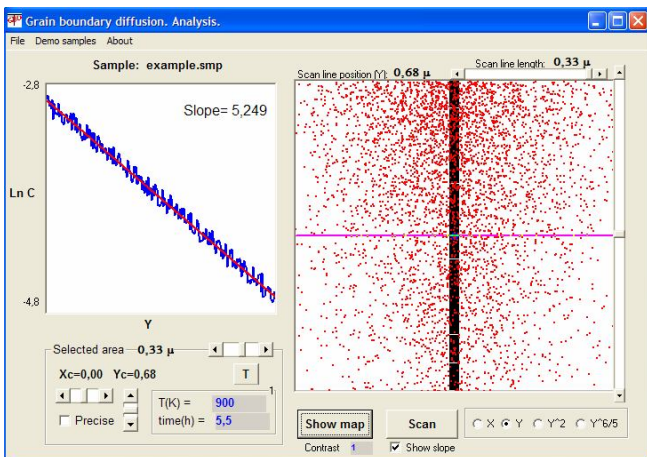


Рисунок 4 - Примеры демонстрационных материалов учебно-методического обеспечения курса «Diffusion in Solids», разработанного в рамках программы подготовки «Современное материаловедение и машиностроение»

На основании приказа № 313^б о.в. от 21.09.2009 был разработан курс по теории и технологии процесса «Ромелт». Технология Ромелт разработана в МИСиС, прошла опытно-промышленное опробование на крупном металлургическом агрегате и находится в стадии коммерциализации. В настоящее время осуществляется строительство завода по технологии Ромелт в Союзе Мьянма. Курс «Технология Ромелт» построен так, чтобы научить слушателей компетентностям, необходимым не только для практической работы в области жидкофазных технологий, но и для понимания их теоретических особенностей и умения отделять реальные достижения от рекламных материалов. В нем подробно описывается собственно технология Ромелт, все объекты завода и цеха, как основные, так и вспомогательные, с примерами из практики работы печи Ромелт на НЛМК и строящихся объектов. Рассмотрены работа элементов систем самой печи, котла-утилизатора, шихтового

отделения, схема снабжения цеха энергоносителями, система охлаждения, метрологическое обеспечение процесса. Кроме того, большое внимание уделено ведению плавки, начиная от сушки печи Ромелт, и заканчивая полным выпуском и остановкой. Рассмотрены основные принципы управления агрегатом, различные режимы работы, возможные отклонения от нормального хода, их причины и устранение. Знание этих разделов позволит обучаемым организовывать работу в цехе Ромелт и работать на местах, требующих высокой квалификации исполнителей. Разрабатываемый курс востребован в программах подготовки бакалавров, магистров и в целевых программах повышения квалификации. Разработка курса по теории и технологии Ромелт финансировалась из средств Программы создания и развития НИТУ «МИСиС», объем финансирования в 2009 году составляет 1 000 тыс. руб.



Рисунок 5 - Примеры демонстрационных материалов учебно-методического обеспечения курса «Теория и технология процесса Ромелт»

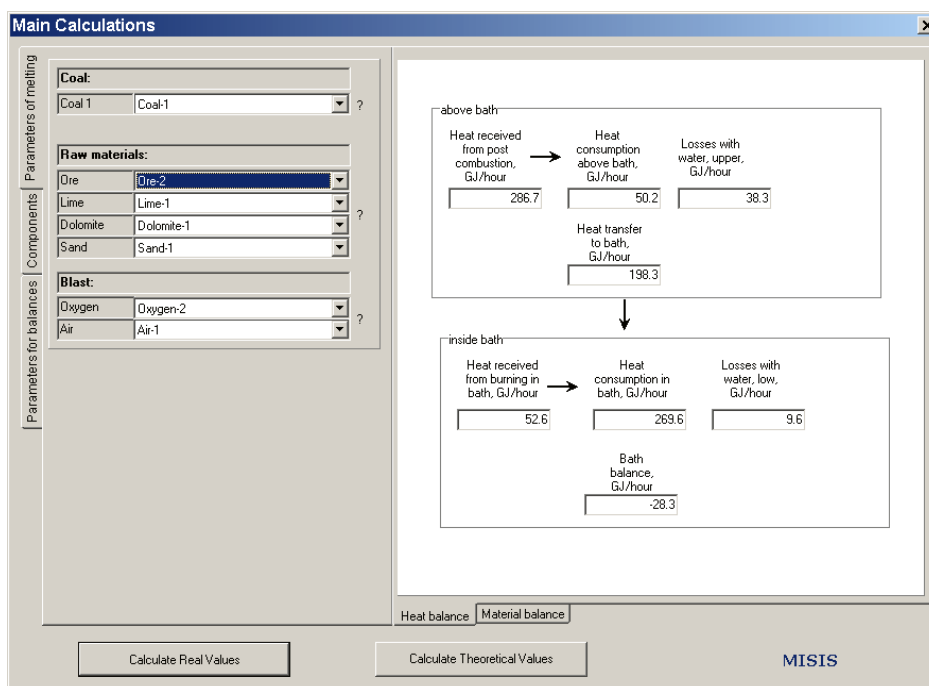


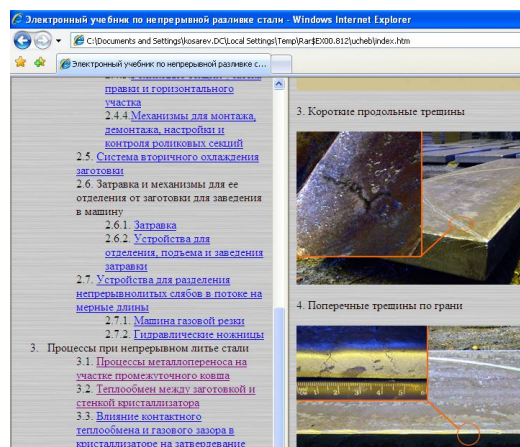
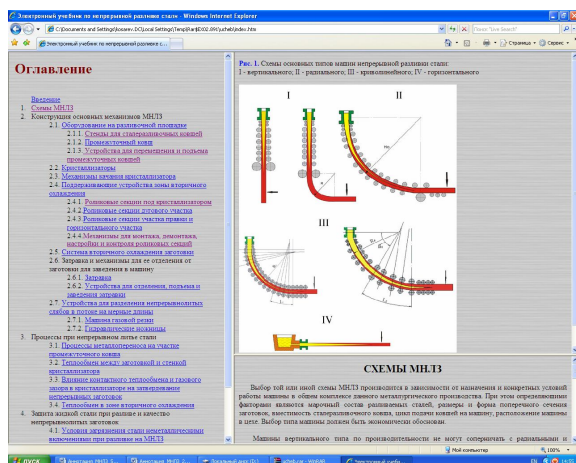
Рисунок 6 - Окно программы расчета параметров процесса Ромелт

На основании приказа № 313^д о.в. от 21.09.2009г. был разработан универсальный тренажер, востребованный и на кафедрах НИТУ «МИСиС» и на металлургических предприятиях - «Многофункциональная компьютерно-тренинговая система «Непрерывная разливка стали». Система представляет собой интегрированную обучающую среду, интерактивно взаимодействующую с пользователем, с визуализацией состояния технологического процесса, оборудования и продукта на базе современных мультимедийных технологий представления информации (текст, графика, анимация, видео и звук). Система включает в себя три основных компонента:

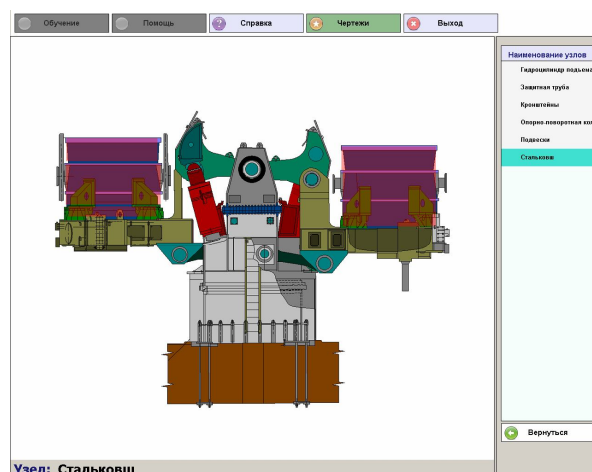
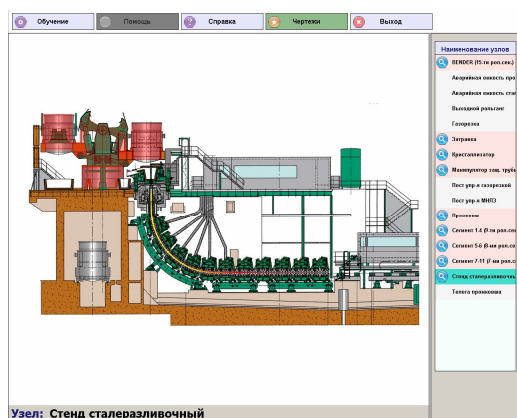
- мультимедийный электронный учебник по разливке стали;
- тренажерно-обучающую систему по конструкции основного оборудования МНЛЗ, реализующую возможности, как групповой аудиторной демонстрации, так и индивидуального обучения и контроля знаний студентов;
- компьютерный тренажер по технологии и управлению процессом разливки металла на современной, высоко автоматизированной слябовой МНЛЗ.

Данная система позволяет вывести на новый уровень качество образовательного процесса по направлению «Металлургия» в рамках программ подготовки бакалавров, специалистов, магистров, а также различных программ повышения квалификации. Разработка системы осуществлена силами сотрудников НИТУ «МИСиС» и профинансирована из средств Программы создания и развития НИТУ «МИСиС», объем финансирования составляет 1 500 тыс. руб.

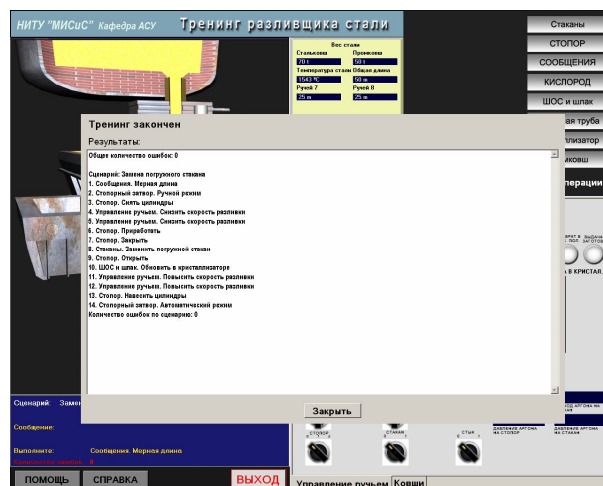
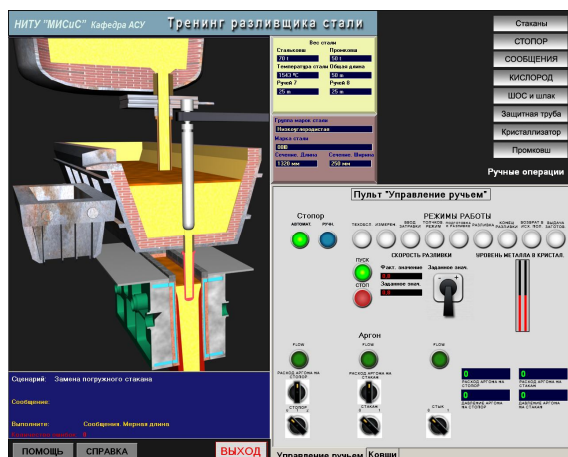
Дисциплина является прикладной и имеет как исследовательскую, так и профессионально ориентированную направленность. Общее количество часов курса составляет 192 часа, в т.ч. аудиторные занятия – 96 часов. Программа составлена в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов подготовки бакалавров и магистров по направлениям в области техники и технологии.



а



б



в

Рисунок 7 - Тренинговая система «непрерывная разливка стали»: Электронный учебник (а), тренажеры по оборудованию (б) и по процессу (в) непрерывной разливки.

По заказу НИТУ «МИСиС» разработан обучающий комплекс «Технологии оперативного управления производством» на базе промышленной MES-платформы

PSImetals, на основе двух подсистем: оперативного производственного планирования (PSImetals APS) и управления материальными потоками (PSImetals MFM).

Обучающий комплекс предназначен для демонстрации обучающимся решения актуальных проблем оперативного управления производством с помощью современных промышленных платформ автоматизации логистических систем. В методическом обеспечении к обучающему комплексу подробно разбираются теоретические основы управления материальными потоками, задачи и проблемы управления материальными потоками, планирование и оптимизация производства для металлургического предприятия. Кроме этого в методическом обеспечении к обучающему комплексу подробно разбираются бизнес-сценарии и описание хода их выполнения в виде упражнений. Рассмотрены такие темы как, поступление сырьевых материалов, составление планов перемещений материалов, фактическое перемещение, создание, изменение и удаление плана перемещения материалов, отправка плана на исполнение, прием материалов, материалы в производстве, назначение материала на шаг производственного заказа, задание материала в производство, приемка готовой продукции, планирование загрузки производственных мощностей с учетом графиков ремонтов и технического обслуживания производственных линий, формирование графика Ганта с учетом критериев оптимизации, с учетом сроков производства, с учетом «узких» мест производства, с учетом приоритета Производственных заказов, с учетом ручной корректировки очередности выполнения Производственных заказов.

Разработанный Обучающий комплекс востребован в программах подготовки магистров и в целевых программах повышения квалификации. Разработка Обучающего комплекса «Технологии оперативного управления производством» финансировалась из средств программы создания и развития НИТУ «МИСиС», объем финансирования в 2009 году составил 2 300 тыс.руб.

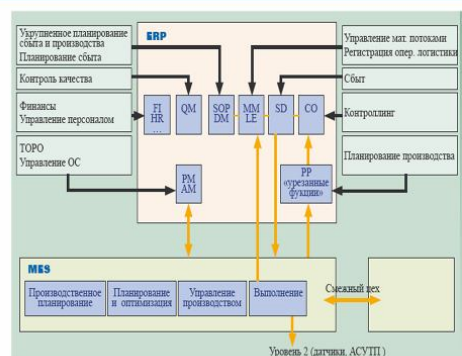
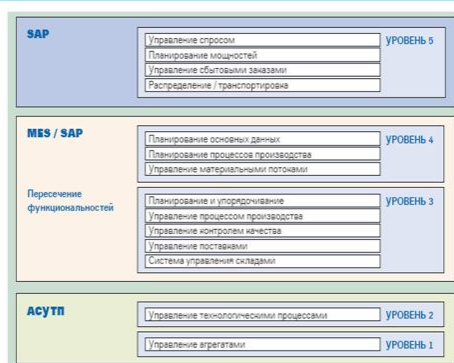


Рисунок 8 - Примеры демонстрационных материалов по системе «Обучающий комплекс «Технологии оперативного управления производством»

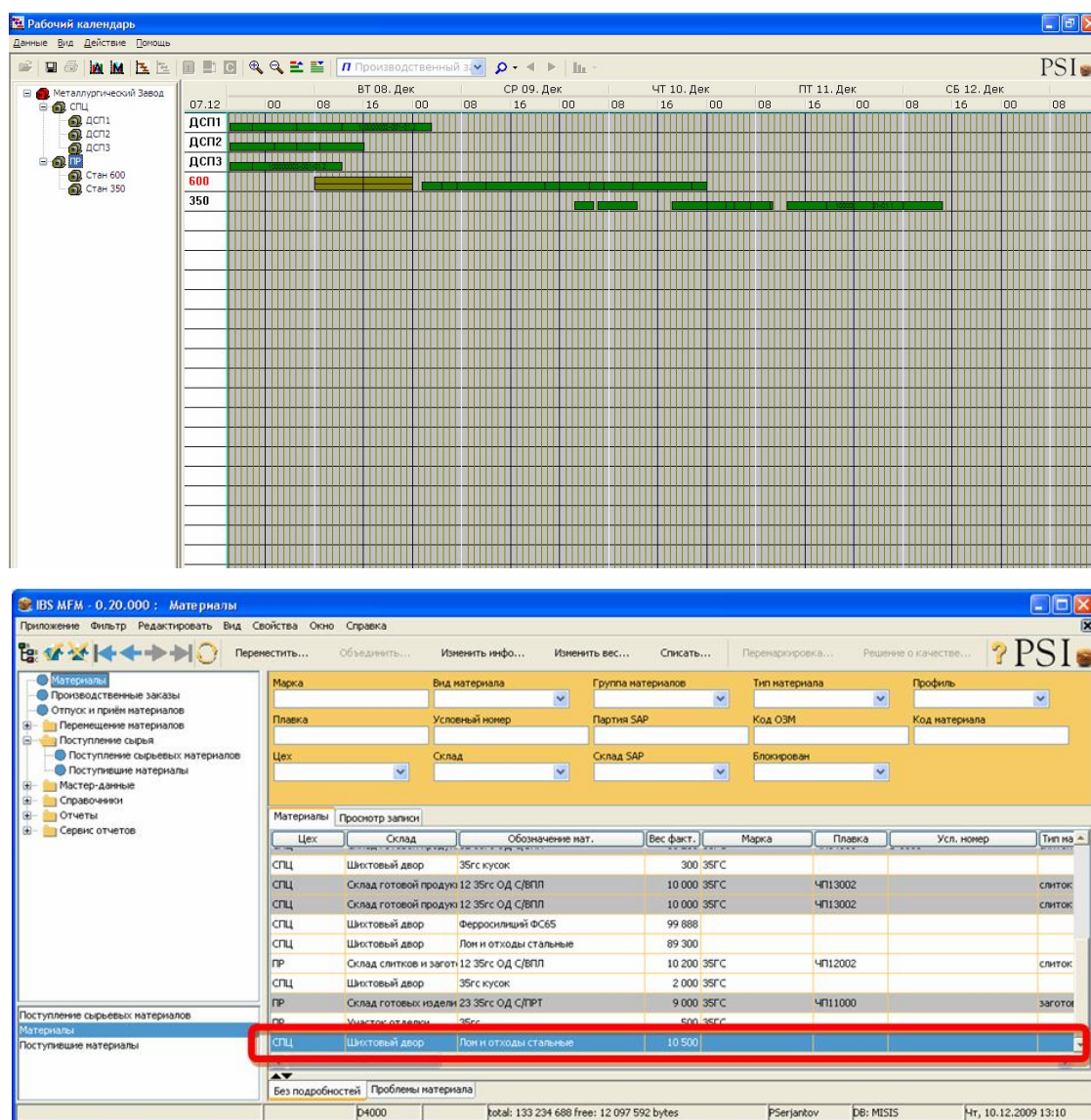


Рисунок 9 - Примеры окон Обучающего комплекса «Технологии оперативного управления производством» на базе MES-платформы PSI metals

В рамках проекта «Разработка новых технологических методов и метрологического обеспечения, направленных на повышение эффективности и снижение себестоимости солнечных батарей» в 2009г. был разработан макет новой образовательной программы по направлению «Электроника и наноэлектроника», ориентированный на потребности проектных компаний ГК «РоснаноТех», реализующих инвестиционные проекты в области производства мультикаскадных наногетероструктурных солнечных элементов и солнечных батарей космического назначения на основе полупроводниковых материалов АЗВ5».

В основе предлагаемой образовательной технологии подготовки магистров по одному из актуальных направлений развития нанотехнологии лежит концентрация в единой образовательной цепочке продвинутых курсов, разработанных и читаемых ведущими в мире специалистами, в том числе из зарубежных университетов, организации экспериментальной подготовки студентов на базе уникального оборудования и выполнения студентами научно-исследовательской работы непосредственно в научных лабораториях заявителей проекта и в других заинтересованных ведущих в России и за рубежом научных и производственных организациях.

В рамках проекта предлагается реализовать полный учебный план магистратуры нормативного объема в 4320 часов (120 зачетных единиц). В учебном плане данной магистерской подготовки предполагается чтение таких курсов, как физика и технология наногетероструктур, современные методы диагностики и исследования наногетероструктур и др. ведущими преподавателями МИСиС и специалистами-практиками, работающими на предприятиях, реализующих инвестиционные проекты в области производства мультикаскадных наногетероструктурных солнечных элементов и солнечных батарей космического назначения на основе полупроводниковых материалов АЗВ5.

В рамках апробации образовательной программы предполагается структурировать учебный материал следующим образом:

1) первый семестр обучения – базовые курсы из гуманитарного и естественнонаучного циклов, в том числе иностранный язык и основополагающий

курс по физике наноструктур. Помимо этого в первом семестре предусмотрена дисциплина по организации и планированию эксперимента.

2) второй-третий семестры магистратуры – курсы экономического цикла и спецкурсы профессионального цикла, посвященные оборудованию производства и технологии наногетероструктур, современным методам диагностики и исследования наногетероструктур, радиационно-технологическим процессам в электронике и др. Ряд курсов Кроме того, будут прочитаны (интенсивные спецкурсы) будут преподавать ведущими специалистами из США и Евросоюза. Продолжительность каждого интенсивного спецкурса составит от 1-й недели до 1-го месяца;

3) первый-четвертый семестры магистратуры - лабораторная практика на современной аппаратуре для наноизмерений и нанодиагностики в Центре коллективного пользования МИСиС, кафедре полупроводниковой электроники и физики полупроводников МИСиС и на производствах, обладающих необходимым оборудованием. В конце второго семестра предусмотрена научно-исследовательская практика студентов, состоящая из двух этапов: первый этап – выездная практика будет проводиться группами по 3-4 человека в CESI (Милан, Италия) и в миланских университетах, второй этап – 5-недельная практика на предприятиях, реализующих инвестиционные проекты в области производства мультикаскадных наногетероструктурных солнечных элементов и солнечных батарей космического назначения на основе полупроводниковых материалов A3B5;

4) четвертый семестр магистратуры - руководство подготовкой магистерских диссертаций студентов профессорско-преподавательским и научным составом МИСиС и представителями заказчика (предприятий, реализующих инвестиционные проекты в области производства мультикаскадных наногетероструктурных солнечных элементов и солнечных батарей космического назначения на основе полупроводниковых материалов A3B5), участвующими в работе магистратуры в качестве преподавателей и специалистов-практиков. Предусматривается возможность со-руководства итоговыми выпускными работами (диссертациями) как преподавателями МИСиС, так и заинтересованными коллегами из числа приглашенных специалистов, включая авторов интенсивных спецкурсов.

На основании приказа №313^Г о.в. от 21.09.2009г. в НИТУ «МИСиС» разработаны новые требования к подготовке магистров, новые требования к оформлению учебно-методического сопровождения дисциплин и образовательных программ. Ведутся работы над созданием собственных образовательных стандартов. Реализуется мероприятие по подготовке Приложения к диплому НИТУ «МИСиС» о высшем профессиональном образовании, совместимого с Европейским приложением к диплому о высшем образовании (Diploma Supplement). Разработана форма бланков приложения к дипломам, создана база данных по специальностям с переводом трудоемкостей дисциплин в кредитные единицы ECTS (Европейской системы перевода зачетных единиц и оценок), осуществлен перевод названий дисциплин на английский язык. Для сайта НИТУ «МИСиС» в соответствии с международными требованиями подготовлены материалы, содержащие описание системы ECTS, описание Diploma Supplement и его структуры, описание порядка выдачи приложения к дипломам в НИТУ «МИСиС». Разработана программа автоматического распознавания приложений к дипломам государственного образца и автоматического переноса данных в европейские приложения к дипломам НИТУ «МИСиС», к программе готовится подробное руководство пользователя.

По заказу холдинговой компании Металлоинвест подготовлена и запущена в декабре 2009 г. образовательная программа для топ-менеджеров по современным технологиям производства меди. Источник финансирования – внебюджетные средства университета.

Для ГМК «Норильский никель» разработана программа для сотрудников экономического департамента, нацеленная на обеспечение уровня знаний основ производства и экономики, необходимого для проведения экономического анализа и оптимизации бизнес-процессов основных видов производства ГМК «Норильский никель». Обучение запланировано на февраль-июнь 2010 г. Источник финансирования – внебюджетные средства университета.

В рамках программы развития НИТУ «МИСиС» завершается разработка обучающего комплекса «Технологии оперативного управления производством». Программа обучения предназначена для руководителей предприятий металлургии,

машиностроения и других высокотехнологичных отраслей. Источник финансирования – внебюджетные средства университета.

1.10 Развитие кадрового потенциала университета

Одной из ключевых целей всей Программы создания и развития НИТУ «МИСиС» является повышение удовлетворенности персонала университета. При размещении заказов на разработку новых образовательных продуктов в качестве приоритетных исполнителей рассматриваются сотрудники МИСиС. Разрабатываются гибкие системы повышения мотивации персонала. К разработке новых образовательных продуктов в обязательном порядке вместе с опытными специалистами привлекаются молодые преподаватели, ассистенты, аспиранты — таким образом, формируется институт «дублеров» и обеспечивается плавная передача накопленных знаний и опыта. В рамках разработки новых программ привлекаются новые целевые кадры.

В современной России весьма распространенным явлением стало привлечение к руководству компаниями иностранных топ-менеджеров, однако в высшей школе таких прецедентов не отмечалось. В 2009 году в МИСиС приступил к работе новый проректор по образованию — гражданин США Тимоти О’Коннор (Timothy O’Connor). Господина О’Коннора с МИСиС связывают долгие партнерские отношения в сфере международного образования, он прекрасно знаком со спецификой университета, что позволило ему быстро и эффективно включиться в работу и начать координировать мероприятия первого направления Программы создания и развития НИТУ «МИСиС». В лице О’Коннора МИСиС получил не только способного менеджера, но и «внешнего» эксперта. Новый проректор имеет свежий взгляд на многие проблемы ВУЗа и предлагает новые пути их решения. Появление в команде МИСиС нового игрока позволит, сохраняя лучшие традиции отечественной высшей школы, приблизить учебный процесс в университете к международным академическим стандартам.

В рамках реализации мероприятия «Создания современной системы управления человеческими ресурсами» по направлению III «Формирование

современной университетской инфраструктуры и системы управления» в 2009г. проведены следующие курсы по повышению квалификации НПП университета:

а) Два молодых преподавателя (Свиридова Т.А. – научный сотрудник ЦКМ, инженер МКЛ «Наноматериалы» Щетинин И.В.) с 26.10.09 по 30.10.09г. на фирме RIGAKU (Токио, Япония) прошли курс повышения квалификации (30 ч.) по работе на дифрактометре “Ultima IV.” По результатам повышения квалификации оба преподавателя допущены к самостоятельной работе на приборе и получили соответствующие Сертификаты Компании «Солисте Корпорэйшн»

б) Для реализации программ магистратуры на английском языке и создания в университете эффективной языковой среды ведется масштабная программа повышения квалификации преподавателей в области языковых компетенций. Было проведено тестирование 157 сотрудников НИТУ «МИСиС», проявивших инициативу и рекомендованных руководителями подразделений. По результатам тестирования были отобраны наиболее перспективные слушатели, которые, в зависимости от уровня подготовки были разделены на шесть групп. Занятия в группах начались с 16 октября и продлятся по 14 декабря 2009 года. В курсы повышения квалификации вовлечено в общей сложности 57 человек, из них ППС – 30 человек (до 35 лет: зав. кафедрой – 1, ассистенты – 7, доценты – 14, ст.преподаватель – 1; старше 35 лет: доценты – 6, профессор -1); управленцы – 5 человек; научные кадры – 6 человек (научные сотрудники – 2, ст.научные сотрудники – 1, аспиранты – 3); инженерные кадры – 15 человек (ведущий инженер – 3, инженер - 12); студент магистратуры – 1. Основная практическая цель обучения состоит в овладении слушателями английским языком в объеме, достаточном для подготовки и ведения лекций на английском языке, а также для совершенствования своей языковой квалификации. После окончания курса (72 часа) и итогового мероприятия (презентация, перевод технического текста, грамматический тест) успешно освоившие программу получают удостоверения государственного образца о повышении квалификации в соответствии с уровнями владения языком (Приказ № 362а о.в. от 13.10.2009г. «О повышении квалификации»).

в) Два молодых преподавателя с 18.10 по 26.10.09г прошли курс повышения квалификации «Аккредитация лаборатории. Требования и вопросы подготовки» на

факультете дополнительного профессионального образования Санкт-Петербургского университета аэротехнологического машиностроения. Получены сертификаты

г) Пять молодых преподавателя с 25.10 по 04.12.09г. прошли курсы по обучению программированию в среде LabView в филиале Корпорации «Нэшнл Инструментс Раша Корпорэйшн».

д) Для решения задачи коммерциализации инновационных разработок было проведено повышение квалификации в размере 72 часов по курсу «Менеджмент высоких технологий». Обучение прошли 20 молодых исследователей и преподавателей НИТУ «МИСиС» с выдачей соответствующих документов.

Образовательная программа была направлена на решение следующих задач: а) Формирование представления об инновационном бизнесе в России и перспективах создания и развития наукоемких предприятий; б) Приобретение навыков предпринимательской деятельности; в) Приобретение знаний основ бизнес-планирования; г) Приобретение навыков презентации высокотехнологичных проектов и переговоров с потенциальными инвесторами.

е) На основании приказа 429 о.в. от 13.11.2009г. 33 сотрудника НИТУ «МИСиС» прошли курсы повышения квалификации по Программам:

- Актуализации знаний внутренних аудиторов СМК для контроля результативности разработки и внедрения новых образовательных программ;
- Управление проектами: теоретические вопросы разработки и внедрения новых образовательных программ"

ж) В 2009г. через Центр послевузовского образования НИТУ «МИСиС» 704 человека из различных организаций прошли курс повышения квалификации.

з) На базе Исследовательского центра проблем качества подготовки специалистов НИТУ «МИСиС» в течение 2009 г. 1233 слушателя (сотрудники МИСиС и специалисты из других образовательных учреждений) прошли курсы повышения квалификации научно-педагогических работников ГОУ ВПО с частичным отрывом и без отрыва от работы (таблица 7).

Таблица 7 - Сведения о выполнении образовательных услуг Исследовательским центром

№	Заказчик (образовательное учреждение)	Тематика ДПО	Количество слушателей	Подразделение	Ф.И.О. ППС
1	2	3	4	5	6
1.	Тверской ГУ	Проблема качества образования	21	Кафедра управления качеством высшего образования	Золотарева Н.М.
2.	Московский ГУ культуры и искусств	—"	14	—"	Золотарева Н.М.
3.	Камская гос. инженерно-экономическая академия	—"	19	—"	Ротенберг З.Л.
4.	Дальневосточная гос. социально-гуманитарная академия	—"	36	—"	Фишман Б.Е.
5.	Московский гос. горный университет	—"	30	—"	Селезнева Н.А. Ротенберг З.Л.
6.	Уфимский гос. авиационный технологический университет	—"	70	—"	Казанович В.Г.
7.	Магнитогорский ГТУ им. Г.И. Носова	—"	63	—"	Золотарева Н.М.
8.	Сибирская академия гос. службы	—"	34	—"	Музыченко Е.А.
9.	Актив базовых вузов УМО	—"	92	—"	Селезнева Н.А. Золотарева Н.М.
10.	Комитет по образованию Администрации Белоярского района	—"	33	Кафедра систем качества в общеобразовательных учебных заведений	Панасюк В.П.
11.	Управление образованием г. Пензы	—"	49	—"	Панасюк В.П.
12.	Воронежский областной институт ПК и ПРО	—"	38	—"	Панасюк В.П.
13.	Горно-Алтайский гос. университет	Проблема качества образования	21	Кафедра региональных систем управления качеством образования	Григорьев С.И.
14.	Омский гос. колледж торговли, экономики и сервиса	Психолого-педагогическая подготовка	50	Кафедра психолого-педагогических и социально-философских основ образования	Вербицкий А.А.

1	2	3	4	5	6
15.	Московский гос. гуманитарный университет им. М.А. Шолохова	—"	65	—"	Вербицкий А.А.
16.	Липецкий ГПУ	—"	41	—"	Вербицкий А.А.
17.	Астраханский ГТУ	—"	38	—"	Вербицкий А.А.
18.	Новороссийская морская гос академия им. Ф.Ф. Ушакова	—"	116	—"	Вербицкий А.А.
19.	Республиканский институт кадров управления и образования (г. Улан-Удэ)	—"	63	—"	Вербицкий А.А.
20.	Московский гос. энергетический университет	Современные образовательные технологии	28	Кафедра новых технологий активного обучения	Борисова Н.В.
21.	Московский гос. пед. колледж № 7 «Маросейка»	—"	25	—"	Борисова Н.В.
22.	Славянский-на-Кубани ГПИ	Педагогические измерения в образовании	21	Кафедра педагогических измерений	Маслак А.А.
23.	Омская гос. гуманитарная академия	—"	18	—"	Челышкова М.Б.
24.	Якутский ГУ	—"	62	—"	Челышкова М.Б.
25.	Костромской ГУ им. Н.А. Некрасова	Воспитание в системе образования	95	Кафедра управления качеством высшего образования	Зимняя И.А. Морозова Н.А.
26.	Государственный университет управления	—"	91	—"	Зимняя И.А. Морозова Н.А.
	Итого:	—"	1233	—"	

ж) Договоры на поставку нового оборудования включали обязательства поставщика провести обучение работе на этом оборудовании. В соответствии с этими договорами обучение работе на новом оборудовании прошли 110 сотрудников в объёме от 4 до 30 часов.

В рамках мероприятия по разработке и внедрению новых образовательных программ, в том числе программы на иностранном языке, реализуемого по первому направлению Программы, по проекту «Комплексные технологии производства труб и изделий специального назначения» ассистент Онучин А.Б. (победитель конкурса У.М.Н.И.К. за 2009 г.) и ассистент Алещенко А.С. прошли обучение по правилам и принципам эксплуатации ПО "SolidWorks" и "Deform-3D".

В ходе реализации работ по внедрению новых технологий обучения, в том числе путем создания цифровой образовательной среды было обеспечено развитие кадрового потенциала, в том числе за счет омоложения кадрового состава, повышения квалификации сотрудников кафедры технологии литейных процессов и Инжинирингового центра «Инновационные литейные технологии и материалы» посредством внедрения в научно-образовательный процесс цифровых технологий проектирования и изготовления оснастки, набора новых сотрудников для осуществления научной деятельности и инжиниринга в интересах российских промышленных предприятий.

Аналогичные эффекты были получены за счет внедрения в научно-образовательный процесс современных технологий и оборудования для плавки магниевых и алюминиевых расплавов для осуществления научной, образовательной деятельности и инжиниринга в интересах российских промышленных предприятий, а также за счет внедрения в научно-образовательный процесс, инжиниринг и опытно-промышленное производство современных технологий и оборудования для изготовления разовых песчаных форм на основе холодно-твердеющих смесей. Появление современного оборудования и внедрение его в образовательный процесс существенно повышает как кадровый потенциал, так и качество получаемого образования и проводимых научных исследований.

Реализация мероприятий по второму и третьему направлениям Программы также была сопряжена с решением задачи развития кадрового потенциала университета. В том числе были реализованы программы по повышению квалификации и переподготовке сотрудников для работы на новом оборудовании:

- переподготовка сотрудников для работы на новом оборудовании для изготовления форм и стержней из холодно-твердеющей смеси (мероприятие программы «Развитие системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы»);

- прохождение курсов по повышению квалификации 4 сотрудниками в рамках работ по поставке совмещенного акустического и электроакустического спектрометра (мероприятие «Развитие системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов»);

- переподготовка сотрудников для работы на электроэрозионном проволочно-вырезном станке с числовым программным управлением (мероприятие «Оснащение современным научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными»);

- внедрение в научно-образовательный процесс современных технологий и оборудования для сварки отливок, обработки материалов резанием и изготовления проволоки при помощи механических вальцов;

Повышение квалификации сотрудников МИСиС подтверждено соответствующими документами.

з) На основании приказа № 394 о.в. от 27.10.2009г. «О создании рабочей группы» была сформирована рабочая группа для создания и развития системы управления человеческими ресурсами.

Для создания и развития кадровой службы НИТУ «МИСиС» необходимо внедрение системы категорий работников университета в соответствии с современными запросами к организации образовательного процесса. Для ее внедрения в 2009 г.:

- разработаны квалификационные требования к работникам университета – по должностям, по квалификационным категориям, по квалификационным уровням;

- установлены зависимости размера базового оклада работника от его соответствия квалификационным категориям и уровням;

На 2010 г. запланировано:

- проведение аттестации работников НИТУ «МИСиС»;

- организация подбора персонала в соответствии с установленными квалификационными требованиями.

Так же была проведена работа по разработке системы категорий работников, которая вводится для оценки соответствия персонала стратегическим планам развития университета, в том числе с учетом приоритетных направлений развития НИТУ «МИСиС», современным требованиям к высшему профессиональному образованию в различных областях. Категории вводятся для каждой должности педагогического и научного персонала и определяют направления деятельности и уровень квалификации конкретных работников. Внутри категории выделяются квалификационные уровни в зависимости от профессиональной квалификации работника в рамках определенного направления.

Ниже приведены разработанные квалификационные категории для педагогических работников:

- Специалист базового образования. Основная задача – на высоком качественном уровне вести образовательную деятельность в ее классическом понимании, подготовка элиты по программам уровня бакалавриата;

- Специалист – исследователь. Основная задача – обучение с вовлечением в практическую, научно-исследовательскую работу, обеспечение актуальности и востребованности образования, подготовка элиты по программам уровня магистратуры.

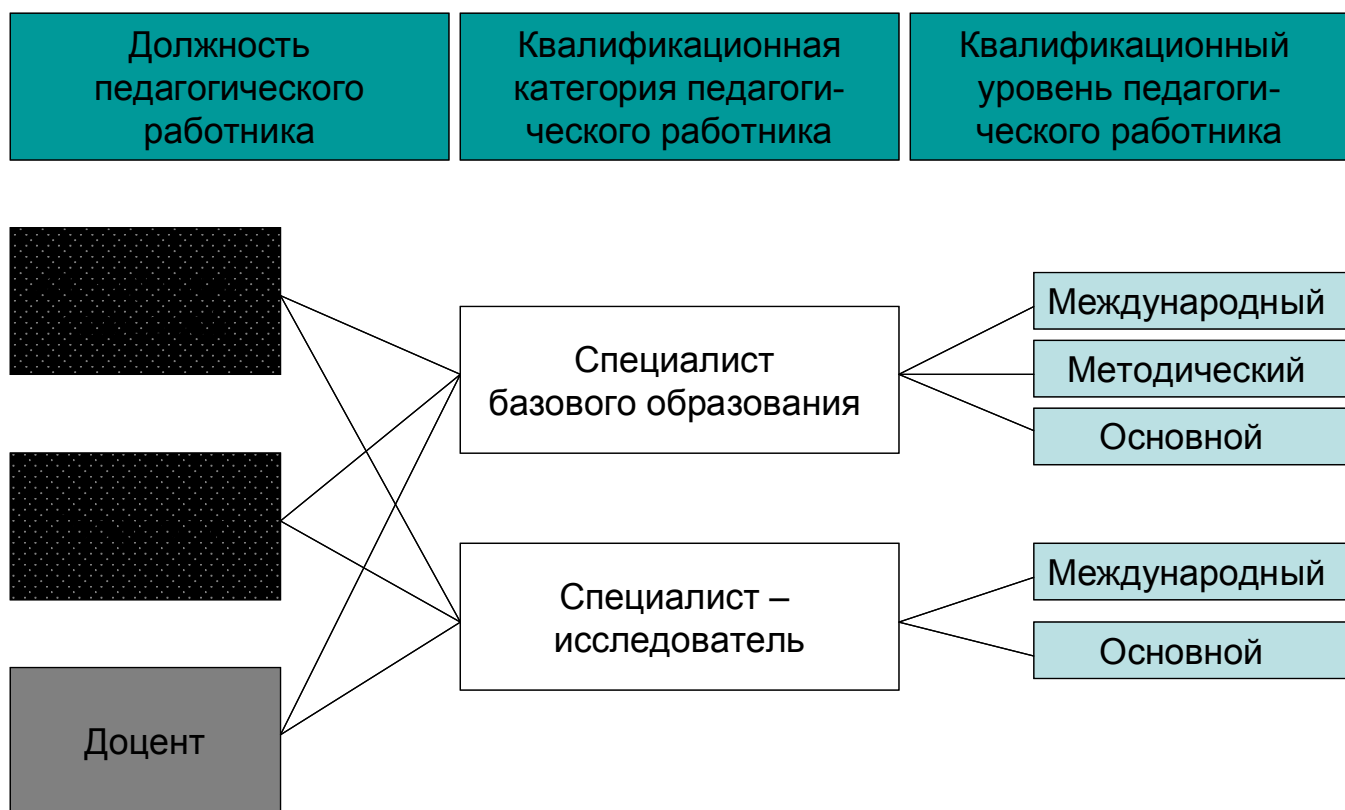


Рисунок 10 - Квалификационные категории и уровни педагогического работника

Также были разработаны квалификационные уровни для специалистов базового образования, специалистов исследователей и научных работников:

1) Для специалистов базового образования:

- Основной. Основное требование: на высоком качественном уровне ведет образовательную деятельность в ее классическом понимании, подготовка элиты;
- Методический. Основное требование: требования к основному уровню, а также формирование современных, актуальных образовательных программ, которые задают высокий стандарт качества образования и могут использоваться иными вузами;
- Международный. Основное требование: требования к основному уровню, а также соответствие мировым стандартам качества образования, включение в

мировую образовательную среду, коммуникация и представление результатов за рубежом.

2) Для специалистов-исследователей:

- Основной. Основное требование: на высоком качественном уровне ведет обучение с вовлечением в практическую, научно-исследовательскую работу, обеспечивает актуальность и востребованность образования;

- Международный. Основное требование: требования к основному уровню, а также соответствие мировым стандартам качества образования, включение в мировую образовательную среду, коммуникация и представление результатов за рубежом.

3) Для научных работников:

- Основной. Основное требование: вести научно-исследовательскую деятельность в ее классическом понимании, обеспечивать конкурентоспособные разработки, технологии;

- Международный. Основное требование: требования к основному уровню, а также соответствие мировому уровню научно-исследовательской деятельности, включение в мировую научную среду, коммуникация и представление результатов за рубежом.

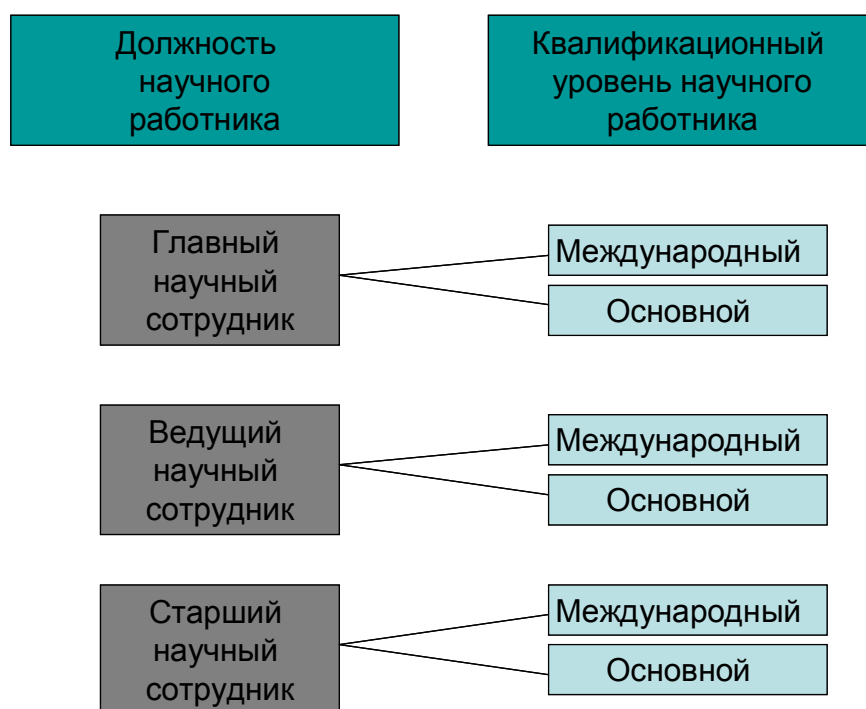


Рисунок 11 - Квалификационный уровень научного работника.

На основе квалификационных категорий и уровней были созданы:

- система квалификационных требований к педагогическим работникам

По должности – требования общего характера к любому занимающему должность	К категории – дополнительные требования содержательного характера в зависимости от направления работы	К уровню – требования количественного характера, описывающие степень достижения требований к категории
Заведующий кафедрой	Специалист базового образования	Основной Методический Международный
	Специалист-исследователь	Основной Международный
Профессор	Специалист базового образования	Основной Методический Международный
	Специалист-исследователь	Основной Международный
Доцент	Специалист базового образования	Основной Методический Международный
	Специалист-исследователь	Основной Международный

- система квалификационных требований к научным работникам

По должности – требования общего характера к любому занимающему должность	К квалификационному уровню – требования количественного характера, описывающие степень достижения требований по должности
Главный научный сотрудник	Основной
	Международный
Ведущий научный сотрудник	Основной
	Международный
Старший научный сотрудник	Основной
	Международный

Завершается проект обучения по модульной программе повышения квалификации для руководителей и специалистов Новолипецкого металлургического комбината. Обучение проводится с применением компьютерных моделей International Iron and Steel Institute (Международного Института Чугуна и Стали, г.Ливерпуль), которые представляют основную информацию о сути металлургических процессов и металлургическом оборудовании.

Таким образом, благодаря государственной поддержке в НИТУ «МИСиС» продолжила развитие система организации повышения квалификации и профессиональной переподготовки сотрудников, опирающаяся как на внутренние резервы, когда обучение проводится силами своих сотрудников, так и на привлечение внешних организаций, занимающих передовые позиции по каждому конкретному направлению подготовки., которая гибко и оперативно реагирует на требования рынков труда и технологий инновационной образовательной, исследовательской и технологической инфраструктуры,

1.11 Укрепление материально-технического оснащения университета

Для успешной реализации Программы развития достаточно активно ведется работа по укреплению материально-технического оснащения университета. Существенный объем финансирования в 2009 году был направлен на приобретение

и доукомплектацию современного технологического и лабораторного оборудования, программного обеспечения отечественного и зарубежного производства.

В 2009 году приобретено 85 единиц современного учебно-лабораторного, научного и мультимедийного оборудования на сумму 146 млн.руб.

Приобретенное современное учебно-лабораторное, научное и мультимедийное оборудование полностью соответствует поставленным целям и задачам развития университета, развитию приоритетных направлений, а так же реализацию мероприятий Программы создания и развития НИТУ «МИСиС»:

- разработка и внедрение новых образовательных программ, в том числе программ на иностранном языке;
- развитие материально-технической базы кафедр, учебно-научных межкафедральных лабораторий и аудиторий;
- внедрение новых технологий обучения, в том числе путем создания цифровой образовательной среды;
- развитие системы поддержки для обеспечения мирового уровня фундаментальных исследований;
- развитие системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- развитие системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов;
- оснащение современным научным и технологическим оборудованием, информационными и вычислительными ресурсами коллективного пользования.

По первому направлению Программы в рамках мероприятия по разработке и внедрению новых образовательных программ, в том числе программы на иностранном языке:

- проведена доукомплектация уже имеющегося испытательного оборудования лаборатории «Механических испытаний» центра коллективного пользования «Материаловедение и металлургия»;
- приобретен пакет программного обеспечения с оснасткой для механических испытаний фирмы Zwick, 2009 года выпуска, стоимостью 2,9 млн. руб.,

включающий универсальное программное обеспечение для определения параметров механики разрушения при испытаниях на трещиностойкость металлов, управления выращиванием начальной трещины и определения скорости роста трещины, датчик раскрытия трещины с предварительным усилителем и электронным устройством для его подключения и комплект СТ-захватов с необходимыми переходниками;

- приобретено и введено в эксплуатацию ПО "SolidWorks" и "Deform-3D, которое планируется использовать при ведении договорных, научно-исследовательских работ, разработки магистерских программ, обучении студентов и аспирантов.

При проведении работ по мероприятию «Внедрение новых технологий обучения, в том числе путем создания цифровой образовательной среды» закуплен комплекс оборудования для изготовления модельной и стержневой оснастки, обеспечивающих внедрение инновационных технологий в образовательные программы, инжиниринг и опытно-промышленное производство в интересах российских промышленных предприятий.

В ходе реализации мероприятия «Развитие материально-технической базы кафедр, учебно-научных межкафедральных лабораторий и аудиторий» первого направления программы закуплен плавильный комплекс для приготовления магниевых расплавов (ЗАО «РЭЛТЕК», Россия), обеспечивающий внедрение современных технологий бесфлюсовой плавки в образовательные программы, инжиниринг, научные исследования и опытно-промышленное производство в интересах российских промышленных предприятий, а также приобретено оборудование - «Автоматизированное рабочее место для функционального тестирования солнечных элементов», необходимое для проведения научно-исследовательских работ, в том числе и магистерских диссертаций в области мультикаскадных наногетероструктурных солнечных элементов и солнечных батарей космического назначения на основе полупроводниковых материалов АЗВ5.

В рамках мероприятия «Развитие системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы» второго направления Программы закуплен комплекс оборудования для

изготовления форм и стержней из холодно-твердеющей смеси (ОАО «БЕЛНИИЛИТ», Беларусь), обеспечивающий внедрение современных технологий изготовления разовых песчаных форм в образовательные программы, инжиниринг, научные исследования и опытно-промышленное производство в интересах российских промышленных предприятий.



Рисунок 12 - Установка «Автоматизированное рабочее место для функционального тестирования солнечных элементов» в рабочем состоянии

Осуществлен комплекс работ по проекту «Модификация внутренних и внешних поверхностей раздела для создания материалов нового поколения», выполняемому в рамках мероприятия «Развитие системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов» второго направления Программы, в том числе разработана проектно-техническая документация уникальной установки микродугового оксидирования с дистанционным управлением, изготовлена ее силовая часть, изготовлена рабочая ванна и устройство стабилизации температуры электролита.

Большая часть закупок оборудования во втором направлении Программы осуществлена в рамках мероприятия по оснащению современным научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными.

Приобретен электроэрозионный проволочно-вырезной станок FANUC ROBOCUT 0iD (Япония), измерительный микроскоп Chien Wei CW-2515V-PC (Тайвань), плоскошлифовальный станок 3Д711ВФ11 исп.20 (Белоруссия).

Закуплено, установлено и сформировано в единую технологическую линию для разработки и исследования новых функциональных нанодисперсных материалов следующее оборудование: совмещенный акустический и электроакустический спектрометр; комплект трубчатых печей; комплект оборудования для линии производства керамических нанопорошков; комплект оборудования для системы совмещенного термического и спектрофотометрического анализа материалов; автоматический лабораторный реактор для получения нанодисперсных материалов из растворов; комплект печей для металлизации нанопорошков.

Приобретена вакуумно-дуговая печь для выплавки сплавов медицинского назначения в слитках большого развеса.

Закуплено и смонтировано научное оборудование, позволяющее существенно расширить существующий в НИТУ «МИСиС» парк оборудования, предназначенного для проведения всесторонних испытаний механических характеристик различных материалов, в том числе композиционных.

Закуплено и смонтировано научное оборудование с целью создания инструметально-аналитической базы Центра ресурсосберегающих технологий переработки минерального сырья, приобретен спектрометрический комплекс, состоящий из ICP (плазменного) спектрометра компании PerkinElmer LAS с системой подготовки твердых проб минерального сырья. Данный аппаратный комплекс позволит количественно определять содержание практически все элементов в твердых и жидких пробах минерального сырья и продуктов его переработки.

Закуплен сварочный аппарат, механическая (ленточная) пила, электрические вальцы обеспечивающий внедрение современных технологий изготовления разовых песчаных форм в образовательные программы, инжиниринг, научные исследования и опытно-промышленное производство в интересах российских промышленных предприятий.

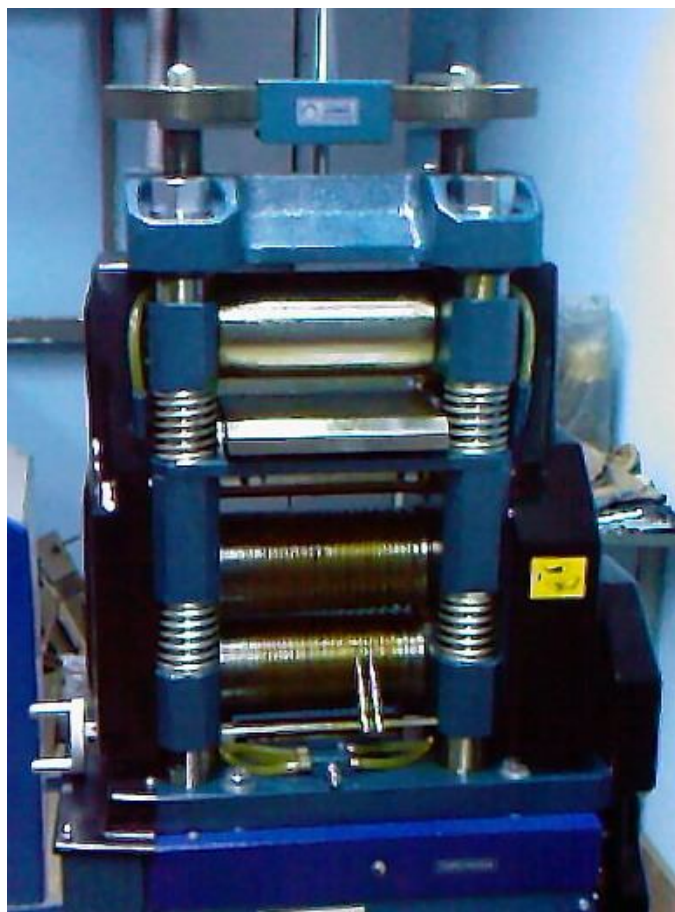


Рисунок 13 - Электрические вальцы



Рисунок 14 - Механическая (ленточная) пила



Рисунок 15 - Сварочный аппарат



Рисунок 16 - ЧПУ

Приобретённое оборудование является частью технологической цепочки, которая позволит организовать в МИСиС опытно-промышленное производство отливок из легких сплавов на основе компьютерных технологий проектирования и изготовления оснастки, изготовления форм из холодно-твердеющих смесей и бесфлюсовой плавки магниевых сплавов, предназначенное для ускоренной разработки и внедрения на промышленных предприятиях современных технологий производства новых отливок, в том числе из новых сплавов. В качестве основного результата будет формирование технологической платформы для ускоренной модернизации литейных производств предприятий базовых отраслей (авиапром, автопром и электротехническая промышленность), в том числе разработка и реализация программ технологического перевооружения, разработка и ускоренное внедрение новых сплавов и технологий в рамках реализации приоритетных правительственных программ создания и серийного выпуска перспективной техники, в том числе: по программам ОАО «ОАК» по организации в кратчайшие

сроки производства самолета ИЛ 476, ИЛ 112, МС 21 и др., ООО «УК «ОДК» по созданию перспективных двигателей для новых самолетов.

Проведены работы по расширению аккредитация и расширению области аккредитации МИЛ «Наноматериалы» по методикам рентгенофлуоресцентного анализа и механических испытаний.

Все оборудование было размещено в отремонтированных и модернизированных помещениях. На проведение ремонтных работ было затрачено 26,348 млн. руб. внебюджетных средств.

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

В рамках реализации Программы развития университет внедряет современные методы управления, выстраивает связи с внешними партнерами как в сфере развития инноваций, так и в сфере создания и совершенствования образовательных программ, расширяет и модернизирует материально-техническую базу, активно вовлекая студентов и персонал в реализацию Программы.

Принципиально важным моментов реализации рассматриваемой программы является вовлечение молодежи в научно-исследовательскую деятельность университета. Так следует обратить внимание на вовлечение студентов и аспирантов в реализацию работ по приобретению и вводу в эксплуатацию комплекта программного обеспечения "SolidWorks" и "Deform-3D".

Результаты проекта «Разработка и внедрение инновационных литейных технологий и материалов на основе алюминия и магния и реализация программ технологического перевооружения литейных производств на предприятиях базовых отраслей промышленности РФ», полученные в 2009 году, могут быть рекомендованы в качестве концептуальных основ формирования модели современной кафедры в российских университетах, которая ведет подготовку студентов-литейщиков, осуществляет НИР и ОКР для промышленных предприятий, базирующейся на:

- компьютеризированной технологии проектирования и изготовления оснастки и отливок;

- современной технологии бесфлюсовой плавки магниевых сплавов;

современной технологии изготовления разовых песчаных форм на основе холодно-твердеющих смесей (ХТС);

современных технологий сварки, обработки металлов резанием и волочения

Купленное в рамках проекта «Разработка новых технологических методов и метрологического обеспечения, направленных на повышение эффективности и снижение себестоимости солнечных батарей», оборудование нашло применение в целевых магистерских программах, подготовленных и проводимых МИСиС с учетом требований и за счет средств заказчика, в том числе программа, финансируемая ГК «РоснаноТех» по подготовке магистров, ориентированная на потребности проектных компаний ГК «РоснаноТех», реализующих инвестиционные проекты в области производства мультикаскадных наногетероструктурных солнечных элементов и солнечных батарей космического назначения на основе полупроводниковых материалов АЗВ5.

В НИТУ «МИСиС» имеется многолетний (с 1997 г.) опыт взаимовыгодного научного сотрудничества с Высшей технологической школой (г. Монреаль, Канада). Тесное взаимодействие между двумя университетами в научной сфере позволило перейти в 2009 году к совместной подготовке аспирантов (с получением двух дипломов: кандидата наук в НИТУ «МИСиС» и PhD в ВТШ). На этой базе планируется совместная подготовка магистров с 2011 года. Купленное в рамках проекта «Исследование структуры и функциональных свойств наноструктурных титановых сплавов с памятью формы для создания и применения объемных, функционально-градиентных и пеноматериалов медицинского назначения нового поколения» оборудование планируется использовать в данных международных магистерских программах.

Разработанная Web-ориентированная система учета объектов интеллектуальной собственности, специфицирована на управление интеллектуальной собственностью, права на которую принадлежат НИТУ МИСиС,

в том числе на трансферт технологий, созданных в результате научно-технической деятельности в университете.

С помощью системы на базе официального портала www.misis.ru в разделе наука и инновации – Центр Трансферта Технологий - демонстрируются все основные направления деятельности в данной области, а также предоставлен доступ всем заинтересованным пользователям Интернета к каталогу объектов интеллектуальной собственности для способствования их введения в хозяйственный и гражданский оборот.

Практическое применение сформированных методик оценки стоимости прав интеллектуальной собственности с учетом специфики трансферта и методических рекомендаций по бухгалтерскому учету прав на объекты промышленной собственности в составе нематериальных активов способствует повышению эффективности коммерциализации и введения в гражданский оборот результатов интеллектуальной деятельности НИТУ «МИСиС».

1.13 Мероприятия по информационному сопровождению реализации программы

Информационное сопровождение реализации Программы было осуществлено за счет реализации пиар-проектов, подготовки публикаций при активном участии руководителей Программы развития.

а) Пиар – проекты:

- создан специальный раздел на официальном портале НИТУ «МИСиС» «Программа развития»: новости, документы, публикации в прессе.

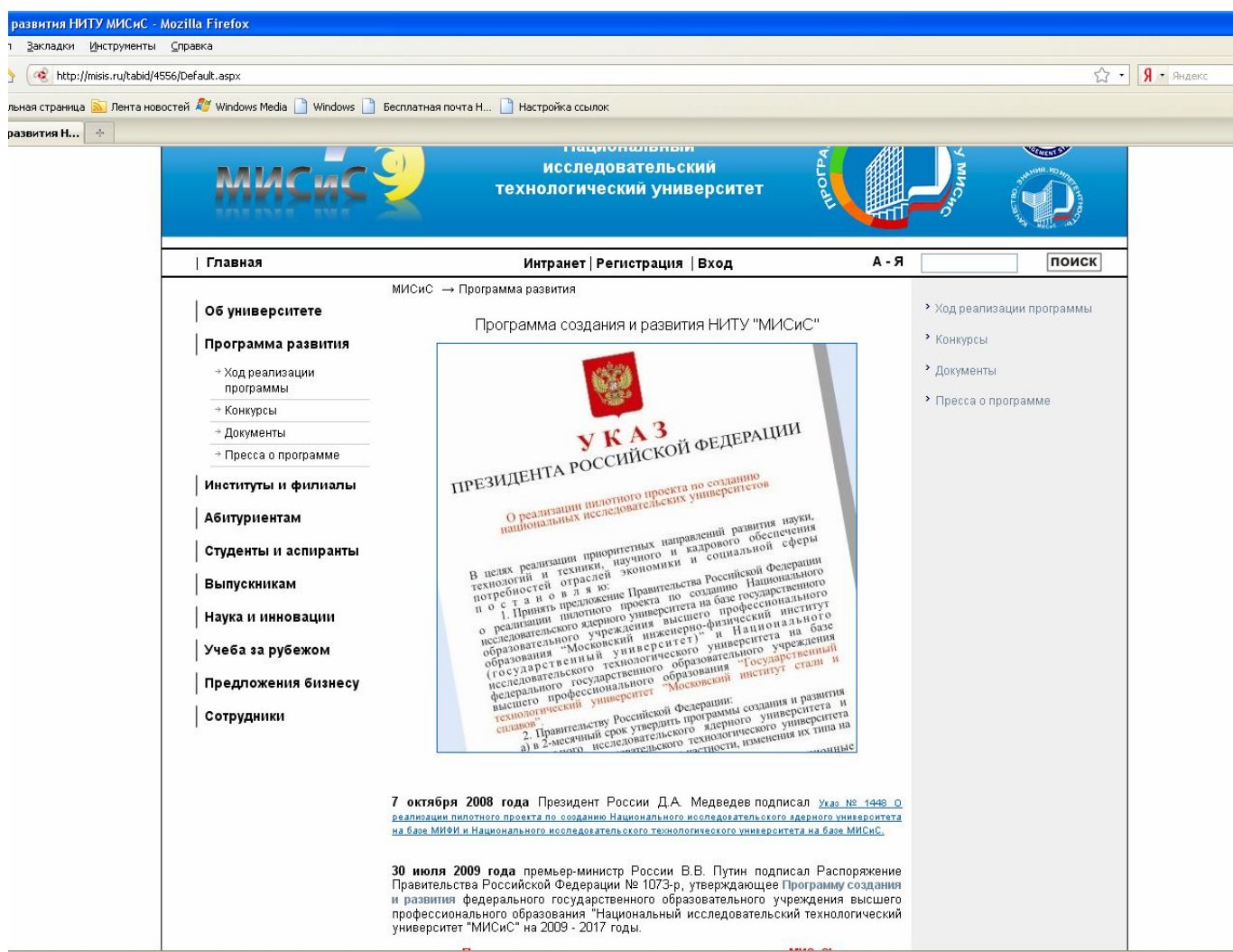


Рисунок 17 - Раздел «Программа развития» на официальном портале НИТУ «МИСиС»

- выпущен тиражом 500 экземпляров новый буклет «Национальный исследовательский университет «МИСиС», посвященный Программе развития НИТУ «МИСиС».

б) Публикации (в том числе выступления в СМИ):

- 04.12.2009 «Национальные исследовательские университеты: статья лучшими» (STRF.ru – Наука и технологии России).

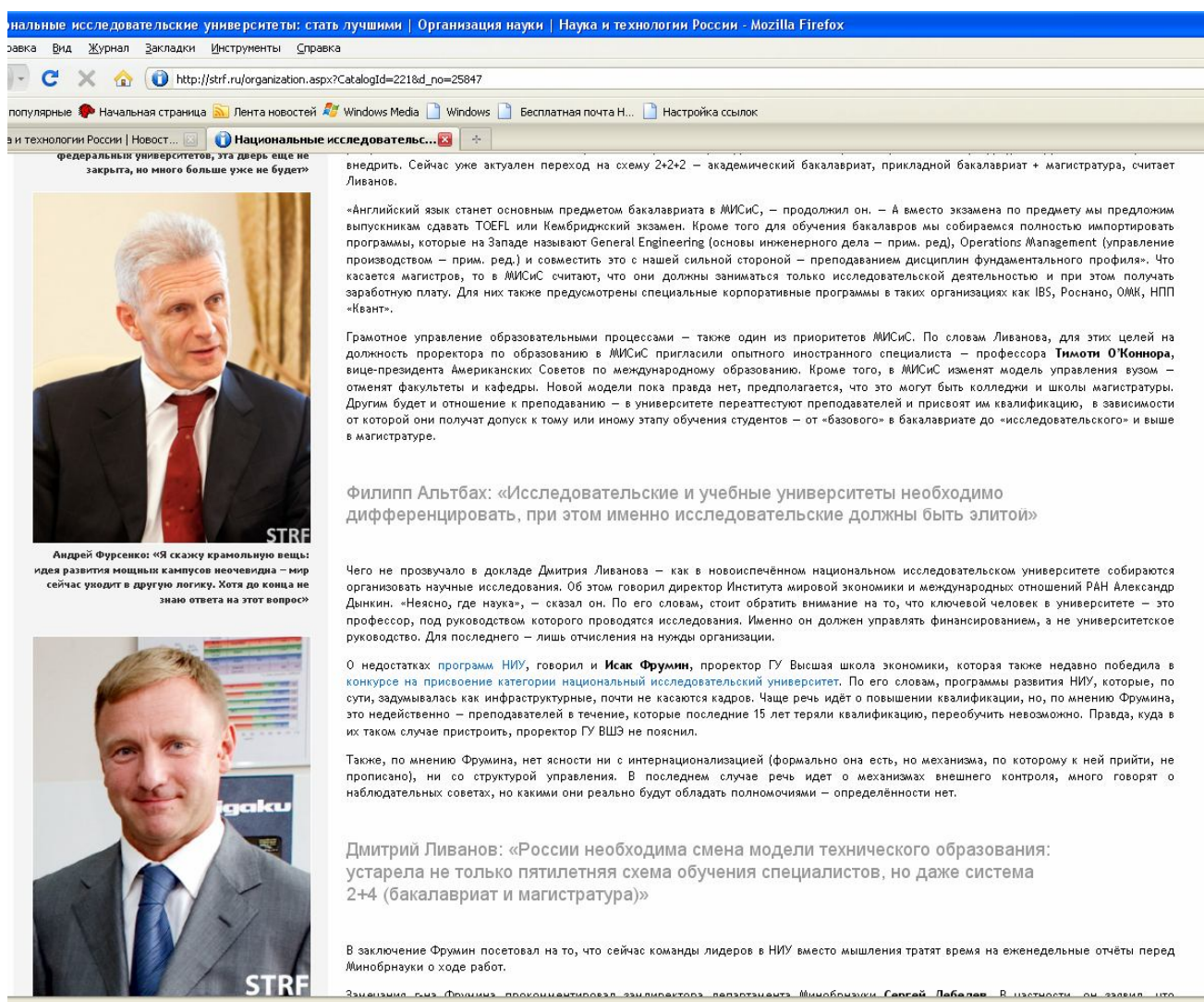
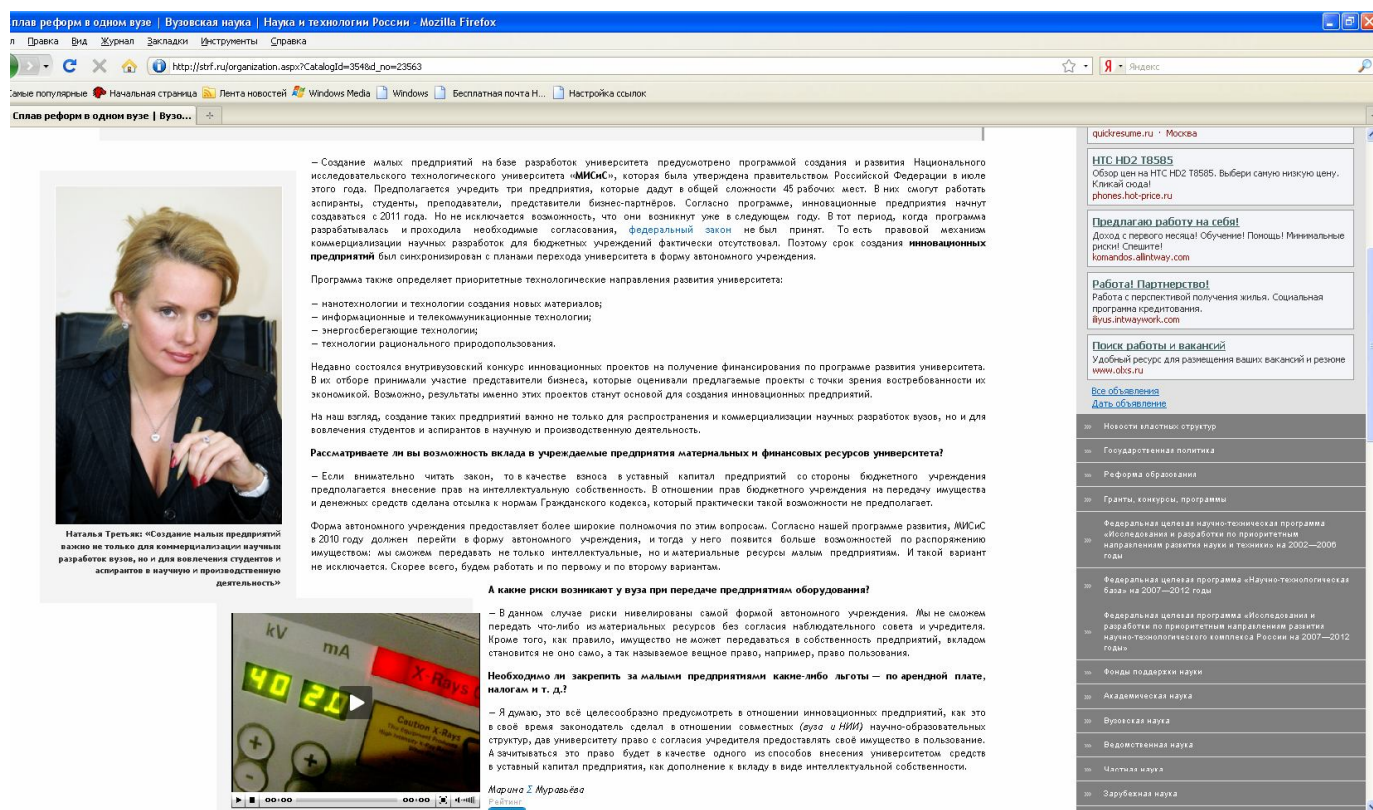


Рисунок 18 - Ректор НИТУ «МИСиС» Д.В. Ливанов на заседании круглого стола «Создание университетов мирового класса: международный опыт и российская практика».

- 28.11.2009 «Как попасть в научный мир» - статья о Всероссийском форуме молодых исследователей «Перспективы и риски использования наноматериалов в технических и природных системах» (газета «Сталь» № 18);
- 28.10.2009 «Национальный исследовательский университет. Что дает образованию новый тип вузов?», выступление ректора НИТУ «МИСиС» Д.В. Ливанова (радио «Культура»);
- 25.10.2009 «Мифы и репутации», выступление ректора НИТУ «МИСИС» Д.В. Ливанова (радио Свобода);

- 23.10.2009 «Наука литья переместится в вузы», «7 «умных» идей», «Двойное дно» нанотехнологий» (статьи в газете «Сталь» № 16);
- 19.10.2009 «Исследователи объединились с дизайнерами» (strf.ru – «Наука и технологии России»);
- 7.10.2009 «Завершен «осенний призыв» в Магистратуру IBS», выступление ректора НИТУ «МИСиС» Д.В. Ливанова (новостной портал IBS);
- 6.10.2009 Второй Международный форум по нанотехнологиям: выступление ректора НИТУ «МИСиС» Д.В. Ливанова (деловая часть Форума).
- 09.09.2009 «Сплав реформ в одном ВУЗе» (strf.ru – «Наука и технологии России»)



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a video player. The video player has a portrait of N.V. Tretyak on the left and a video frame on the right showing a close-up of a control panel with buttons labeled 'kV', 'mA', and 'X-rays'. Below the video frame, there is a caption: 'Наташа Третьяк: «Создание малых предприятий важно не только для коммерциализации научных разработок вузов, но и для вовлечения студентов и аспирантов в научную и производственную деятельность»'.

The sidebar on the right contains several sections:

- quickresume.ru - Москва**
- HTC HD2 T8585**: Обзор цен на HTC HD2 T8585. Выбери самую низкую цену. Кликлай сода! phones.hot-price.ru
- Предлагаю работу на себя!**: Доход с первого месяца! Обучение! Помоги! Минимальные риски! Спешите! komandos.allinway.com
- Работа! Партнерство!**: Работа с перспективой получения жилья. Социальная программа кредитования. byus.infinway.com
- Поиск работы и вакансий**: Удобный ресурс для размещения ваших вакансий и резюме www.abcs.ru
- Все объявления**: [Дать объявление](#)
- Новости властных структур**
- Государственная политика**
- Реформа образования**
- Гранты, конкурсы, программы**
- Федеральная целевая научно-техническая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки и техники» на 2002—2008 годы**
- Федеральная целевая программа «Научно-технологическая база» на 2007—2012 годы**
- Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007—2012 годы»**
- Фонды поддержки науки**
- Академическая наука**
- Вузовская наука**
- Ведомственная наука**
- Частная наука**
- Зарубежная наука**

Рисунок 19 - Первый проректор НИТУ «МИСиС» Н.В. Третьяк рассказывает о некоторых планах по развитию инновационной деятельности ВУЗа STRF.ru

2. Показатели результативности и эффективности программы. Комментарии к отчетным формам 4 и 5.

В соответствии с приложениями №4 «Индикаторы реализации мероприятий программы создания и развития ФГОУ ВПО «НИТУ «МИСиС» на 2009-2017 годы» и №6 «Перечень основных индикаторов и показателей эффективности программы создания и развития ФГОУ ВПО «НИТУ «МИСиС» на 2009-2017 годы (в динамике с 2005 по 2017 годы)» сформулированы основные индикаторы результативности мероприятий и эффективности Программы создания и развития НИТУ «МИСиС». По результатам реализации программы в 2009г. почти все запланированные показатели были достигнуты. Ниже приведены обоснования и комментарии к отчетным формам 4 «Показатели результативности программы» и 5 «Отчет о достижении заданных показателей эффективности реализации программы».

2.1 Выполнение запланированных мероприятий и достижение заданных значений показателей результативности и эффективности реализации программы

Мероприятие 1.1: Разработка и внедрение новых образовательных программ, в том числе программы на иностранном языке.

Индикатор 1.1.1: Количество основных технологий, обеспеченных новыми и (или) модернизированными программами подготовки бакалавров и магистров.

Индикатор 1.1.2: Доля программ магистратуры, реализуемых на иностранном языке, к общему числу магистерских программ.

Данные индикаторы не были запланированы на 2009г.

Индикатор 1.1.3.: Доля ежегодно обновляемых программ к общему количеству программ

В 2009 году существенному обновлению подверглись 3 из 43 (6,97% против запланированных 5,00%) основных образовательных программ за счет увеличения числа образовательных траекторий (расширение вариативной части, совершенствование графика учебного процесса, учет требований и пожеланий потенциальных работодателей): магистерская и бакалаврская программы по направлению «Металлургия», магистерская программа по направлению «Физика».

Индикатор 1.1.4.: Количество разработанных и приобретенных тренажеров, имитаторов, симуляторов, обучающих программ в электронной форме

Запланированное на 2009 год количество разработанных и приобретенных тренажеров, имитаторов, симуляторов и обучающих программ в электронной форме составляло два, однако фактическое значение данного индикатора достигло четырех. В рамках реализации программы в МИСиС была разработана Многофункциональная компьютерно-тренинговая система «Непрерывная разливка стали», для кафедры Электротехники и микропроцессорной электроники Института Базового Образования приобретены учебные тренажеры «Основы электротехники и электроники» и «Система диспетчерского мониторинга сетей электроснабжения», по заказу НИТУ «МИСиС» разработан обучающий комплекс «Технологии оперативного управления производством».

Индикатор 1.1.5.: Количество совместных программ магистратуры с иностранными партнерами

В МИСиС реализуется международная программа магистратуры «Нанодиагностика, метрология, стандартизация и сертификация продукции нанотехнологий и nanoиндустрии». Для проведения занятий на московской площадке активно привлекаются иностранные специалисты, магистранты проходят практику в университете города Линчепинг (LiU), Швеция.

Индикатор 1.1.6.: Доля магистров, участвующих в программах международной академической мобильности, от общего количества магистров.

Данный индикатор не был запланирован на 2009г.

Мероприятие 1.2: Внедрение новых технологий обучения, в том числе путем создания цифровой образовательной среды.

Индикатор 1.2.1.: Доля учебных дисциплин, использующих электронную форму обучения

Из 4440 реализуемых в настоящее время в НИТУ «МИСиС» дисциплин, 303 (6,82%) поддерживаются различными электронными средствами, включенными в зарегистрированные в университете учебно-методические комплекты документации (УМКД).

Индикатор 1.2.2.: Доля учебных курсов, обеспеченных электронными учебниками.

В НИТУ «МИСиС» разработано и применяется 106 электронных учебника, что обеспечивает поддержку 4,47% из 2369 курсов, реализуемых в настоящее время.

Индикатор 1.2.3.: Количество вузов, использующих в учебном процессе электронные обучающие и информационные ресурсы университета.

Данный индикатор не был запланирован на 2009г.

Индикатор 1.2.4.: Доля студентов, использующих мировые информационные ресурсы в образовании и науке, от общего количества студентов

Данный индикатор не был запланирован на 2009г.

Мероприятие 1.3: Внедрение новых форм получения профессионального образования и организации учебного процесса.

Индикатор 1.3.1.: Доля учебных программ, использующих элементы дистанционного обучения в структуре очного обучения.

В МИСиС активно внедряется технология Blended Learning – применение дистанционных технологий (e-Learning) в системе очного обучения. С помощью системы менеджмента электронных курсов Learn eXact в виртуальную среду в пилотном и рабочих режимах погружаются материалы различных курсов. В 2009 году в систему погружены и активно используются в учебном процессе основные курсы института базового образования: инженерная графика, математика, химия, физика, информатика и др. На сегодняшний день полностью базовое образование в системе e-Learning поддерживается в рамках одной из 43 реализуемых основных образовательных программ — бакалавриата по направлению «Металлургия», что составляет 2,33%.

Индикатор 1.3.2.: Доля студентов, охваченных кредитно-модульной системой, от общего количества студентов.

На сегодняшний день кредитно-модульная система в НИТУ «МИСиС» реализуется в рамках магистратуры по направлению «Металлургия». По данному направлению обучается 88 магистрантов из 5879 всех студентов очной формы, что составляет 1,50%.

Индикатор 1.3.3.: Среднее количество дисциплин в вариативной составляющей образовательных программ

Во всех образовательных программах НИТУ «МИСиС» реализована вариативная составляющая. Есть положительный опыт по формированию образовательных траекторий в циклах ЕН/ОПД/ ДС учебных планов ряда специальностей и направлений подготовки: 150701 «Физикохимия процессов и материалов», 150702 «Физика металлов». Студенты старших курсов имеют возможность самостоятельно сформировать выбором из 40 дисциплин собственную специализацию, состоящую из 4 дисциплин общей трудоемкостью 800 час, каждая

из которых относится к виду будущей профессиональной деятельности. Количество дисциплин по выбору, таким образом, меняется по циклам от 2 из 2, через 2 из 7, до 4 из 40. С учетом существующей практики планируется довести в укрупненных магистерских программах количество дисциплин по выбору до 6. С учетом веса дисциплин по выбору в двух специальностях в общем количестве (6%) в 2009г. среднее значение данного индикатор находится на уровне планового значения — 2,00.

Мероприятие 1.4: Формирование позитивного образа профессиональной деятельности и образования в сфере высоких технологий.

Индикатор 1.4.1.: Место университета в рейтинге вузов России по среднему баллу единого государственного экзамена абитуриентов, принятых на первый курс

Средний бал единого государственного экзамена абитуриентов, принятых на первый курс МИСиС в 2009 году составил 59,7 балла, что вывело НИТУ «МИСиС» на 13-е место в рейтинге, опубликованном ГУ ВШЭ.

Индикатор 1.4.2.: Место в рейтинге российских университетов по величине первой заработной платы выпускников.

Подобные рейтинги по 2009 году к настоящему моменту не опубликованы.

Индикатор 1.4.3.: Количество обучающихся в центре профессиональной подготовки.

Данный индикатор не был запланирован на 2009г.

Индикатор 1.4.4.: Количество выпускников университета, зарегистрированных на сайте в сети Интернет, посвященном выпускникам университета

Все желающие выпускники МИСиС имеют возможность вступить в Ассоциацию выпускников МИСиС, зарегистрировавшись на сайте: <http://misis.ru/>, в

разделе «выпускникам». В 2009 году на сайте зарегистрировалось 689 человек. Также на сайте представлены электронные версии книг выпускников МИСиС прошлых лет.

Индикатор 1.4.5.: Количество конференций, выставок, семинаров с участием университета, направленных на повышение престижа инженерной деятельности и образования в сфере высоких технологий

В 2009 году МИСиС принял активное участие в двух масштабных мероприятиях, направленных на повышение престижа инженерной деятельности и технического образования: IX Всероссийская выставка «Научно-техническое творчество молодежи» и IV Фестиваль науки в городе Москве.

Индикатор 1.4.6.: Количество поддержанных разработок студентов.

Данный индикатор не был запланирован на 2009г.

Индикатор 1.4.7.: Количество имеющих высокие рейтинговые показатели студентов и аспирантов, сведения о которых размещены на сайте университета в сети Интернет.

Данный индикатор не был запланирован на 2009г.

Мероприятие 1.5: Обеспечение общественно-профессионального признания образовательных программ

Мероприятие 1.6: Формирование новых стандартов образования в сфере высоких технологий

Индикаторы по мероприятиям 1.5 и 1.6 не запланированы на 2009г.

Мероприятие 1.7: Развитие материально-технической базы кафедр, учебно-научных межкафедральных лабораторий и аудиторий.

Индикатор 1.7.1.: Увеличение стоимости основных фондов университета от приобретения лабораторного оборудования по отношению к 2008 году.

Увеличение стоимости основных фондов университета от приобретения лабораторного оборудования на 2009г. составило 4,54 %, что незначительно ниже запланированного показателя 5 %.

Индикатор 1.7.2.: Доля использования оборудования коллективного пользования для проведения лабораторных практикумов от общего объема оборудования.

Индикатор не запланирован на 2009г.

Индикатор 1.7.3.: Доля учебных аудиторий, оснащенных компьютерной техникой, от общего количества учебных аудиторий.

На сегодняшний момент из 188 аудиторий учебного фонда университета 30 оснащены стационарными средствами мультимедиа, что составляет 15,96%.

II Направление. Создание системы генерации и распространения знаний, конкурентоспособных промышленных технологий и инноваций.

Мероприятие 2.8 Развитие системы поддержки для обеспечения мирового уровня фундаментальных исследований

Индикатор 2.8.1.: Общее число статей, вошедших в индексы цитируемости SCI, SSCI в предыдущем году.

Индикатор не запланирован на 2009г.

Индикатор 2.8.2.: Количество сотрудников, имеющих более 100 цитирований работ в течение последних 7 лет.

Количество сотрудников, имеющих более 100 цитирований работ в течение последних 7 лет составило 24 человека. (<http://elibrary.ru>)

Индикатор 2.8.3.: Количество аспирантов, защитивших диссертации в рамках научных проектов.

Индикатор не запланирован на 2009г.

Индикатор 2.8.4.: Количество международных научных конференций с участием ученых университета.

Достигнуто значение 15, что на 50% выше запланированного уровня. По результатам участия в конференциях были опубликованы тезисы и статьи. В том числе учеными университета было принято участие в таких конференциях как:

- 4-th International Conference Brazing and Soldering, USA, Orlando, Florida April 26-29, 2009, Hilton in the Walt Disney World Resort, Orlando, Florida, USA (Igor Pashkov, Alexey Pashkov, Sergey Gerasimov, etc. - Features of brazing with mechanical alloyed powders of Cu-Mn-Ni filler metal);
- 2-ая международной конференции «Литье алюминия», Москва, 1–3 апреля 2009, (ALUSIL, CD) (В.Д. Белов, Н.А. Белов, В.В. Дрокина «Новые материалы и ускоренная подготовка производства - гарантированный успех на рынке производства литейной продукции»)
- Третья международная конференция «Деформация и разрушение материалов и наноматериалов» - DFMN2009, Москва ИМЕТ РАН 12-15 октября 2009 г. (З. Н.А. Белов, А.Н. Алабин, А.Ю. Прохоров, В.В. Истомин-Кастровский «Электросопротивление и прочность холоднокатаных алюминиевых листов, содержащих наночастицы фазы Al_3Zr »; А.Н. Алабин, Н.А. Белов, А.Ю. Прохоров, В.В. Истомин-Кастровский «Соотношение между прочностью и электросопротивлением холоднокатаных алюминиевых листов с добавками циркония и скандия»)
- Международная научно-практическая конференция «Металлургия цветных металлов. Проблемы и перспективы» - Москва, НИТУ «МИСиС», 2009 г. (В.Д. Белов, Н.А. Белов, А.Ю. Богданов «Оптимизация состава силумина для изготовления отливки «головка блока цилиндров»; Тен Э.Б.

Бадмажапова И.Б. Рециклинг меди восстановительной плавкой пылевидных отходов механической сепарации латунных шлаков);

- 5-ая международной научно-практической конференции «Прогрессивные литейные технологии» - Москва, НИТУ «МИСиС» 19-23 октября 2009 г. (В.Д. Белов. «Компьютерные технологии в литейном производстве»; Н.А. Белов. «Использование программы Thermo-Calc для оптимизации состава высокопрочных никелинов»; М.В. Лосенкова, М.В. Белов, Г.М. Устинова. «Некоторые особенности контроля геометрии литых деталей методом бесконтактной оптической оцифровки»; В.Е. Баженов. «Компьютерное моделирование процессов кристаллизации тройных сплавов системы Cu-Ni-Mn»; Самошина М.Е., Белов Н.А., Савченко С.В. «Морфологические особенности кремниевой фазы в чушках заэвтектического силумина АК18»; В.Д. Белов, А.В. Колтыгин, В.В. Гусева. «Принцип экономного получения форм, изготавливаемых методом трехмерной печати из смесей на основе синтетических смол, отверждаемых жидким катализатором, для литья магниевых и алюминиевых сплавов»; А.В. Колтыгин, В.В. Дрокина, В.Е. Баженов, Е.Л. Журавлева. «Литниково-питающие системы для получения отливок ответственного назначения из сплава МЛ5пч в формах, получаемых методом трехмерной печати»; А.Н. Коновалов. О «кипении» расплава при переплавке меди; Е.Л. Журавлева. «Оптимизация сплава АМ5 для изготовления отливок в формах, полученных методом быстрого прототипирования»; С.С. Мишуров. «Модернизация стандартов на металлопродукцию из алюминиевых и магниевых сплавов»; Н.А. Белов, В.Д. Белов. «Экономнолегированный высокопрочный силумин АК8ч для головок цилиндров дизельных двигателей»; Н.А. Белов, А.Ю. Прохоров, А.Н. Алабин. «Особенности получения слитков проводникового алюминиевого сплава АЦр1Е с повышенным содержанием циркония в промышленных условиях»; С.В. Савченко, Н.А. Белов, В.Д. Белов. «Контроль структуры и фазового состава как необходимое условие современной системы качества производства литейных алюминиевых

сплавов»; Н.А. Белов, В.Д. Белов, А.Г. Ракоч. «Влияние кальция на структуру и технологические свойства литейных магниевых сплавов»; Н.А. Белов, А.Н. Алабин, Е.Г. Карачарова. «Особенности легирования промышленных силуминов добавками титана и циркония»; А.Н. Алабин, Н.А. Белов, И.Е. Костровская. «Перспективное использование баночного лома для создания новых алюминиевых сплавов, легированных цирконием»; 26. А.Н. Веселов, Н.А. Белов, А.Г. Падалко, Г.В.Таланова, А.Н.Алабин. Термография фазовых превращений высокопрочного никалина при высоких давлениях; И.Н. Пашков, А.В. Самохин, Ю.А. Масленникова. «Получение тонкой силуминовой ленты методом высокоскоростного затвердевания расплава»; Ю.П. Цыновникова. «Опыт получения магниевых отливок в формах, изготовленных селективным выращиванием методом литья под низким давлением»; Э.Б. Тен, И.Б. Бадмажапова. Актуальность и эффективность рафинирования латуни от примеси алюминия; С.П. Герасимов, А.И. Пашков. «Исследование влияния основных компонентов на структуру и свойства сплавов припоев системы Cu-Mn-Ni»; Е.В. Рожкова, А.И. Орехова, В.Д. Белов, Т.А. Базлова. «Об управлении первичной структурой хромистого чугуна»; С.В. Матвеев, А.П. Кухто, Ё Мьё Мин. «Модифицирование чугуна лигатурой с микродисперсным графитом»; А. С. Дрокин, М. В. Белов, Э. Б. Тен. «Изготовление литой детали «коллектор выпускной» с повышенными эксплуатационными и потребительскими свойствами»; Э.Б. Тен, А.С. Дрокин, Д.А. Аносов. «Исследование параметров питания отливок из высоколегированных алюминиевых чугунов»; Э.Б. Тен. «Технология и эффективность высокоскоростной продувки жидкого чугуна инертным газом»; В.Д. Белов, Б.Б. Власенко. «Определение теплоаккумулирующей способности песчаных форм для чугунного литья»; С.Н. Чехонин, В.В. Дрокина, В.Д. Белов. «Исследование прочностных и теплофизических свойств смеси ZCAST»; В.В. Дрокина, В.Д. Белов. «Получение отливок высокого качества методом быстрого прототипирования моделей и форм»;

Э.Б. Тен, А.С. Дрокин, Д.А. Аносов. «Разработка проб для определения параметров питания отливок»; А.Г. Ракоч, Н.А. Белов, А.Г. Сеферян. «Получение антикоррозионных и износостойких покрытий на силуминах методом микродугового оксидирования»).

Мероприятие 2.9 «Научное и технологическое прогнозирование по основным направлениям деятельности университета» в 2009 году запланированные уровни значений индикаторов не только достигнуты в полном объеме, но и по отдельным достигнут более высокий уровень.

Индикатор 2.9.1.: Количество аналитических отчетов в отношении перспективности образовательной, исследовательской и инновационной деятельности.

Количество подготовленных отчетов за 2009 г. составило 7 отчетов, вместо запланированных двух. Были подготовлены следующие отчеты:

Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Анализ тенденций развития химической промышленности»;

Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Анализ роли университетов в национальных инновационных системах. Описание лучшей практики»;

Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Анализ тенденций развития авиационной промышленности в целях уточнения программы исследований»;

Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Анализ и прогноз развития технологий в энергетике»;

Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Прогноз развития технологий в металлургии»;

Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Прогноз развития технологий в угольной промышленности»;

Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Анализ процессов технологической модернизации в металлургии и угольной промышленности: определение потребности в кадрах и новых технологиях».

Индикатор 2.9.2.: Объем доходов от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, продажи лицензий

Объем доходов от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, продаж лицензий в 2009г. составил 526,5 млн.руб.

Наиболее крупные заказчики НИР и наиболее крупные НИР в 2009 году (не считая ФАО и Федеральное агентство по науке) представлены ниже:

- **Госкорпорация «Росатом»** - НИР «Комплексный анализ технологических решений и обоснование мероприятий по обеспечению проектов быстрых реакторов нового поколения и соответствующего топливного цикла, конструкционными материалами для элементов ЯСПП, в т.ч. активных зон и ТВС» - объем финансирования- 18 912 тыс. рублей.

- **Федеральное агентство по и метрологии** – НИР «Создание метрологического комплекса и нормативно – методической базы для обеспечения единства измерений механических и трибологических свойств наноматериалов и продукции наноиндустрии» - объем финансирования - 7 750 тыс. рублей (включая НДС). ГОУ ВПО «Белгородский государственный университет» - НИР «Разработка ионно – плазменной технологии нанесения многофункциональных биоактивных наноструктурных покрытий на медицинские импланты из титановых сплавов» - объем финансирования – 14 000 тыс. рублей

- **ОАО «Фомос - Материалс»** - НИР «Исследование электрофизических и оптических свойств кристаллов ГТЛ, механизмов взаимодействия кристалла и электродного покрытия и выработка рекомендаций по улучшению параметров кристалла и чувствительных элементов на основе ГТЛ » - объем финансирования 1 800 тыс. рублей, «Проведение материаловедческих исследований, направленных на создание ПАВ – сенсоров на пьезокристаллических подложках, работоспособных в широком интервале температур» - объем финансирования – 4 545 тыс. рублей

- *Департамент науки и промышленной политики г. Москвы* – НИР «Развитие научных основ и технологических принципов получения нанокристаллических магнитных материалов методом сверхбыстрой закалки» - объем финансирования – 4 000 тыс. рублей, «Разработка физико – химических моделей и программных средств оптимизации и управления процессами жидкостной экстракции и электроэкстракции меди» - объем финансирования - 4 800 тыс. рублей, «Разработка и испытания на Удоканской опытно – промышленной установке технологии кучного бактериально – химического выщелачивания меди из забалансовых руд с получением катодной меди» - 1 500 тыс. рублей, «Разработка и испытания на Удоканской опытно – промышленной установке технологии гравитационного извлечения золота из руд Удоканского месторождения»- объем финансирования - 4 200 тыс. рублей, «Разработка технологии извлечения благородных металлов из кеков пероксонносолевого выщелачивания сульфидных медных концентратов Удоканского месторождения» - объем финансирования - 5 000 тыс. рублей , «Разработка и опытно – промышленные испытания ресурсосберегающего обогатительного производства в переработке смешанных медных руд» - объем финансирования - 3 385 тыс. рублей, «Разработка и опытно – промышленные испытания экологически ответственного гидрометаллургического производства переработки смешанных руд» - объем финансирования - 3 305 тыс. рублей, «Разработка и освоение технологии производства алмазного инструмента нового поколения для камнеобработки и резки огнеупоров» - объем финансирования - 8 200 тыс. рублей

- *МЧС России* – «Исследования по созданию волокнистых магнитных материалов, активизирующих защитные и регенерирующие функции организма при воздействии сильнодействующих ядовитых веществ и особо опасных биологических агентов» - объем финансирования - 7 000 тыс. рублей, «Исследование влияния условий эксплуатации химических источников тока нового поколения на уровень пожаровзрывоопасности объектов гражданского и военного назначения» - 5 000 тыс. рублей, «Исследование по созданию биозащитных магнитных тканей на основе магнитных волокнистых наноматериалов,

обеспечивающих защитное противодействие внешним тепловым, электромагнитным излучениям» - объем финансирования - 8 000 тыс. рублей

Федеральные целевые и ведомственные аналитические программы в 2009 году:

- Ведомственная аналитическая программа «Развитие научного потенциала высшей школы» - объем финансирования – объем финансирования – 111 765,4 тыс. рублей;

- ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007 – 2012 годы» - 54 495 000 рублей;

- ФЦП «Национальная технологическая база» - 14 000 000 рублей

- ФЦП «Промышленная утилизация вооружения и военной техники» - 24 500 000 рублей

- ФЦП «Научные и научно – педагогические кадры инновационной России» - 64 200 тыс. рублей

Для выполнения индикатора:

- разработана web – ориентированная система учета объектов интеллектуальной собственности (Система). Система является одной из форм привлечения внимания к инновационным разработкам МИСиС пользователей и инвесторов, то есть потенциальных лицензиатов, и ознакомлению с практикой охраны ИС в Университете. Система с достаточной полнотой представляет все направления деятельности в области интеллектуальной собственности в НИТУ МИСиС.
- разработаны методические рекомендации по бухгалтерскому учету прав на объекты промышленной собственности в составе нематериальных активов. Обязательным условием трансферта результатов и технологий в виде заключения лицензионных соглашений, является постановка данных результатов на баланс Университета в виде нематериальных активов. С целью учета и постановки на баланс НИТУ МИСиС объектов

интеллектуальной собственности и разработаны методические рекомендации.

- разработана методика оценки стоимости прав интеллектуальной собственности с учетом специфики трансфера и проведена экономическая оценка прав по девяти объектам промышленной собственности НИТУ МИСиС.

Для лицензирования результатов и технологий необходима рыночная цена объектов интеллектуальной собственности, а для этого проводится стоимостная оценка прав ИС. Проведение стоимостной оценки прав ИС является существенным для продажи лицензий, так как это - подготовительная стадия трансфера ИС. Учитывая данные стоимостной оценки объектов интеллектуальной собственности, можно оценить его конкурентоспособность с точки зрения ценовых факторов.

Мероприятие 2.10: Развитие системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Индикатор 2.10.1.: Количество новых и реформируемых подразделений, инжиниринговых центров по направлениям деятельности.

В 2009 году были созданы Центр ресурсосберегающих технологий переработки минерального сырья (в рамках приоритетного направления «Технологии рационального природопользования»), Научно-образовательный центр промышленного дизайна и инноваций (в рамках деятельности центра будет реализован комплексный подход по всем приоритетным направлениям развития НИТУ «МИСиС»), Институт непрерывного образования, в состав которого входят Центр маркетинга образовательных услуг, Центр инновационных технологий, Центр послевузовского обучения.

Индикатор 2.10.2.: «Количество полученных российских патентов»

Запланированный уровень по индикатору составил 30 патентов. В 2009 году было получено 30 российских патентов. Перечень патентов представлен в таблице.

№ п/п	Номер патента	Дата публикации	Название	Авторы
1	2343579	10.01.2009	Способ изготовления высокопроницаемых марганец-цинковых ферритов	Летюк Л.М., Андреев В.Г. Меньшова С.Б., Майоров В.Г., Подгорная С.В., Стрыгин А.А.
2	2353433	27.04.2009	Центробежный обогатительный аппарат	Нарижняк Ю.В. , Шехирев Д.В., Белоусов Г.Д., Рац В.А., Ковтун С.А.
3	2347646	27.02.2009	Установка для формования порошков труднодеформируемых материалов в длинномерные брикеты	Козерадский С.А., Роберский И.Г., Устинов И.А., Беззубова В.Н.
4	2358835	20.06.2009	Способ изготовления образцов для измерения физических и механических свойств из порошков сплавов, компоненты которых склонны к образованию интерметаллидов	Задорожный В.Ю., Миловзоров Г.С., Скаков Ю.А
5	2365628	27.08.2009	Доменная печь	Салихов.З.Г., Юсфин Ю.С., Ишметьева Е.Н., Павлов В.В., Пареньков А.Е., Щетинин А.П., Юрьев А.Б., Лисиенко В.Г.
6	2347828	27.02.2009	Способ переработки сподуменового концентрата.	Ватулин И.И., Самойлов В.И., Куленова Н.А., Тюменцева С.И., Миклушевский В.В., Старшев В.А., Жуманков А.Е., Саденова М.А., Баженов А.А.
7	2347829	27.02.2009	Способ получения гидроксида лития из сподуменового концентрата	Ватулин И.И.; Самойлов В.И; Куленова Н.А; Тюменцева С.И; Миклушевский В.В; Шерегада З.И; Винокурова Т.А; Баженов А.А.
8	2347830	27.02.2009	Способ переработки сподуменовых концентратов	Ватулин И.И.; Самойлов В.И; Куленова Н.А; Миклушевский В.В; Агапов В.А; Жуманков А.Е.
9	2353572	27.04.2009	Способ получения углеродного нанокристаллического материала, чувствительного к рН среде	Козлов В. В., Кожитов Л. В., Крапухин В.В.

№ п/п	Номер патента	Дата публикации	Название	Авторы
10	2352659	20.04.2009	Способ извлечения лития из смеси лепидолиитового и сподуменного концентратов.	Ватулин И.И., Самойлов В.И., Куленова Н.А., Миклушевский В.В, Утешова О.А, Колтунова Л.Е., Баженов А.А.
11	2352658	20.04.2009	Способ получения литийсодержащего глинозема из сподуменного концентрата.	Ватулин И.И., Самойлов В.И., Куленова Н.А., Миклушевский В.В, Струнников С.Г., Тастанбекова А.А, Баженов А.А.
12	2352526	20.04.2009	Способ получения моногидрата гидроксила лития.	Ватулин И.И., Самойлов В.И., Куленова Н.А., Миклушевский В.В, Винокурова Т.А, Тастанбекова А.А, Баженов А.А.
13	2356694	27.05.2009	Способ получения порошка металла группы железа.	Панов.В.С., Борисова Н.В.
14	2354468	10.05.2009	Оправочный узел стана винтовой прокатки	Алещенко А.С., Романцев Б.А., Гончарук А.В., Поляков К.А., Ананян В.В, Лубе И.И,
15	2368026	20.09.2009	Способ получения магнитотвердого композиционного материала с нанокристаллической структурой	Лилеев А.С., Разумейко Б.Г., Викторов В.Н., Жуков Д.Г., Старикова А.Н., Дупляков А.В.
16	2371520	27.10.2009	Композиционные электродные материалы для получения дисперсно-упрочненных наночастицами покрытий	Левашов Е.А., Кудряшов А.Е., Замулаева Е.И.
17	2367724	20.09.2009	Способ получения дисперсно-упрочненных наночастицами покрытий	Левашов Е.А., Кудряшов А.Е., Замулаева Е.И., Еремеева Ж.В.
18	2364453	20.08.2009	Устройство для подготовки заготовки под прошивку	Фартушный Р.Н., Романцев Б.А., Гончарук А.В., Хзарджян А.А., Галкин С.П., Давыдова Е.А.
19	2350396	27.03.2009	Способ флотационного обогащения кека серноокислотного выщелачивания медной руды	Адамов Э.В., Панин В.В., Крылова Л.Н.,
20	2350394	27.03.2009	Способ рудоподготовки окисленных и смешанных медных руд для выщелачивания	Воронин Д.Ю., Панин В.В., Крылова Л.Н.
21	2352401	20.04.2009	Способ флотационного выделения сульфидного концентрата из	Воронин Д.Ю., Панин В.В.,

№ п/п	Номер патента	Дата публикации	Название	Авторы
			сульфидно-окисленной медной руды	Крылова Л.Н.
22	2352402	20.04.2009	Способ селективной флотации минералов меди из труднообогатимых медных руд	Адамов Э.В., Бабиц И.Н., Панин В.В., Крылова Л.Н.,
23	2355831	20.05.2009	Способ выращивания полых цилиндрических монокристаллов кремния на основе	Кожитов Л.В., Кондратенко Т.Т., Крапухин В.В., Казимиров Н.И., Сорокин С.Л., Тарадей В.А., Блиев А.П., Силаев И.В.
24	2369656	10.10.2009	Литая жаростойкая сталь для колосников агломерационных машин	Стадничук А.В. Стадничук В.И. Меркер Э.Э. Михайлов А.П.
25	2356946	27.05.2009	Устройство для продувки газов	Меркер Э.Э., Казаков С.В., Крахт В.Б., Карпенко Г.А., Гришин А.А.
26	2360009	27.06.2009	Способ электроплавки стали в дуговой печи	Меркер Э.Э., Гришин А.А. Кочетов А.И.
27	2374582	27.11.2009	Дуговая печь для выплавки стали с использованием металлизированных окатышей	Меркер Э.Э., Гришин А.А. Кочетов А.И. Харламов Д.А., Сазонов А.В.
28	2370546	20.10.2009	Способ дожигания окиси углерода над зоной продувки в конверте	Меркер Э.Э. Казаков С.В. Лузгин В.П. Огороков Б.Н.
29	2369641	10.10.2009	Способ пылеосаждения над зоной продувки в конверте	Меркер Э.Э., Кожухов А.А., Казаков С.В., Лузгин В.П., Карпенко Г.А.
30	2369644	10.10.2009	Способ азотирования жидкой стали в ковше	Меркер Э.Э. Тимофеев П.В. Семин А.Е., Харламов Д.А.

Индикатор 2.10.3.: Количество оформленных международных патентных заявок и зарубежных патентов

Для достижения индикатора существенным является зарубежное патентование трех объектов

- Объект 1 - Название изобретения «Биосовместимые многокомпонентные наноструктурны покрытия для медицины». Номер, конвенционный приоритет: PCT/RU/2006/000491, 27.10.2006. Страны патентования - ЕРО: Германия, Швейцария, Франция, Великобритания, Чехия; США. Заявители/патентообладатели RU: МИСиС, Левашов Евгений Александрович, Штанский Дмитрий Владимирович. Заявители на международной фазе заявки PCT: Левашов Евгений Александрович, Штанский Дмитрий Владимирович, Глушанкова Наталья Александровна. Заявители на национальной фазе заявке PCT: НИТУ МИСиС;
- Объект 2 - Название изобретения «Связки для изготовления алмазного инструмента». Номер, конвенционный приоритет: PCT/RU2005/000529, 30.06.2005. Страны патентования - ЕРО: Германия, Великобритания, Испания, Италия; США. Заявители/ патентообладатели RU: МИСиС. Заявители на международной фазе заявке PCT: Левашов Евгений Александрович, Андреев Владимир Александрович, Курбаткина Виктория Владимировна. Заявители на национальной фазе заявке PCT: НИТУ МИСиС;
- Объект 3 - Название изобретения «Мишень для получения функциональных покрытий и способ ее изготовления». Номер, конвенционный приоритет: PCT/EP2006/010918, 10.09.07. Страны патентования – ЕРО: Германия, Великобритания, Чехия, Франция, Испания, Италия; Индия. Заявители/патентообладатели RU: МИСиС. Заявители на международной фазе заявке PCT: АВ SKF (Швеция), НПО «Метал», МИСиС. Заявители на национальной фазе заявке PCT: НИТУ МИСиС.

Мероприятие 2.11.: Развитие системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов.

Индикатор 2.11.1 Количество малых и средних инновационных компаний, созданных на основе разработок университета, в том числе сотрудниками, выпускниками и студентами

Индикатор на 2009г. не запланирован.

Индикатор 2.11.2.: Количество новых технологических практикумов на базе высокотехнологичных компаний и научно-исследовательских лабораторий.

План по индикатору выполнен в полном объеме. Разработан обучающий тренажер «Управление высокотехнологичными компаниями и проектами».

Индикатор 2.11.3 Количество созданных рабочих мест (за время действия программы)

Индикатор на 2009г. не запланирован.

Мероприятие 2.12.: Оснащение современным научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными.

Индикатор 2.12.1.: Количество сторонних организаций, пользующихся услугами лабораторий и центров коллективного пользования.

Запланированный уровень индикатора достигнут в полном объеме. Среди организаций, воспользовавшихся услугами лабораторий и центров коллективного пользования можно выделить ОАО «Полнос», ИФК Метрополь (ОАО «Металлы Восточной Сибири»), ТОО «Корпорация «Казахмыс», компания «РудпромИнвест», ОАО «Семеновский рудник», ОАО «Ковдорский ГОК», ОАО "Северсталь", ГК "РосНаноТех", ОАО "РЖД", ТиссенКрупп АГ, ОАО "Муромский ремонтно-механический завод", ОАО "ЧЛМЗ", ООО "Диаформ", ООО "Эрга", МОУ ИИФ г. Серпухов, ВНИИНМ, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва; Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева; ОАО «Композит», г. Королев; ЗАО НПЦ «ИНОР», г. Королев; ООО

«Колтек Интернешнл», г. Москва; ЗАО «Комбарко», г. Москва; ООО «ФУКС ОЙЛ», г. Москва.

Индикатор 2.12.2.: Количество магистров, аспирантов и докторантов, подготовленных с использованием базы лабораторий и центров коллективного пользования.

Значение индикатора достигло в 2009 году 32 человек, что на 7% больше запланированного уровня. Базы межкафедральных лабораторий и центра коллективного использовалась в ходе подготовки и проведения исследований магистрами, аспирантами и докторантам квалификационных работ. В том числе магистрами, аспирантами и докторантам проводились металлографические исследования, рентгеновские исследования (фазовый анализ, определение периода кристаллической решетки), химический анализ, механические испытания, измерение физических свойств, анализ удельной поверхности порошков. Базой межкафедральных лабораторий и центра коллективного использовалась воспользовались аспиранты Вернигора А.С., Гочуа К.В., Дрокин А.С., Дрокина В.В., Емелина Н.Б., Камкин Р.И., Киреев А.А., Мамаев А.Ю., Медведев М.Г., Рязанцева М.А., Черных С.В., Черных А.В., Леготин С.А., Богушевская В.А., Лысов Д.В., Горшенков М.В., Сударчиков В.А., Сенатов Ф.С., докторант Табачкова Н.Ю., магистранты Замыслов Д.А., Котов А.Д., Лебедев А.М., Поздняков А.В., Санников А.В., Скворцов Н.В., Соловьев С.М., Тюрин П.А., Хомутов М.Г., Щербаков М.В., Чупрунов К., Быкова Ю., Юдин А., Муратов Д.

Индикатор 2.12.3.: Доход университета от деятельности лабораторий и центров коллективного пользования.

Индикатор не запланирован на 2009г.

Мероприятие 2.13.: Развитие научных журналов мирового уровня в соответствии с основными научными направлениями университета.

Индикатор 2.13.1.: Число научных журналов, выпускаемых с участием университета, имеющих мировой индекс цитирования

Индикатор 2.13.2.: Среднее количество случаев цитирования журналов, выпускаемых университетом

Данные индикаторы не запланированы на 2009г.

III Направление. Формирование современной университетской инфраструктуры и системы управления.

Мероприятие 3.14.: Создание современной системы управления человеческими ресурсами.

Индикатор 3.14.1.: Доля преподавателей университета, прошедших переподготовку

В 2009г. доля преподавателей университета, прошедших переподготовку к общему числу преподавателей составила 12,58 %

Индикатор 3.14.2.: Доля преподавателей, читающих курсы на иностранном языке

Данный индикатор не был запланирован на 2009г.

Индикатор 3.14.3.: Доля профессоров, имеющих опыт работы в ведущих мировых университетских центрах

В 2009г. доля профессоров, имеющих опыт работы в ведущих мировых университетских центрах, к общему числу преподавателей составила 3 %

Индикатор 3.14.4.: Доля преподавателей, ведущих исследовательскую или проектную работу

В 2009г. доля преподавателей университета, ведущих исследовательскую или проектную работу, к общему числу преподавателей составила 12,58 %

Индикатор 3.14.5.: Доля молодых преподавателей, прошедших стажировку в иностранных университетах и на предприятиях

В 2009г. доля преподавателей университета, прошедших стажировку в иностранных университетах и на предприятиях к общему числу преподавателей составила 2,1 %

Ц1. Количество студентов (без учета филиалов, программ начального и среднего профессионального образования, программ переподготовки и повышения квалификации)

В НИТУ «МИСиС» (без учета филиалов) в настоящее время обучается 6 748 человек, что незначительно меньше запланированных показателей. Это связано с повышением требований к освоению ООП в университете, в результате чего увеличилось количество отчисляемых студентов

Ц2.1. Доля бакалавров из других вузов в общей численности магистрантов и аспирантов

Из 338 студентов магистратуры только 185 имеют диплом бакалавра МИСиС, таким образом, доля бакалавров из других вузов составляет 45,27%

Ц2.2. Доля обучающихся в бакалавриате

Доля обучающихся в бакалавриате в 2009 году составила 88,98.

Ц2.3. Доля обучающихся в магистратуре и аспирантуре

Доля обучающихся в магистратуре и аспирантуре в 2009 году составила 11,02%, что незначительно уступает плановым показателям. Невыполнение плановых показателей обусловлено незавершенным переходом на двухуровневую систему образования (вместе со студентами бакалавриата в расчетах участвуют студенты специалитета).

Ц2.4. Количество слушателей, повышающих квалификацию в институте

По состоянию на 30.12.2009г. количество слушателей, повысивших квалификацию в НИТУ «МИСиС», составило 4470 человек. Численность ППС (основная должность, внутривузовское совмещение) на эту дату составила 672 человека. Значение показателя равно 6,65 – это количество человек на 1 работника профессорско-преподавательского состава.

Ц2.5. Количество преподавателей других вузов, прошедших переподготовку и повышение квалификации

В 2009 году в НИТУ «МИСиС» прошли переподготовку и повышение квалификации 1233 преподавателей из других вузов через Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов и 704 преподавателя через институт непрерывного образования. В связи с задержкой утверждение новых стандартов ФГОС ВПО количество ППС, прошедших повышение квалификации, уменьшилось на 12%

Ц2.6 Рейтинг успешности выпускников по данным автономной некоммерческой организации «Независимое рейтинговое агентство «РейтОР»

В рейтинге вузов по уровню достижений выпускников — представителей бизнес-элиты, МИСиС занимает 8-е место: <http://www.reitor.ru/>.

Ц3. Количество преподавателей всего.

Количество преподавателей университета на конец 2009г. - 914 человек.

Ц3.1. Количество преподавателей с ученой степенью и званием.

Количество преподавателей с ученой степенью и званием на конец 2009г. — 695 человек, что составляет 76,04 % от общего количества преподавателей в университете.

Ц3.2. Доля профессорско-преподавательского состава в возрасте до 35 лет.

Количество профессорско-преподавательского состава в возрасте до 35 лет на конец 2009г. – 184 человек, что составляет 20,13 % от общего количества преподавателей в университете.

Ц3.3. Доля профессорско-преподавательского состава в возрасте до 50 лет.

Количество профессорско-преподавательского состава в возрасте до 50 лет на конец 2009г. – 338 человек, что составляет 36,98 % от общего количества преподавателей в университете.

Ц3.4. Доля профессорско-преподавательского состава: в возрасте старше 50 лет.

Количество профессорско-преподавательского состава в возрасте старше 50 лет на конец 2009г. – 338 человек, что составляет 63,01 % от общего количества преподавателей в университете.

Ц3.5. Доля аспирантов и стажеров.

Доля аспирантов и стажеров к общему количеству преподавателей составила 3,8 % в 2009г.

Ц3.6. Доля профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников, имеющих опыт работы (прошедших стажировку) в ведущих мировых университетах и научных центрах.

Доля профессорско-преподавательского состава и научных сотрудников, имеющих опыт работы (прошедших стажировку) в ведущих мировых университетах и научных центрах к общему количеству преподавателей составила 5 % в 2009г.

Ц3.7. Эффективность работы аспирантуры

Количество защит кандидатских диссертаций в 2009 г. составило 37 защит, общее количество принятых в аспирантуру – 89 человек. Таким образом, показатель эффективности работы аспирантуры в 2009 г. составляет – 41,6%.

Ц3.8. Эффективность работы докторантуры

Количество защит докторских диссертаций в 2009 г. – 2 защиты, общее количество принятых в докторантуру – 5 человек. Таким образом, показатель эффективности работы докторантуры в 2009 г. составляет – 40%.

Ц4.1. Доля иностранных студентов в общем числе студентов без учета государств - участников СНГ.

Доля иностранных студентов в общем числе студентов составила 4 %

Ц4.2. Доля иностранных студентов в общем числе студентов из государств - участников СНГ.

Доля иностранных студентов в общем числе студентов составила 6,8 %

Ц5. Объем финансового обеспечения проектов в рамках международных научных программ.

Объем финансового обеспечения проектов в рамках международных научных программ в 2009г. равен 18604,14 тыс. руб.

Ц6. Доля программ, реализуемых на иностранном языке.

Данный показатель не запланирован в 2009г.

Ц7. Доля преподавателей, ведущих исследовательскую или проектную работу

Доля преподавателей, ведущих исследовательскую или проектную работу, к общему количеству преподавателей составила 15 % в 2009г.

Ц8. Общее число статей, вошедших в индексы цитируемости SCI, SSCI в предыдущем году.

Согласно индикатору 2.8.1 (Приложение №4, Программа создания и развития НИТУ «МИСиС») на 2009г. целевой индикатор Ц8. не запланирован.

Ц9. Количество сотрудников, имеющих более 100 цитирований работ в течение последних 7 лет.

Количество сотрудников, имеющих более 100 цитирований работ в течение последних 7 лет составило 24 человека. (<http://elibrary.ru>)

Ц10. Количество патентов за последний год.

Российских: В 2009 году было получено 30 российских патентов.

Международных: Показатель в 2009г. 3 заявки.

Ц11. Количество компаний, созданных на основе разработок университета, в том числе сотрудниками и студентами

Согласно индикатору 2.11.1 (Приложение №4, Программа создания и развития НИТУ «МИСиС») на 2009г. целевой индикатор Ц11. не запланирован.

Ц12. Объем доходов от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, продажи лицензий.

Объем доходов от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, продаж лицензий в 2009г. составил 526,5 млн. руб.

Ц13. Место в национальном рейтинге Федерального агентства по образованию.

16 Место занимает НИТУ «МИСиС» в национальном рейтинге Федерального агентства по образованию.

2.2 Незапланированные результаты

В ходе реализации программы руководителями было принято решение об использовании проектного принципа финансирования для более эффективного решения поставленных задач. Использование выбранного принципа финансирования способствовал выстраиванию оптимальной структуры управления реализацией программы, за счет делегирования управленческих функций и возложения ответственности на руководителей проектов. Помимо этого данное решение позволило привлечь в качестве финансирования реализуемых проектов также средства в виде грантов Российского фонда фундаментальных исследований, средства, выделяемые в рамках федеральных целевых программ, а также финансирование по программе УМНИК Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

В рамках реализации работ в области управления и информационной поддержки объектов интеллектуальной собственности, созданных в результате научно-технической деятельности дополнительно были разработаны методические рекомендации по бухгалтерскому учету прав на объекты промышленной собственности в составе нематериальных активов.

Сформирована структура ООП бакалаврской и магистерской подготовки в компетентностном формате, базирующиеся на образовательных стандартах третьего поколения, как основа для разработки и внедрения новых образовательных программ

2.3 Запланированные и неожиданные эффекты от реализации программы

Неожиданные эффекты:

В ходе реализации программы стала очевидной необходимость пересмотра содержания базового образования для бакалавриата в части дисциплин профессионального, математического и естественнонаучного циклов и цикла ГСЭ (в рамках внедрения новых форм получения профессионального образования и организации учебного процесса). Стала очевидной потребность глубокого реформирования системы языковой подготовки студентов бакалавриата.

Для эффективного распространения позитивного опыта НИТУ «МИСиС» разрабатывается проект создания электронного УМО по образованию в области металлургии, как механизма формирования консолидированного подхода к реализации образовательных стандартов третьего поколения (в рамках внедрения новых технологий обучения, в том числе путем создания цифровой образовательной среды).

В состав мероприятий в рамках Программы развития вошли мероприятия направленные на развитие передовых образовательных программ и технологий, создание системы генерации и распространения знаний, конкурентоспособных промышленных технологий и инноваций, формирование современной университетской инфраструктуры и системы управления и создание современной системы управления человеческими ресурсами. Как это видно из выше перечисленного эффекты от реализации программы могут быть получены во всех сферах деятельности университета, начиная с создания инновационных образовательных программ и технологий, заканчивая конструктивными изменениями системы управления университетом и, в частности, управления человеческими ресурсами.

Полученные по итогам 2009 года эффекты от реализации Программы подтверждают актуальность сформулированных направлений реализации программы и их наполнения.

Рассмотрим полученные эффекты от реализации программы отдельно по каждому направлению. Эффекты по первому направлению Программы развития получены в сфере образовательных программы и технологий.

Эффекты по второму направлению Программы развития затронули различные аспекты научно-исследовательской деятельности. За счет реализации комплекса мероприятий второго направления удалось продвинутся в решении проблем:

- обеспечения мирового уровня фундаментальных исследований;

- определения перспективных направлений исследований и разработок;

- развития системы услуг в области инжиниринга, проектирования, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;

- развития системы инкубирования наукоемких компаний на основе инновационных разработок сотрудников, аспирантов и студентов;

- оснащения современным научным и технологическим оборудованием, ресурсами коллективного пользования, информационными и вычислительными;

- развития научных журналов мирового уровня в соответствии с основными научными направлениями университета.

В качестве неожиданных эффектов от реализации программы можно выделить совершенствование системы управления программой в рамках реализации двенадцати проектов. Для совершенствования процесса управления проектами был разработан и утвержден приказ №266 от 6 августа 2009 г. «О реализации Проектов, направленных на развитие приоритетных технологических научных направлений МИСиС», которым были введены в действие следующие отчетные формы:

- паспорт Проекта, финансируемого в рамках Программы создания и развития федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» на 2009 – 2017 годы»;

- укрупненный перечень оборудования и программного обеспечения, закупаемого в рамках реализации Проекта;

- детальный перечень оборудования и программного обеспечения, закупаемого в рамках реализации Проекта в 2009 году;

список помещений для размещения оборудования, закупаемого в 2009 г.

Разработанный паспорт проекта является концептуальной формой, в которой содержатся показатели реализации проектов на ближайшие 5 лет, в том числе количество разрабатываемых программ, привлекаемых сотрудников университета, величины привлекаемого финансирования и темпов развития инноваций.

Заполненные паспорта проектов приведены в приложении к настоящему отчету.

2.4 Информация о достигнутых результатах, социально-экономических эффектах и рисках, а также условиях сохранения и развития достигнутых результатов

Ожидать заметных эффектов от реализации мероприятий Программы создания и развития НИТУ «МИСиС», реализованных в 2009 году, на сегодняшний момент преждевременно — разработанные и приобретенные учебные комплексы только начинают внедряться в учебный процесс, приобретенное оборудование еще не полностью введено в эксплуатацию. В тоже время, определенные эффекты проявляются уже на данном этапе. Прошло определенное «оживление» коллектива — и преподаватели, и научные работники видят перспективы развития университета и ищут свое место в этом процессе. Многие проекты индуцируются «снизу» — по инициативе рядовых сотрудников кафедр и научных подразделений.

Существенно снизились риски оттока молодых перспективных кадров — молодежь, начавшая свою карьеру в одном из первых национальных университетов, видит возможности для творческого и карьерного роста, занимает активную позицию в планировании и реализации как научных, так и образовательных проектов.

В качестве условий сохранения и развития достигнутых результатов 2009 года необходимо:

- разработать и внедрить формы регулярной (квартальной) отчетности по соответствующим показателям результативности и эффективности программы с учетом концептуального наполнения программы (направлений реализации и мероприятий, приоритетных направлений развития);

- расширить применение принципов проектного финансирования в рамках реализации программы;
- увеличить объемы привлекаемых ресурсов, в том числе персонала университета, привлекаемых внешних партнеров;
- продолжить работы по освоению закупленного оборудования за счет разработки новых образовательных программ с использованием данного оборудования, использования данного оборудования в рамках научно-исследовательской деятельности для получения передовых инновационных результатов и проведения работы в рамках сотрудничества с внешними партнерами;

а также продолжение планомерной работы по реализации мероприятий и достижению заложенных в программе показателей эффективности и результативности.

Далее представлена информация в разрезе 12 рассматриваемых проектов:

По проекту «Разработка новых технологических методов и метрологического обеспечения, направленных на повышение эффективности и снижение себестоимости солнечных батарей» при выполнении запланированного объема финансирования проекта все показатели, предусмотренные в рамках этого проекта, должны быть выполнены; к 2014 году проект выйдет на уровень самофинансирования.

По проекту «Модификация внутренних и внешних поверхностей раздела для создания материалов нового поколения» сформирована техническая документация на создание уникальной установки микродугового оксидирования с дистанционным управлением, не имеющая мировых аналогов. Техническая документация составлена применительно к специализированному инверторному источнику питания (ИП) с переменным биполярным напряжением. Приобретенный инверторный источник обладает комплексом свойств, обеспечивающих надежную безаварийную и комфортную работу оборудования с широким набором технологических, диагностических, мониторинговых, защитных функций, визуализации и документирования. Система управления ИП должна обеспечивать мониторинг

технологических параметров электрофизического процесса обработки материалов (температуру электролита в контрольных точках, температуру охлаждающей жидкости, скорость прокачки электролита), управлением исполнительными механизмами.

Развитием достигнутых результатов явится разработка программного обеспечения с графическим интерфейсом, адаптированным под операционную систему Windows. Программное обеспечение позволит разрабатывать пользовательские программы конкретных технологических процессов и сохранять их в памяти под оригинальными номерами. В дальнейшем путем выбора и вызова из памяти пользовательских программ будет обеспечена возможность многократного воспроизведения технологических процессов по этим программам. Пользовательские программы будут надежно защищены (программно и аппаратно) от несанкционированного доступа.

По проекту «Исследование структуры и функциональных свойств наноструктурных титановых сплавов с памятью формы для создания и применения объемных, функционально-градиентных и пеноматериалов медицинского назначения нового поколения» отрабатывается технология выплавки слитков сплавов Ti-Nb-Ta, Ti-Nb-Zr большого развеса. Отрабатывается технология термомеханической обработки пробных сплавов. Проводятся исследования их структуры, мартенситных превращений, механических и функциональных свойств. Установлены закономерности изменения кристаллической решетки, субструктуры, зеренной структуры и состава поверхностного слоя СПФ Ti-Nb-Ta в зависимости от режимов термомеханической обработки. Прогнозируется выполнение плановых показателей 2010 г. в части приобретения оборудования, отработки технологий выплавки и термомеханической обработки сплавов с памятью формы Ti-Nb-Ta, Ti-Nb-Zr, проведения исследований, привлечения софинансирования. Существует некоторая неясность с привлечением к выполнению проекта магистрантов в 2010 г. Для развития достигнутых результатов в 2010 г. необходимо запланированное приобретение средне-низкотемпературной приставки к рентгеновскому дифрактометру “Rigaku Ultima IV”.

По проекту «Разработка и внедрение инновационных литейных технологий и материалов на основе алюминия и магния и реализация программ технологического перевооружения литейных производств на предприятиях базовых отраслей промышленности РФ» разработаны и внедрены новые технологии обучения на основе цифровых технологий проектирования и изготовления литейной оснастки. Социально-экономический эффект обеспечивается за счет подготовки квалифицированных кадров для осуществления инновационных преобразований российских машиностроительных предприятий в области литейного производства. Учитывая квалификацию преподавателей и материально-техническое обеспечение кафедры технологии литейных процессов риски реализации проекта сведены к минимуму. Условием сохранения и развития достигнутых результатов является внедрение современных литейных компьютеризированных технологий на промышленных предприятиях. Также в рамках данного проекта проведено оснащение кафедры технологии литейного производства и Инжинирингового центра «Инновационные литейные технологии и материалы» новым плавильным оборудованием для бесфлюсовой плавки магниевых сплавов. В результате обеспечивается вовлеченность внешних и стратегических партнеров - машиностроительных предприятий и управляющих компаний, в том числе ООО «УК «ОДК», ОАО «ОАК», ОАО «ИЛ», ОАО «УМПО», ОАО «ПМЗ», ОАО «НПО «Сатурн», ОАО «ММП им. В.В. Чернышева» и др. в инновационные процессы по модернизации предприятий и ускоренному внедрению в серийное производство отливок компьютеризированных технологий с привлечением научно-производственной и технологической и образовательной базы кафедры технологии литейных процессов. Обеспечивается повышение квалификации преподавателей и научных сотрудников, уровня и расширение образовательных программ и научных исследований. Учитывая квалификацию преподавателей и материально-техническое обеспечение кафедры технологии литейных процессов и Инжинирингового центра «Инновационные литейные технологии и материалы» риски реализации проекта сведены к минимуму. Условием сохранения и развития достигнутых результатов

является внедрение современных литейных компьютеризированных технологий на промышленных предприятиях.

По результатам оказания услуг в области управления и информационной поддержки объектов интеллектуальной собственности, созданных в результате научно-технической деятельности НИТУ «МИСиС»:

- проведены финансовые и юридически значимые действия в Патентном ведомстве США и Европейском патентном ведомстве (по семи европейским странам: Швейцария, Германия, Франция, Великобритания, Чехия, Италия, Испания) с целью оформления правовой охраны трех объектов промышленной собственности, права на которые принадлежат НИТУ «МИСиС», на стадии национальной фазы РСТ.

- разработана web – ориентированная система учета объектов интеллектуальной собственности, охрана которых осуществляется в режиме патентного права и режиме коммерческой тайны, права на которые принадлежат НИТУ МИСиС, направленная на проведение мероприятий по управлению интеллектуальной собственностью, в том числе на трансфер технологий, созданных в результате научно-технической деятельности НИТУ «МИСиС».

- проведена экономическая оценка объектов промышленной собственности, права на которые принадлежат НИТУ «МИСиС», связанная с предполагаемым трансфером этих объектов и дальнейшим бухгалтерским учетом в составе нематериальных активов.

Подготовительные мероприятия по стоимостной оценке прав ИС, постановка на бухгалтерский учет прав на ИС, лицензирование прав на ИС при создании малых и средних инновационных компаний влечет приток инвестированных средств и создание новых рабочих мест. Это в свою очередь является повышением социально-экономического эффекта.

Для продвижения на рынок инновационных разработок НИТУ «МИСиС» дополняем сведениями о перспективных разработках, новыми разделами Web – ориентированную систему. Распространяем информацию о результатах и

технологиях разработчиков Университета заинтересованным организациям, в средствах массовых информационных, в том числе в периодической печати, и т.д.

Оформление правовой охраны в зарубежных странах способствует занятию ведущих позиций на рынках стран патентования: США, Швейцария, Германия, Франция, Великобритания, Чехия, Италия, Испания.

3. Проблемы и уроки реализации программы развития университета.

Основные проблемы, возникшие на первом году реализации Программы развития:

1. Организационные проблемы, вызванные недостаточными практическими навыками проектного менеджмента у членов команд проектов и мероприятий.
2. Острая нехватка времени как на подготовку, так и на реализацию программы из-за сокращенного реального времени ее выполнения в 2009г.
3. Психологические проблемы, вызванные объективными причинами: высоким средним возрастом преподавателей и сотрудников. Болезненным оказался процесс «настройки» коллектива на радикальные перемены в связи с введением новых приоритетных направлений развития.
4. Отсутствие возможности материального стимулирования участников команды проектов и мероприятий за счет средств программы или за счет внебюджетных средств вуза, засчитываемых в качестве софинансирования.
5. Отсутствие регулярной ежеквартальной отчетности полностью соответствующей наполнению Программы развития, показателям эффективности и результативности Программы отчасти затруднил сбор необходимых данных.
6. Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности в значительной мере сдерживается из-за недостаточно полной информации по использованию в деятельности Федерального закона № 217 от 2 августа 2009 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и

образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной собственности. Также на замедление данного процесса повлияла недостаточная нацеленность молодых ученых на коммерциализацию собственных научных разработок.

7. Отсутствие нормативной документации, определяющей возможности университета по формированию собственного образовательного стандарта совместно с представителями работодателей и академического сообщества, в т.ч. и мирового;
8. Частичный перевод образовательных программ на двухуровневую систему ВПО, связанный с отсутствием утвержденных ФГОС ВПО усложняет формирование контингента магистрантов и организацию учебного процесса в целом.

По итогам реализации Программы в 2009 году был вынесен ряд **уроков**:

1. Опыт руководства вырабатывался командой в процессе ее выполнения, что приводило к отдельным несогласованным действиям и сбоям и требовало дополнительных усилий для их устранения, особенно в начале реализации Программы развития.
2. Необходимость дальнейшего развития системы информирования студентов и преподавателей о ходе реализации Программы развития.
3. Необходимости создания системы регулярной отчетности, в полной мере отвечающей условиям программы (приоритетные направления развития, направления реализации программы, показатели эффективности и результативности программы).
4. В ходе выполнения Программы развития создается большое количество объектов интеллектуальной собственности, требующие, с одной стороны, защиты авторских прав, с другой стороны, распространения передового опыта.

5. Необходимость переработки большого объема новой внутривузовской нормативной документации, обеспечивающей: организацию и управление проектами в рамках Программы развития; порядок проведения конкурсных процедур; порядок проведения экспертиз (технических заданий всех видов, конкурсной документации и счетов, строительных смет, приемо-сдаточных актов и др.); порядок начисления денежных средств по внутривузовским сметам и др.
6. Потребность в формировании современной инновационной образовательной, научной и технологической инфраструктуры, потребовала провести значительные структурные и кадровые изменения в масштабах университета, увязав более тесно направления подготовки с приоритетными научными направлениями и технологиями.

4. Заключение

Задачи, поставленные на первом году существования Национального исследовательского технологического университета и реализации Программы развития, выполнены.

Мероприятия, запланированные в 2009 году в рамках двенадцати отобранных проектов были реализованы в полном объеме. Этого удалось достичь за счет скоординированной работы руководителей проектов, вовлечения сотрудников университета, активного привлечения внешних партнеров, планомерного развития кадрового потенциала, а также развития материально-технической базы университета.

Благодаря государственной поддержке в 2009г. университет продолжил коренные качественные преобразования в технологиях обучения и инновационной деятельности, призванные обеспечить конкурентоспособность выпускников на рынке труда за счет повышения качества образования, которые были начаты инновационной образовательной программой «Качество. Знания. Компетентность».

Реализация Программы создания и развития НИТУ «МИСиС» позволила продолжить развитие современной образовательной среды, в которой студенты получают необходимые инструментальные, информационные, профессиональные, социально-личностные и системные компетенции на основе государственных и профессиональных образовательных стандартов в соответствии с требованиями работодателей.

Благодаря Программе создания и развития НИТУ «МИСиС» в университете подготовлены условия для привлечения дополнительных ресурсов и инвестиций, как ведущего университета в системе высшего профессионального металлургического и материаловедческого образования, что обеспечит воспроизводство результатов после окончания государственной поддержки.

Начатые коренные изменения в 2006-2007гг. продолжились в университете благодаря Программе создания и развития НИТУ «МИСиС», которые значительно

увеличивают конкурентные преимущества МИСиС как образовательного, исследовательского и инновационного университета из года в год.