

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

наименование национального исследовательского университета

**ОТЧЕТ ПО ДОГОВОРУ № 14.741.36.0009 от 17 августа 2010 г.
О ФИНАНСИРОВАНИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ**

**«Программа развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики»
на 2009 – 2018 годы»**

название программы развития

за 5-й этап 2012 г.

Ректор университета

_____(В.Н. Васильев)
(подпись, печать)

Руководитель программы развития университета

_____(В.Н. Васильев)
(подпись)
«__» _____ 2012 г.

ПРИНЯЛ

Оператор _____ (_____)
(подпись)

«__» _____ 2012 г.

СОДЕРЖАНИЕ

I.	Пояснительная записка	3
II.	Финансовое обеспечение реализации программы развития	3
III.	Выполнение плана мероприятий.....	3
	1. <i>Ключевые результаты в области создания условий для развития научно-исследовательской деятельности:</i>	5
	2. <i>Ключевые результаты в области развития инновационной деятельности</i>	10
	3. <i>Ключевые результаты в области развития образовательной деятельности университета</i>	13
	4. <i>Ключевые результаты в области совершенствования кадровой политики университета</i>	15
	5. <i>Ключевые результаты в области развития международной деятельности университета</i>	18
	6. <i>Ключевые результаты в области совершенствования системы управления</i>	19
	7. <i>Социально-экономические эффекты от реализации Программы</i>	20
IV.	Эффективность использования закупленного оборудования.....	22
V.	Разработка образовательных стандартов и программ	26
VI.	Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета.....	33
VII.	Развитие информационных ресурсов.....	35
VIII.	Совершенствование системы управления университетом	37
IX.	Обучение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников за рубежом	45
X.	Опыт университета, заслуживающий внимания и распространения в системе профессионального образования.....	45
XI.	Приложения: формы и справки	55

I. Пояснительная записка

Отчет за 5-й этап 2012 года представлен по результатам реализации программы развития НИУ ИТМО, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 ноября 2009 г. № 614, и содержит информацию о реализации этапа 5 согласно календарному плану.

II. Финансовое обеспечение реализации программы развития

Направление расходования средств	Расходование средств федерального бюджета (млн. руб.)		Расходование средств софинансирования (млн. руб.)	
	План	Факт	План	Факт
Приобретение учебно-лабораторного и научного оборудования	276,30	0	36,615	0
Повышение квалификации и профессиональная переподготовка научно-педагогических работников университета	20,990	0,931	1,240	0,095
Разработка учебных программ	37,730	0	16,108	0
Развитие информационных ресурсов	44,280	0	33,867	0
Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований	20,700	18,305	7,170	0
Обучение студентов, аспирантов и научно-педагогических работников за рубежом	0	0	0	0
Иные направления расходования средств, предусмотренные утвержденной программой развития (только для НИЯУ «МИФИ»)	0	0	0	0
ИТОГО	400,00	19,236	95,00	0,095

III. Выполнение плана мероприятий

В соответствии с «Программой развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики» на 2009 – 2018гг.» (далее – Программа), утвержденным договором № 14.741.36.0009 от 17.08.2010, в 1-м полугодии (1 января 2012 – 30 июня 2012) были осуществлены следующие работы:

- Совершенствование учебно-научной, инновационной инфраструктуры вуза и ее оснащение учебно-лабораторным и научным оборудованием, материалами и программным обеспечением учебно-научного назначения.
- Развитие информационной системы научного сотрудничества в сфере информационных и оптических технологий.
- Совершенствование системы поддержки и развития инновационной деятельности университета.
- Разработка, модернизация и методическое обеспечение образовательных программ по приоритетным направлениям развития (далее – ПНР), инновационных образовательных технологий и педагогических методик.
- Развитие кадровой системы и совершенствование системы переподготовки и повышения квалификации.
- Проведение мероприятий по развитию международного сотрудничества.
- Совершенствование системы управления качеством образования и научных исследований.
- Совершенствование и развитие «электронного университета».
- Организационно-техническое сопровождение выполнения программы.

В том числе из внебюджетных источников работы осуществлялись в рамках мероприятий Программы, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17 ноября 2009г. № 614:

- Развитие системы организации, кадрового и материально-технического обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований.
- Развитие информационной системы научного сотрудничества в сфере информационных и оптических технологий.
- Совершенствование системы поддержки и развития инновационной деятельности университета.
- Создание и организация деятельности инновационного комплекса в области информационных и оптических технологий в России.
- Разработка инновационных образовательных технологий и педагогических методик на базе информационно-образовательной системы университета.
- Разработка и методическое обеспечение образовательных стандартов университета и образовательных программ по приоритетным направлениям развития, обеспечивающих актуальные компетенции выпускников.
- Совершенствование кадровой системы университета.
- Совершенствование системы непрерывного образования и дополнительной профессиональной подготовки.
- Совершенствование системы поддержки и развития международного сотрудничества.
- Совершенствование системы управления, структуры университета и механизмов привлечения дополнительных финансовых средств.
- Создание и развитие «электронного университета».

В рамках реализации мероприятий Программы на конец отчетного периода были достигнуты следующие ключевые результаты:

1. Ключевые результаты в области создания условий для развития научно-исследовательской деятельности:

Таблица 1. Выполнение НИР и НИОКР в 2012 году

Количество НИР и НИОКР в рамках отечественных и международных грантов и программ (единиц)	Доходы от управления объектами интеллектуальной собственности, в т.ч. от реализации лицензионных соглашений, патентов и др. (млн. руб.)	Объем финансирования НИР и НИОКР (млн. руб.)	
		Всего	В том числе в рамках международных и зарубежных грантов и программ
171	0	477,53	5,77

1.1. Была продолжена деятельность по публикации результатов исследований и разработок сотрудников НИУ ИТМО в научной периодике, индексируемой иностранными и российскими организациями. С начала 2012 года в различных российских и зарубежных изданиях было опубликовано 326 статей.

1.2. Сотрудники НИУ ИТМО приняли участие более чем в 20 международных и всероссийских научных мероприятиях. НИУ ИТМО выступил организатором и соорганизатором ряда международных конференций и семинаров, в том числе:

- I Всероссийский конгресс молодых ученых. Санкт-Петербург. НИУ ИТМО. (10-13 апреля 2012г.),
- XIV конференция молодых ученых «Навигация и управление движением». Санкт-Петербург. ГНЦ РФ ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электрон» 13 - 16 марта 2012г. (http://www.ifmo.ru/conferens/199/conf_199.htm),
- Открытая студенческая олимпиада по информатике и вычислительной технике, посвященная 75-летию кафедры вычислительной техники НИУ ИТМО. Санкт-Петербург. НИУ ИТМО. 01 Марта - 30 Апреля 2012 (http://www.ifmo.ru/conferens/204/conf_204.htm),
- XXIV Северо-западная студенческая олимпиада по автоматическому управлению. Санкт-Петербург. НИУ ИТМО. 26 мая. (<http://boac.ifmo.ru/index.php?node=13>)
- Международная научная конференция Optical Sensing and Artificial Vision (OSAV'2012);
- Научно-технический семинар «Искусственный интеллект: от методологии к инновациям»;
- Серия семинаров (апрель-май 2012) по подготовке студенческих и аспирантских проектов к участию в конкурсе на получения грантов У.М.Н.И.К. Среди 15 участников 2 проекта получили грант У.М.Н.И.К.
- В феврале совместно с партнёрами из GTUG был проведён двухдневный конкурс среди молодёжи: «Android: quick start». Цель мероприятия – научить студентов и всех желающих программировать в ОС Android

- проведение 12 мастер-классов по современным вопросам фотоники и оптоинформатики (участвовало 120 школьников из Санкт-Петербурга и Ленобласти, Костромы, Вологды, Череповца).

1.3. Команда студентов кафедры «Компьютерные технологии», входящей в состав научно-исследовательского центра «Технологии программирования и искусственного интеллекта» (далее – НИЦ), стала победителем финала 36-го командного чемпионата мира по программированию, прошедшего под эгидой ACM (Association for Computing Machinery) в середине мая в Варшаве (Польша). В отборочных турах чемпионата сезона 2011/2012 гг. приняли участие более 8500 команд из 2219 университетов 85 стран мира. В финале выступили 112 команд. Среди стран наибольшее представительство было у США – 18 команд, 16 команд представляли Китай, а 12 команд – Россию.

Команда НИУ ИТМО принесла своему вузу четвертый титул чемпионов мира. Таким образом, НИУ ИТМО стал первым за всю тридцатилетнюю историю чемпионата университетом - обладателем четырех титулов чемпионов мира и возглавил мировой рейтинг вузов по результатам выступлений в чемпионате. Чемпионов мира телеграммой поздравил Президент России Владимир Владимирович Путин.

1.4. В 2011 г. в соответствии с приказом от 17.08.2011 за №2209 к НИУ ИТМО присоединился Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных и пищевых технологий. В процессе реорганизации были внесены изменения в Программу развития 2009 - 2018 гг., которые учитывают как расширение перечня приоритетных направлений развития университета, возникшее благодаря присоединению другого университета, так и результаты, достигнутые университетом ИТМО в ходе ее реализации в 2009 – 2011 гг. Был расширен список ПНР с двух до трех:

- информационные системы, технологии программирования и управления;
- фотонные технологии;
- криогенные, энергосберегающие и биологические технологии, системы жизнеобеспечения».

К уже существующим и активно работающим шести научно-исследовательским центрам добавились еще два:

- НИЦ «Биотехнологии и ресурсосберегающие инженерные системы»;
- НИЦ «Энергоэффективные низкотемпературные технологии и системы жизнеобеспечения».

Деятельность НИЦ «Энергоэффективные низкотемпературные технологии и системы жизнеобеспечения» направлена на развитие научных исследований и повышение качества подготовки кадров в области низкотемпературных систем, низкопотенциальной энергетики и систем жизнеобеспечения. В данный НИЦ входят или войдут в ближайшее время следующие научно-исследовательские лаборатории:

- 1) Энергосберегающие системы распределения и использования энергии;
- 2) Теплофизика и теоретическая теплотехника;
- 3) Твердотельная наноэнергетика и прямое преобразование энергии.

В рамках НИЦа осуществляются научно-исследовательские работы и ОКР по следующим тематикам:

- криогенные технологии в оборонном комплексе и космосе;
- техника низких температур и вакуумная техника;
- получение газов высокой степени чистоты;

- продовольственное обеспечение вооружённых сил и специальных контингентных иных силовых ведомств;
- новые и возобновляемые источники энергии, в том числе водородная энергетика и др.

В рамках НИЦ «Биотехнологии и ресурсосберегающие инженерные системы» будет осуществляться развитие научных исследований и повышение качества подготовки кадров в области биотехнологий, продовольственной и экологической безопасности и ресурсосберегающих инженерных систем. В рамках данного НИЦа планируется создание и развитие следующих научно-исследовательских лабораторий:

- 1) Стандартизация и сертификация биотехнологических материалов;
- 2) Инновационные биотехнологии;
- 3) Экотехнологические инновации.

В рамках НИЦ «Биотехнологии и ресурсосберегающие инженерные системы» осуществляются научно-исследовательские работы и ОКР по следующим тематикам:

- исследования пищевой безопасности производства продуктов, полученных с применением генномодифицированных организмов;
- исследования и разработки в области снижения ксенобиотиков (токсинов) в готовых пищевых продуктах;
- исследования и разработки криопротекторов и биоматериалов без кристаллообразования при низких отрицательных температурах;
- ресурсосберегающие технологии комплексной переработки традиционных и нетрадиционных видов продовольственного сырья с использованием холода, биотехнологий, нанотехнологий и эффектов физико-химического воздействия;
- разработка новых конкурентноспособных экологически безопасных пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения;
- технологии производства новых молочных продуктов с регулируемым жирнокислотным и углеводным составом;
- технологии молочных и молокосодержащих консервов и др.

1.5. В рамках деятельности НИЦ «Интеллектуальные системы управления и обработки информации» установлены контакты с предприятиями полупроводниковой промышленности в РФ и за рубежом с целью возможного дальнейшего производства микросхем (систем на кристалле), разработанных в рамках данного пилотного проекта. Предварительно согласованы требования к форматам и составу передаваемой технической и технологической информации, определены технологические нормы для разработки и производства микросхем. Выполнен сравнительный анализ качественных и ценовых показателей отечественных и зарубежных полупроводниковых производств. Предварительно в качестве основного производителя определена полупроводниковая фабрика «НИИМЭ и Микрон» (г. Зеленоград).

Выполняется предварительное согласование ОКР по созданию специализированной СБИС (ASIC) для обработки 3D-видеоинформации по заказу фирмы 3DiVi (г. Миасс).

Осуществляется поддержка студенческой команды кафедры Безопасных информационных технологий «Leet More», занимающейся организацией и участием в конкурсах и соревнованиях международного уровня по информационной безопасности. Также для привлечения школьников к научным исследованиям в рамках НИЦ Интеллектуальные системы управления и обработки информации успешно функционирует Базовая профориентационная школа факультета компьютерных технологий и управления (БПШФКТиУ) целью работы, которой является осуществление научной и образовательной деятельности, связанной с изучением дополнительных программ математического моделирования (Matlab, MathCad и др.), программирование на микроконтроллерах,

программированием и настройкой робототехнических комплексов, основами администрирования компьютерных сетей. БПШФКТиУ является организатором ставшего уже традиционным Фестиваля мехатроники и робототехники, проходящего осенью в Санкт-Петербурге в рамках Международного форума "Российский промышленник" в выставочном комплексе «Ленэкспо» (<http://lenexpo.ru/node/8376>). В настоящее время ведется активная подготовка к проведению Фестиваля в рамках предстоящего осенью 2012 года Международного форума "Российский промышленник".

1.6. К проведению научных исследований активно привлекаются аспиранты, магистранты, студенты и школьники, как на инициативной основе (студенты и школьники), так и на платной (аспиранты и магистранты) – в частности, для выполнения работ по НИР, реализуемых в рамках выполнения Государственных контрактов, заключенных по результатам успешного участия в открытых конкурсах Министерства и образования Российской Федерации.

Успешно действует система поощрения наиболее активных и талантливых студентов и магистрантов и аспирантов – они рекомендуются на стипендии правительства и президента Российской Федерации, Ученого совета НИУ ИТМО.

Некоторые достижения:

- стипендии Президента РФ - 77 чел.
- стипендия Правительства РФ – 100 чел.
- стипендия Правительства Санкт-Петербурга – 79 чел.
- именные стипендии – 12 чел.
- и др.

Обычной практикой является привлечение магистрантов к проведению научных исследований, направление которых совпадает с тематикой будущих магистерских диссертаций. Участие молодых ученых в работах, направленных на решение актуальных практических задач, повышает уровень заинтересованности молодежи в получении профессии по выбранной специальности или направлению подготовки и способствует их профессиональному росту. Большинство из них привлекаются на платной основе и являются совместителями, обеспечены стабильно выплачиваемой заработной платой, уровень которой превышает средний по зарплатам студентов в Санкт-Петербурге.

1.7. В начале 2012 г. в рамках реализации Программы был проведен внутриуниверситетский конкурсный отбор пилотных проектов. В результате проведения двух туров было подано 33 заявки.

19 марта 2012 г. на заседании Координационного Совета НИУ ИТМО было объявлено 16 победителей, среди них:

- Пилотный проект «Виртуализация и облачные технологии»
- Пилотный проект «Разработка технологии моделирования процессов изготовления оптических изделий из полимерных материалов на базе современных компьютерных технологий»
- Пилотный проект «Создание лаборатории медицинских информационных и диагностических систем»
- Пилотный проект «Технологии проектирования Систем-на-Кристалле со встроенными механизмами измерения и контроля технологических параметров СБИС»
- Пилотный проект «Лаборатория «Сенсорные сети в энергосбережении»
- Пилотный проект «Создание НИИ космических технологий НИУ ИТМО»

- Пилотный проект «Интернет ТВ НИУ ИТМО»
- Пилотный проект «Создание интерактивного молодежного научно-технического центра X-Lab»
- Пилотный проект «Лазерно-ультразвуковая диагностика»

1.7.1. В рамках пилотного проекта «Разработка технологии проектирования и производства оптических изделий из полимерных материалов с использованием систем виртуального моделирования» приобретается программный продукт Moldex3D, со специальным модулем позволяющим проводить расчеты для изделий оптического назначения.

Moldex3D Optics позволяет:

- Предсказать поведение материала при его заливке и охлаждении;
- Предсказать показатель двулучепреломления;
- Прогнозировать поведение материала, вызванное недоливом или спайкой;
- Предсказать показатель распределения преломления.

В результате, применение трехмерного анализа позволит проверить заполнение материалом пресс-формы, провести анализ вязкоупругих характеристик. Также станет возможным проанализировать и избежать появления таких явлений как остаточные напряжения и спайки. Интеграция с CODE V позволяет использовать передовые оптические решения, которые помогают анализировать производственные возможности конструкции. Она также позволяет экспортировать деформированной формы и преломления распределения для их проверки и оптимизации. Эта функция дает пользователям возможность преодолеть трудности, между 3D моделью и реальным производством.

1.7.2. Пилотный проект «Создание лаборатории медицинских информационных и диагностических систем» направлен на развитие информационных, оптических и медицинских технологий и является комплексным междисциплинарным.

В рамках настоящего проекта проводятся следующие работы:

- Разработка медицинской информационной системы
- Разработка сервиса длительного дистанционного мониторинга физиологических параметров человека с применением облачных вычислений и интеллектуальных сенсоров
- Разработка интеллектуальных неинвазивных сенсоров для мониторингирования температуры, ЭКГ, дыхательной активности, артериального давления и содержания глюкозы в крови
- Разработка оборудования для проведения кардиопульмонального тестирования
- Разработка оборудования для исследования корреляции дыхания и сердечной деятельности
- Разработка оптического окклюзионного плетизмографа для оценки параметров кровотока конечности
- Проведение испытаний разработанных продуктов

1.7.3. Целью пилотного проекта «Создание НИИ космических технологий СПб НИУ ИТМО» является создание Научно-исследовательского института (НИИ) космических технологий, предназначенного для развития космических информационных и оптических технологий по приоритетным направлениям развития НИУ ИТМО ПНР1 «Информационные системы, технологии программирования и управления» и ПНР2 «Фотонные и оптические технологии». Развитие данных направлений позволит обеспечить закрепление за НИУ

ИТМО статуса российского лидера в области следующих приоритетных направлений модернизации экономики России:

- «Космические технологии, связанные с телекоммуникациями, включая и ГЛОНАСС, и программу развития наземной инфраструктуры»;
- «Стратегические информационные технологии, включая вопросы создания суперкомпьютеров и разработки программного обеспечения».

2. Ключевые результаты в области развития инновационной деятельности

Результативность функционирования действующей инновационной системы Университета характеризуется целенаправленной работой по правовой охране результатов интеллектуальной деятельности (далее – РИД). На сегодняшний момент НИУ ИТМО является правообладателем 220 объектов интеллектуальной собственности в области информационно-коммуникационных технологий, оптических систем, наноиндустрии, и медицинского приборостроения.

Силами Отдела интеллектуальной собственности и научно-технической информации в отчетный период проведена работа по правовой охране и использованию РИД, а также по постановке на учет РИД в качестве нематериальных активов Университета, в частности:

- подано 4 заявки на выдачу патента РФ на изобретение;
- подано 5 заявок на выдачу патента РФ на полезную модель;
- подана 21 заявка на регистрацию программы для ЭВМ;
- подана 1 заявка на регистрацию Базы данных;
- получено 2 патента РФ на изобретение;
- получено 5 патентов РФ полезную модель;
- получено 19 свидетельств о государственной регистрации программы для ЭВМ;
- заключен 1 лицензионный договор.

На балансовом учете находятся более 64 охраноспособных результата интеллектуальной деятельности; общая стоимость нематериальных активов Университета, принятых к бухгалтерскому учету, составляет более 98 млн.руб.; действует 23 лицензионных договора на право использования результатов интеллектуальной деятельности, правообладателем которых является НИУ ИТМО.

В части коммерциализации объектов интеллектуальной собственности продолжено развитие деятельности по созданию малых инновационных предприятий (далее – МИП) в соответствии с положениями Федерального закона от 02.08.2009 № 217-ФЗ в целях практического использования (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности, разработанных НИУ ИТМО.

Центр экспертизы проектов, в тесном сотрудничестве с Отделом интеллектуальной собственности и научно-технической информации, Научно-исследовательской частью и Отделом маркетинга, участвует в реализации комплекса работ по обеспечению эффективного процесса коммерциализации результатов исследований и разработок и обеспечения использования объектов интеллектуальной собственности вуза в сфере высоких технологий. В 2012 году создано ООО «Наноантенные оптические технологии», уже имеющее партнеров в Финляндии, и ведется активная работа с рядом команд по перспективам создания МИП в рамках ФЗ-217 с участием НИУ ИТМО и сторонних партнеров. В настоящее время Университет является учредителем (участником) 29-ти МИП (27 из них внесены в реестр Министерства образования и науки РФ). Предприятия ведут коммерческую деятельность в следующих областях:

- информационные и биоинформационные технологии;
- наносистемы, нанотехнологии и наноматериалы;
- технологии механотроники и создания микросистемной техники;

- технологии обработки, хранения, передачи и защиты информации;
- технологии обеспечения защиты и жизнедеятельности населения и опасных объектов при угрозах террористических проявлений;
- лазерные технологии и голография;
- энергоэффективность;
- консалтинг, информационная поддержка и др.

В качестве новой системной инициативы, направленной на поддержку инновационно-предпринимательской деятельности НИУ ИТМО, 15 марта 2012 года запущен стартап-акселератор iDealMachine при участии Университета и венчурного фонда RSV Venture Partners. Запуск акселератора стал продолжением партнерства НИУ ИТМО и RSV Venture Partners, инициированного 2011 году и закрепленного 28 октября 2011 года подписанием меморандума о взаимопонимании. Задача акселератора состоит в выращивании инновационных наукоемких технологичных проектов и подготовке проектов к следующим раундам инвестиций. Акселератор – это обучающая программа, длительностью 3-4 месяца, которая проводится 2 раза в год. На это время от 6 до 15 команд получают инвестиции до 20 тыс. долларов США, помещение, бесплатные услуги юриста и менторов в области IT, маркетинга, менеджмента. В заключение каждого цикла будут организованы «Дни инвестиций», на которых у молодых предпринимателей будет возможность представить свои проекты крупным компаниям и фондам, с целью получения дополнительных средств на развитие. Так, некоторые из 8 проектов, разместившихся в акселераторе в отчетный период, получают возможность быть представленными перед инвесторами в ходе Петербургского международного экономического форума-2012. Указанные проекты получили места в акселераторе в результате участия в Зимней стартап-школе «SumIT», проведенной в период с 18 февраля по 15 марта 2012. На участие в Зимней стартап-школе «SumIT» было подано более 100 проектных заявок; 12 проектов, подавших заявку на участие, прошли предварительный отбор; проведено 20 лекций и семинаров; 3 победителя получили финансирование своих проектов, а в мероприятиях приняли участие более 2000 человек.

Активно реализуется вовлечение студентов и сотрудников в инновационно-предпринимательскую деятельность через участие в инициативах на федеральном уровне. Так, 21 марта 2012 года НИУ ИТМО вошел в число победителей на финансирование Программы развития деятельности студенческих объединений в размере до 20 млн. рублей ежегодно в 2012 и 2013 гг. в рамках конкурса Министерства образования и науки РФ. Университет ИТМО был представлен Ассоциацией студенческого самоуправления (АССУ). Тематика одного из двух блоков программы – профессионального – представлена активностями в области проектного менеджмента, инновационного предпринимательства и маркетинга. Студенты Санкт-Петербурга участвуют и в деятельности институтов развития Российской Федерации, например, в деятельности Открытого университета «Сколково» (ОтУС), основной задачей которого является содействие формированию молодежной инновационно-предпринимательской среды в России, в первую очередь, через механизмы Фонда «Сколково». В первом отборе приняло участие более 500 человек. Конкурс успешно прошли 50 студентов, представляющие 9 вузов Санкт-Петербурга. 24 февраля 2012 программа ОтУС в Петербурге была запущена на базе НИУ ИТМО. Первой образовательной программой в рамках ОтУС стал совместный с компанией Microsoft курс «Технологическое предпринимательство в IT: от идеи к продукту» цель которого — обучение студентов основным навыкам создания, формирования, проработки и реализации бизнес-идей в сфере информационных технологий. В настоящий момент в Санкт-Петербургском представительстве ОтУС, читаются 5 курсов по развитию технологического предпринимательства, организуемых совместно с компаниями Microsoft и CISCO, форсайтного мышления и т.д.

Таблица 2. Создание малых инновационных предприятий

Количество малых инновационных предприятий по состоянию на отчетную дату (единиц)		Число рабочих мест в этих предприятиях (единиц)		Количество студентов, аспирантов и сотрудников вуза, работающих в этих предприятиях (единиц)	Объем заказов, выполненных в отчетном периоде малыми инновационными предприятиями, созданными университетом (млн. руб.)	
Всего	в 2012 году	Всего	в 2012 году	в 2012 году	Всего за время реализации программы развития	в 2012 году
28	1	72	1	1	15	2,1

Таблица 3. Участие в технологических платформах (ТП) и в программах инновационного развития компаний (ПИР)

Технологические платформы		Программы инновационного развития компаний	
Всего	с 2012 года	Всего	с 2012 г.
1. Медицина Будущего			
2.Национальная программная платформа			
3.Национальная суперкомпьютерная технологическая платформа			
4. Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии - фотоника			
5. Развитие российских светодиодных технологий			
6. Авиационная мобильность и авиационные технологии	Авиационная мобильность и авиационные технологии		
7. Национальная космическая технологическая платформа	Национальная космическая технологическая платформа		
8. Национальная информационная	Национальная информационная		

спутниковая система	спутниковая система		
9. Интеллектуальная энергетическая система России			
10. Применение инновационных технологий для повышения эффективности строительства, содержания и безопасности автомобильных и железных дорог			
11. Технологическая платформа твердых полезных ископаемых	Технологическая платформа твердых полезных ископаемых		
12. Технологии мехатроники, встраиваемых систем управления, радиочастотной идентификации и роботостроение СВЧ технологии			

3. Ключевые результаты в области развития образовательной деятельности университета

3.1. Приглашение иностранных специалистов и преподавателей

3.1.1. В рамках НИЦ «Технологии программирования и искусственного интеллекта» продолжила работу лаборатория «Программная инженерия и верификация программ», которой руководит Бертран Мейер, профессор Высшей политехнической школы г. Цюрих (Швейцария).

Профессор Б. Д. Кудряшов читал курс лекций по теории информации в университете Лунда (Швеция).

3.1.2. В НИЦ «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем» (Лаборатория перспективных вычислительных технологий, Advanced Computing Lab) в 2012 г. работает приглашенный иностранный ученый – победитель конкурса «мегагрантов» для ведущих ученых в рамках 220 Постановления ПРФ – Петрус Мария Арнольдус Слоот, специалист в области распределенных вычислений и компьютерного моделирования.

3.1.3. Кроме того, на кафедре Высокопроизводительных вычислений на постоянной основе работает преподаватель Кристиаан Ердбринк (гражданин Нидерландов, выпускник университета Дельфта), специалист в области вычислительной механики.

3.1.4. В рамках пилотного проекта «Создание лаборатории медицинских информационных и диагностических систем» был приглашен специалист компании E-Tervis (Эстония), являющейся лидером в области медицинских информационных и диагностических систем в Европе.

3.1.5. На базе инжинирингового центра «Оптика» Создана программа привлечения иностранных специалистов в области проектирования оптических систем. Свое согласие подтвердили:

- Доктор Флориан Босиорт, ТУ Делфта, Нидерланды
- Профессор Пьер Шавель, Институт Оптики Парижа, Франция
- Профессор Пабло Бенитез, Политехнический Университет Мадрида, Испания

3.2. Академическая мобильность преподавателей и студентов

3.2.1. В рамках зарубежной программы интенсивной подготовки – Школы-конференции «High Performance Computing and Simulation» (2-6 апреля, Амстердам) приняло участие 11 сотрудников НИЦ «Технологии программирования и искусственного интеллекта». При осуществлении академической мобильности зарубежных студентов: с июня 2012 г. в данном НИЦ работает магистрант Луис Дейкстра (гражданин Нидерландов, выпускник университета г. Амстердам), специализируется в области мультиагентного моделирования.

3.2.2. Студентами НИЦ «Фотоника и оптоинформатика» были получены следующие гранты на обучение за рубежом:

- грант Франции на обучение в двойной аспирантуре в Университете Кашана для аспирантки Собошук Н.О. выигранный в соответствии с конкурсом обеспечивает обучение во Франции в течении 4-х месяцев в год, всего 12 месяцев;
- Петров Н.В., Цуркан М.В. – Сан-Франциско, Photonics West -2012;
- Капитанова П.В., Иорш И.В., Белов П.А. – Париж, Sud University.

3.2.3. Аспирант НИЦ «Оптические нанотехнологии и материалы» кафедры ОТиМ Ширшнев П.С. проходит обучение по программе двойных степеней кандидатов наук в университете г. Лаппеенранта (Финляндия).

3.2.4. Сотрудниками Инжинирингового центра «Оптика» в рамках проекта «Проведение обучения в области оптических проектирования и моделирования для малых и средних предприятий» («SME's Training and Hands-on Practice in Optical Design and Simulation» SMETHODS) в Делфтском техническом университете (TU Delft), Нидерланды, была пройдена первая часть обучающей программы под названием «Изображающая оптика» 16-20 апреля 2012 года. 18-22 июня 2012 прошло обучение специалистов НИУ ИТМО в Политехническом университете Мадрида в рамках программы SMETHODS по направлению «Неизображающая оптика».

3.3. Участие НИЦ и подразделений в разработке образовательных стандартов, модулей и программ (подробнее см. раздел V)

3.3.1. В рамках деятельности НИЦ «Технологии программирования и искусственного интеллекта» разработан учебный план магистерской программы 230400.68.04 «Речевые информационные системы».

3.3.2. НИЦ «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем» разработал образовательную программу подготовки магистров «Суперкомпьютерные технологии в междисциплинарных исследованиях» по направлению «Прикладная математика и информатика» («Computational Science in Multidisciplinary Research»). Программа является международной совместно с университетом г. Амстердам, по принципу «двух дипломов в один срок» (российский и европейский). Обеспечение выпускников (магистров) двумя дипломами – российским и европейским в один срок уже является комбинированной инновационной технологией, т.к. она вносит изменения в содержание образования в соответствии с мировыми требованиями, а также в структуру взаимодействия участников педагогического процесса на международном уровне. Исполняемые модули МИТП CLAVIRE используются в качестве виртуального лабораторного комплекса в мультимедийных учебных материалах.

Программа рассматривается как пилотная международная программа в проекте «Создание системы подготовки высококвалифицированных кадров в области суперкомпьютерных технологий и специализированного программного обеспечения»

Разработаны программы дисциплин магистерской программы «Суперкомпьютерные технологии в междисциплинарных исследованиях»:

- геоинформатика;
- введение в инфраструктуру науки (e-Science);
- научная компьютерная графика и виртуальная реальность;
- эволюционные вычисления.

3.3.3. НИЦ «Фотоника и оптоинформатика» принимал участие в разработке образовательного стандарта высшего профессионального образования (ОС ВПО) по направлению подготовки «200700 Фотоника и оптоинформатика».

Закупленное в рамках Программы оборудование использовано при реализации образовательных программ дисциплин СД.02 – "Технологии искусственного интеллекта" и М.2.1.3 – "Методы обработки информации в фотонике" по направлению подготовки "200700 – Фотоника и оптоинформатика".

3.3.4. В рамках деятельности НИЦ «Оптические и лазерные системы» были подготовлены программы подготовки магистров в рамках направления «Техническая физика»:

- «Теплофизические процессы и технологии»
- «Автоматизация исследований в физическом эксперименте»
- «Теплофизика и энергоэффективные и энергосберегающие системы и технологии»

Создается программа подготовки магистров в рамках направления «Техническая физика»: «Сенсоры и сенсорные сети».

3.3.5. Сотрудниками НИЦ «Биотехнологии и ресурсосберегающие инженерные системы» было разработано 2 новых магистерские программы: «Микробиологические процессы в технологии пищевых продуктов» (направление 260200) и «Пищевая энзимология» (направление 260100).

3.3.6. В рамках пилотного проекта «Лазерно-ультразвуковая диагностика» разработан образовательный стандарт ВПО НИУ ИТМО по направлению подготовки 160400 Ракетные комплексы и космонавтика.

4. Ключевые результаты в области совершенствования кадровой политики университета

В отчетный период университетом было организовано повышение квалификации и профессиональная переподготовка как для сотрудников НИУ ИТМО, так и для ученых, специалистов, преподавателей из сторонних организаций.

Повышение квалификации сотрудников в профессиональной сфере осуществлялось в виде стажировок в ведущих российских и международных вузах и организациях, близких по тематике НИЦ, а также участия, в рамках этих стажировок, в конференциях и семинарах.

4.1. В рамках стажировок, проведенных сотрудниками НИЦ «Интеллектуальные системы управления и обработки информации» осуществлен сбор материала для написания диссертаций, статей, а также осуществлена подготовка материала для представления на конференциях. В частности, опубликованы или приняты к печати 4 статьи.

• А.А. Бобцов, Д.В. Ефимов, А.А. Пыркин, А. Золгадри. Алгоритм адаптивного оценивания частоты смещенного синусоидального сигнала с аддитивной нерегулярной составляющей // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2012. – №2. – С. 16–21.

• Bobtsov, Alexey, Efimov, Denis, Pyrkina, Anton, Zolghadri, Ali. Switched Algorithm for Frequency Estimation with Noise Rejection // IEEE Transactions on Automatic Control. Volume 57 (2012), Issue 9 (September) doi=10.1109/TAC.2012.2186685.

• С. А. Колюбин, Д. В. Ефимов, Х. Джавахериан, В. О. Никифоров, А. А. Бобцов. Двухканальное адаптивное гибридное управление соотношением воздух-топливо и крутящим моментом автомобильных двигателей // АиТ. – 2012

• М. Рудерман, С.В. Арановский, А.А. Бобцов, Б. Торстен. Нелинейная динамика приводов с эластичностями и трением // АиТ. – 2012

4.2. В 1-м полугодии 2012 г. сотрудники НИЦ «Технологии программирования и искусственного интеллекта» продолжили работу по подготовке к проведению финала чемпионата мира по программированию 2013 года в Санкт-Петербурге. Налажено сотрудничество с ключевыми участниками организации финала чемпионата мира по программированию в Варшаве, изучены особенности проведения чемпионата мира, проанализированы ошибки, допущенные организаторами в Варшаве, согласован план дальнейших работ.

По итогам стажировки в университете Бухареста была опубликована статья Ulyantsev V., Tsarev F. Extended Finite-State Machine Induction using SAT-Solver / Proceedings of the 14th IFAC Symposium “Information Control Problems in Manufacturing - INCOM’12”. IFAC, 2012, pp. 512-517 (<http://rain.ifmo.ru/~ulyantsev/papers/2012/2012-INCOM12-Ulyantsev-Tsarev.pdf>). Был произведен обмен опытом с ведущими специалистами в области проектирования и внедрения систем со сложным поведением из следующих университетов:

- Advance Engineering Unit of CINVESTAV, Mexico;
- Chalmers University of Technology, Sweden;
- CReSTIC, Universite de Reims, France.

4.3. В рамках деятельности НИЦ «Фотоника и оптоинформатика» стажировки в первом квартале 2012 года проводились в г. Дебрецен, Венгрия, Университет Дебреца. По результатам стажировки были подготовлены программы совместного обучения студентов и проведены исследования нанокompозитов, изготовленных участниками стажировки в НИУ ИТМО.

Для усовершенствования учебного процесса в первом квартале 2012 года закупленное ранее оборудование было использовано при проведении практических занятий по дисциплине М.2.1.3 – “Методы обработки информации в фотонике”; с учетом полученных на оборудовании результатов проведена корректировка лекционного курса дисциплины СД.02 – “Технологии искусственного интеллекта”.

4.4. Сотрудники НИЦ «Оптические и лазерные системы» в отчетный период прошли повышение квалификации на базе Института оптических систем и сенсорных технологий (Технический университет “Vrije” г. Брюссель), которое включало, в том числе, участие в конференции «Фотоника Европы» (Photonics Europe).

По результатам конференции опубликовано 2 статьи в Proceedings of SPIE:

– Aleksandr N. Chertov, Elena V. Gorbunova, Valery V. Korotaev, Vladimir S. Peretyagin and Maria G. Serikova, "Simulation of the multicomponent radiation source with the required irradiance and color distribution on the flat illuminated surface", Proc. SPIE 8429, 84290D (2012); <http://dx.doi.org/10.1117/12.922104>.

– Igor A. Konyakhin, Tatyana V. Kopylova and Aleksey I. Konyakhin, "Optic-electronic autocollimation sensor for measurement of the three-axis angular deformation of industry objects", Proc. SPIE 8439, 84391N (2012); <http://dx.doi.org/10.1117/12.922096>.

В ходе стажировки были получены данные по спецификации аппаратного и элементного обеспечения оптико-электронных систем, что позволит наладить мелкосерийное производство оптико-электронных и лазерных узлов, унифицированных по отношению к европейским стандартам оптотехники, была сформирована оптимизированная по составу влияющих факторов методика измерения трехмерных деформаций, которая позволит повысить достоверность оценки статической характеристики трехкоординатных измерительных систем контроля положения элементов крупногабаритных сооружений.

На основе материалов конференции Photonics Europe были скорректированы направления научных исследований магистрантов.

Опыт Технического университета "Vrije" г. Брюссель в подготовке кадров для магистратуры в области высоких технологий, в частности, необходимость наличия в результатах обучения профессиональных компетенций в области стохастического моделирования технических систем, использован при составлении магистерской программы «Оптико-электронные приборы и системы безопасности, направление 200400 "Оптотехника".

Кроме того, по результатам стажировки подана заявка на участие в конференции SPIE International Symposium on Optical Engineering + Applications, part of the Optics and Photonics 2012 event (12-16 августа 2012, Сан-Диего, Калифорния, США) с докладом «Automated hardware-software system for LED's verification and certification» («Автоматизированный аппаратно-программный комплекс для проверки и аттестации светодиодных источников излучения»).

4.5. Сотрудниками Инжинирингового центра «Оптика» на основе проведенной стажировки в ТУ Делфта была написана статья Application of Hybrid diffractive-refractive lenses in the different types of objectives, JEOS, rapid publication ISSN 1990-2573. JEOS: RP.

В рамках Европейской Рамочной программы FP7 заключены договоры со следующими университетами: Delft University of Technology, Vrije Universiteit Brussel, Institut d'Optique Graduate School, Friedrich Schiller University, University of Eastern Finland, Universidad Politecnica de Madrid, National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics.

В результате совместной работы с данными вузами университет получит возможность создания совместных образовательных программ по проектированию неизображающей и изображающей оптики.

4.6. Центром технологий электронного правительства в рамках международной программы «Электронное управление в целях устойчивого развития стран Содружества независимых государств» разработан курс повышения квалификации лидеров электронного управления стран СНГ.

Целью программы является развитие управленческого потенциала сотрудников органов власти, вовлеченных в процессы планирование и реализацию проектов в сфере совершенствования государственного управления на основе использования информационных технологий - электронного правительства. Программа ориентирована на руководящих сотрудников органов власти и менеджеров государственных информационных систем, ответственных за принятие ключевых решений в области электронного управления. Проведение обучения запланировано на сентябрь 2012 г. в Макао http://egov-center.ru/ru/news_center/news_12_04_05.

5. Ключевые результаты в области развития международной деятельности университета

В 2012 году НИУ ИТМО продолжил активную деятельность по разворачиванию инновационной деятельности на международном уровне. Интернационализация проектной деятельности развивается как один из приоритетов развития международной деятельности НИУ ИТМО. Продолжена реализация программы «ЭВРИКА» (EURECA – Enhancing University Research and Entrepreneurial Capacity) – «Развитие научно-исследовательского и предпринимательского потенциала российских университетов». В январе 2012 года Университет ИТМО совместно с Университетом Калифорнии, Лос-Анджелес, презентовал результаты реализации программы на отчетной конференции в Лос-Анджелесе. В работе конференции приняли участие члены совета директоров фонда USRF, американские компании (напр., BlackBox), представители крупных российских организаций и компаний (Сбербанк, ОПОРА России и т.п.).

В ходе международного проекта «Развитие STEM¹ образования через предпринимательское обучение в университетах» 18 мая 2012 в НИУ ИТМО состоялось открытие учебно-научного центра Hewlett-Packard (HP) и Института ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. Основная задача проекта — оказание поддержки вузам России и стран Восточной Европы в подготовке ИТ-специалистов высокого уровня и обеспечение доступа студентов и преподавателей к самым современным технологиям.

НИУ ИТМО, развиваясь как инновационный хаб, формирует и поддерживает устойчивые партнерства с промышленными предприятиями и научно-образовательными организациями, рассматривая сетевые партнерства в инновационной сфере как перспективную форму сотрудничества в целях реализации крупных высокотехнологических проектов. В 1-2 квартале 2012 года Университет продолжил реализацию проектов НИР с зарубежными партнерами на период 2011-2013гг. при поддержке МОН² в целях вывода разработок Университета ИТМО на международные рынки в рамках концепции «интернационализации коммерциализации»: Швеция, Республика Корея, Ирландия; а также запустил новые проекты НИР (Австралия). Кроме того, НИУ ИТМО выиграл так называемые «SkTech planning grants» в рамках программы создания исследовательских центров Сколковского института науки и технологий (Сколковотех) по 2-м проектам, поданным совместно с Массачусетским технологическим институтом и Университетом Техаса, Даллас на создание Исследовательских центров.

В ходе реализации концепции развития на базе Университета инновационного хаба 6 февраля 2012 года в Санкт-Петербурге при организационной поддержке НИУ ИТМО была организована встреча представителей научно-исследовательских, образовательных и инновационных организаций с основателем ведущего стартап - акселератора Силиконовой долины Plug and Play Tech Center Саида Амиди.

В период 24-25 апреля 2012 в Германии (Кассель, Научный центр «Восток-Запад», Университет г.Кассель) состоялась презентация опыта НИУ ИТМО по выстраиванию системы поддержки трансфера технологий и коммерциализации с учетом лучших практик, изученных в ходе реализации программы «ЭВРИКА» на Немецко-российском симпозиуме «Трансфер знаний – новая ключевая задача высших учебных заведений».

¹ STEM – в переводе с английского означает: Наука, технологии, инженерия, математика (англ. - science, technology, engineering, math)

² Мероприятие 1.9 ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы»

В период с 16 по 18 мая НИУ ИТМО выступил организатором VI Международного Форума «От науки к бизнесу», посвященного опыту регионов и роли вузов в коммерциализации наукоёмких технологий. Впервые в рамках Форума, 17 мая 2012, состоялась сетевая конференция «Инновационная экосистема вузов и их роль в инновационном развитии регионов – уроки и решения для успешной коммерциализации», организованная в рамках российско-американской программы ЭВРИКА («Развитие научно-исследовательского и предпринимательского потенциала российских университетов»). Целью сетевой конференции стала адаптация опыта университетов США по выстраиванию цепочки трансферта технологий в российских вузах, их взаимодействию и влиянию на регионы. В конференции приняли участие представители российских органов власти (Российский Совет по международным делам, Департамент инновационного и корпоративного управления Министерства экономического развития России, Совет Ассоциации инновационных регионов России, Межведомственный аналитический центр, Федеральная служба по интеллектуальной собственности), вузов (НИУ ИТМО, НИУ ВШЭ, Федеральный институт промышленной собственности, Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского, МГУ им. Ломоносова, Университет Heriot-Watt (Эдинбург, Шотландия), Университет Калифорнии в Лос-Анджелесе), инновационных компаний (ОАО «Российская венчурная компания», ОАО «РОСНАНО», ООО «Центр речевых технологий», ФГАУ «Российский Фонд Технического развития, ООО «НПО по переработке пластмасс имени "Комсомольской правды"», Фонд «Сколково»), а также ряд зарубежных экспертов (Американо-российский Фонд по экономическому и правовому развитию USRF, Фонд «Новая Евразия», Russia Innovation Collaborative).

Также в мае НИУ ИТМО выступил организатором события, собравшего в Москве более 100 венчурных инвесторов из Европы, России и СНГ и более 50 стартапов в сферах: интернет, биотехнологии, медицина, хай-тек и обработка данных – Конференции-выставки стартапов 42Conf. В период 28-29 мая на одной площадке собрались представители европейской, американской и российской стартап-среды, были презентованы проекты венчурным инвесторам. Одной из задач мероприятия стала интеграция России в международную венчурную экосистему как полноценного и перспективного участника.

6. Ключевые результаты в области совершенствования системы управления

Ведется работа по совершенствованию системы и структуры управления как Университета в целом, так НИЦ и подразделений Университета (подробнее см. раздел VIII).

6.1. С целью вовлечения в реализацию Программы развития НИУ ИТМО внешних партнеров, а также для интеграции науки и производства, на факультете компьютерных технологий и управления, входящем в состав НИЦ «Интеллектуальные системы управления и обработки информации», была создана кафедра «Интеллектуальных технологий промышленной робототехники». Кафедра создана при ООО «Тепловое Оборудование» с целью:

- подготовки бакалавров и магистров по направлению 221000 «Мехатроника и робототехника»;
- повышения уровня профессиональной подготовки выпускников университета для ООО «Тепловое Оборудование» на основе производственно-технической базы ООО «Тепловое Оборудование» по направлению 221000 «Мехатроника и робототехника»;
- подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов ООО «Тепловое Оборудование»;
- организации проведения НИОКР по тематике ООО «Тепловое Оборудование»;

• организации и проведения конференций, круглых столов, иных научно-практических мероприятий.

6.2. В рамках пилотного проекта «Создание лаборатории медицинских информационных и диагностических систем» продолжает развиваться созданный накануне Центр медицинского, экологического приборостроения и биотехнологий НИУ ИТМО. На его базе организована Лаборатория медицинских информационных и диагностических систем, проводится оснащение оборудованием и материалами, выполняется подготовка и подбор персонала.

6.3. Научно-исследовательская работа НИЦ «Биотехнологии и ресурсосберегающие инженерные системы» координируется и управляется двумя созданными структурами:

- Научно-образовательный центр по производству продуктов питания из зерновых – spbnochp.narod.ru
- Координационный центр межвузовской комплексной работы «Инновационные технологии образования» - spbkcvtlr.narod.ru

В настоящее время формируется «Бюро экономико-экологического и правового инжиниринга» в целях оказания консалтинговых услуг, осуществления исследований и инновационных разработок в сфере организации производства пищевых продуктов, технологии производства, а также непосредственной подготовки проектов для конкретных заказчиков, создающих или развивающих производство пищевых продуктов в Северо-Западном регионе, что способствует развитию приоритетного направления развития «Криогенные, энергосберегающие и биологические технологии, системы жизнеобеспечения».

7. Социально-экономические эффекты от реализации Программы

7.1. В ходе реализации Программы ведется комплексная работа по привлечению молодежи как Санкт-Петербурга, так и других российских городов, к научным исследованиям. В частности:

7.1.1. НИЦ «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем» на инициативной основе организовал и провел международную школу-конференцию «High Performance Computing and Simulation» (2-6 апреля, Амстердам, promo.escience.ifmo.ru), в которой на конкурсной основе бесплатно приняли участие 25 российских участников из 18 городов. Также на инициативной основе была организована и проведена российская школа-практикум «Технологии высокопроизводительных вычислений и компьютерного моделирования» (<http://school.escience.ifmo.ru/>), посвященная технологиям виртуальной реальности. В Школе приняли участие 26 молодых учёных и специалистов из 14 городов. Эти мероприятия являются социально-значимыми, поскольку стимулируют мобильность молодых ученых в различных университетах Российской Федерации.

В первом полугодии 2012 г. данный НИЦ выполнял работы в области сопровождения оперативной эксплуатации Системы предотвращения угрозы наводнений Комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений (введенной в строй в конце 2011 г. при участии НИУ ИТМО).

7.1.2. Высокую социальную значимость представляет деятельность НИЦ «Оптические и лазерные системы».

Сотрудники НОЦ «Информационные и лазерные технологии в медицине», который входит в состав данного НИЦ, совместно с сотрудниками кафедры физиотерапии и медицинской реабилитации СЗГМУ им. И.И. Мечникова принимают

участие в Программе оснащения лечебно-профилактических учреждений Санкт-Петербурга современной лазерно-светодиодной фототерапевтической техникой и технологиями.

НОЦ «Сенсорика и энергообмен в технике и медицине» реализует проекты в области энергосберегающих технологий, результаты которых направлены на изменение потребительской модели поведения граждан и повышение конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках.

7.1.3. Инжиниринговый центр «Оптика» проводит исследование неизображающих энергосберегающих систем, основанных на светодиодах с участием Корейского Политехнического Университета, Республика Корея

Данное исследование направлено на решение важнейшей проблемы перехода экономики Российской Федерации на энергосберегающие технологии, стоящей перед научными центрами и промышленными предприятиями в рамках приоритетного направления развития науки, технологий и техники Российской Федерации – «Энергетика и энергосбережение». Вопросы энергосбережения в России настолько актуальны, что в комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России создана специальная Рабочая группа № 2 (энергоэффективность) под руководством министра экономического развития Российской Федерации Э.С. Набиуллиной.

Руководителем лаборатории АПОИ и ЭС Лившиц И.Л. получена премия Правительства Санкт-Петербурга «За выдающиеся достижения в области высшего и среднего профессионального образования».

7.1.4. Представители пилотного проекта «Лазерно-ультразвуковая диагностика» приняли участие совместно с Международным учебно-научным лазерным центром МГУ им. М.В. Ломоносова в 11 Международной выставке «Неразрушающий контроль и техническая диагностика в промышленности» 28.02 – 01.03.2012 г. (г. Москва).

В ходе выставки были продемонстрированы основные принципы использования лазерно-ультразвукового неразрушающего метода контроля, применительно к образцам изделий ракетно-космической техники (РКТ), представленных ОАО «Композит» и ОАО «НПО «Энергомаш им. академика В.П. Глушко».

Научное оборудование лазерно-ультразвуковой диагностики, закупаемое в рамках проекта, будет использовано в процессе обучения студентов и аспирантов, а также для отработки технологий контроля качества специальных изделий ракетно-космической техники (РКТ). Данное оборудование позволит создать уникальную лабораторную базу, способную удовлетворить потребности в неразрушающем контроле качества изделий РКТ предприятий, выпускающих продукцию на территории г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

7.1.5. Большую социальную значимость имеет деятельность Университета третьего возраста (УТВ). В отчетный период была продолжена работа по созданию специализированного Интернет-портала для людей пенсионного возраста.

В рамках международной и проектной деятельности УТВ были подготовлены и поданы заявки на привлечение дополнительных средств на реализацию проекта УТВ:

- в программу Темпус IV Европейского Союза проект «Образование на протяжении всей жизни в российских университетах» (Lifelong learning in Russian universities);
- в АСИ проект «УТВ для улучшения качества жизни пенсионеров»;

- программу ЕС «Best Ager» (дополнительная стадия проекта): «Диалог между поколениями для сотрудничества и понимания».

7.1.6. В рамках пилотного проекта «Создание НИИ космических технологий» НИУ ИТМО принял участие в целевой программе Санкт-Петербурга «Внедрение спутниковых навигационных технологий с использованием системы ГЛОНАСС и других результатов космической деятельности в интересах социально-экономического и инновационного развития Санкт-Петербурга».

Закупаемый в рамках проекта учебный наземный комплекс управления космическими аппаратами будет использован для обучения и отработки технологий управления космическими аппаратами.

7.1.7. Активную социально-значимую деятельность, направленную на повышение качества предоставляемых государственных услуг, ведет Центр технологий электронного правительства НИУ ИТМО. В отчетный период была разработана международная программа «Электронное управление в целях устойчивого развития стран Содружества независимых государств» (eGovernance for CIS countries sustainable development) совместно с Центром электронного управления Международного института ИТ-технологий Университета ООН (Макао, Китай) под эгидой Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ, Координационного совета государств - участников СНГ по информатизации при Региональном содружестве в области связи и Межгосударственного фонда гуманитарного сотрудничества государств - участников СНГ в сотрудничестве с партнерами: международными структурами, заинтересованными организациями из стран СНГ и других государств.

7.1.8. В рамках НИЦ «Биотехнологии и ресурсосберегающие инженерные системы» реализуются следующие социально-значимые программы:

- Программа «Устойчивое развитие Балтийского региона»
- Программа «Система повышения энерго-эффективности компаний»

В 2012 г. выпускниками кафедры выполняются 12 ВКР по заданию предприятий Санкт-Петербурга. Все работы направлены на решение актуальных для предприятий экологических проблем и вносят вклад в устойчивое социально-экономическое развитие региона.

IV. Эффективность использования закупленного оборудования

В рамках развития материально-технического оснащения для решения задач программы развития НИУ ИТМО по созданию условий для развития фундаментальных и прикладных научных исследований и по становлению университета в качестве инновационного комплекса, нацеленного на эффективную коммерциализацию результатов научных исследований и разработок, активно использовалось закупленное ранее на средства бюджета и софинансирования научное оборудование, в том числе уникальное. В частности:

- С использованием закупленного оборудования НИЦ «Технологии программирования искусственного интеллекта» выполняет следующие научно-исследовательские работы:

- а. «Разработка метода машинного обучения на основе алгоритмов решения задачи о выполнимости булевой формулы для построения управляющих конечных автоматов».
- б. «Разработка метода сборки геномных последовательностей на основе восстановления фрагментов по парным чтениям».

- c. «Разработка методов автоматической генерации тестов на основе эволюционных алгоритмов».
- d. «Разработка алгоритмов сборки геномных последовательностей для вычислительных систем экзафлопсного уровня производительности».

- За счет оборудования, закупленного в конце 2011 г. (интерактивный стол, комплекс интерактивного взаимодействия с системами виртуальной реальности, нейроинтерфейс) НИЦем «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем» был доукомплектован Центр ситуационного моделирования и визуализации НИУ ИТМО.

Данное оборудование используется в ряде НИР, например:

1) Распределенные экстренные вычисления для поддержки принятия решений в критических ситуациях (НИР в рамках реализации постановления Правительства РФ N 220 «О мерах по привлечению ведущих учёных в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования» - 45 млн. руб. на 2012 год).

2) Создание распределенной вычислительной среды на базе облачной архитектуры для построения и эксплуатации высокопроизводительных композитных приложений (ОКР в рамках реализации постановления Правительства РФ N 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства», 66 млн. руб. на 2012 год).

По результатам использования закупленного оборудования было подготовлено 6 публикаций, вышли из печати три публикации в зарубежных периодических изданиях в области компьютерных технологий.

Оборудование также используется для визуализации результатов расчетов в рамках среды Грид ННС Национальной нанотехнологической сети.

- В рамках закупок НИЦ «Фотоника и оптоинформатика» был доукомплектован Распределенный ресурсный центр коллективного пользования «Многофункциональное приборостроение для промышленных систем управления».

Оборудование используется в рамках НИР:

- "Формирование, анализ и представление трехмерных изображений в информационной-телекоммуникационных системах" в рамках ФЦП "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы" по лоту "Проведение проблемно-ориентированных поисковых исследований в области информационно-телекоммуникационных систем для решения задач Технологической платформы "Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии - фотоника";

- "Оценка состояния и диагностика биотканей неинвазивными высокоразрешающими методами оптической когерентной томографии и трехмерной микроскопии" в рамках федеральной целевой программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы";

- № 21082, Хоздоговор ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электронприбор» Разработка принципов построения светотехнической сигнальной аппаратуры с использованием дифракционных оптических элементов (ДОЭ);

- № 212181 Исследование возможностей формирования брэгговских решёток в композитах. НПК ГОИ им. С.И. Вавилова;

- № 212205 хоздоговор РТИ Договор 212205 - "Автономные испытания ключевых элементов оптических приемных ФАР";

• № 300240 «Получение и диагностика оксидных предкерамических нанопорошков и материалов на их основе» ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России на 2009-2013 годы» и др.

В первом квартале 2012 опубликована 31 статья в рецензируемых журналах и подготовлено к публикации 4 статьи на основе исследований, проведенных с использованием имеющегося оборудования. Число публикаций выросло на 20%, увеличилась доля публикаций в международных изданиях.

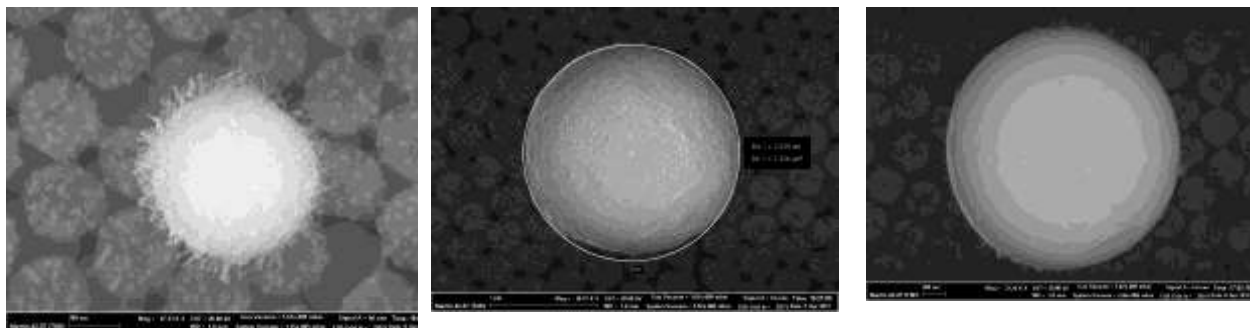
При использовании оборудования выполнены:

- 1 кандидатская диссертация;
- 11 магистерских диссертаций;
- 12 бакалаврских квалификационных работ;
- подготовлено к защите в 2012 г 4 кандидатские диссертации;
- подготовлено к защите в 2012 г 2 докторские диссертации.

• В Центре информационных оптических технологий НИЦ «Оптические нанотехнологии и материалы» организован сектор Электронной микроскопии. Сектор оснащен уникальным электронным сканирующим микроскопом высокого разрешения “Merlin”, Карл Цейс, закупленным в 2011 г.



С его помощью получены предварительные результаты по созданию сферических алмазных микрорезонаторов микронного размера с малой шероховатостью поверхности, позволяющей формировать резонаторы с высокой добротностью оптических мод.



Слева-направо: электронно-микроскопические изображения сферических алмазных частиц с последовательно улучшаемой профилируемой топологией поверхности. Размер частиц ~1 мкм.

Микроскоп используется также при проведении работ по следующим государственным контрактам:

- ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, ГК от 14 октября 2011 г. №14.740.11.1366 «Исследование процессов катионного и анионного химического замещения в квантоворазмерных полупроводниковых нанокристаллах соединений $A_{II}B_{VI}$ с помощью спектроскопии комбинационного рассеяния с целью получения функциональных материалов на основе нанокристаллов тройных соединений $A_xB_{1-x}C$ »

- ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 годы», ГК от 21 октября 2011 г. №11.519.11.3020 «Методы формирования и оптические свойства наноматериалов на основе анизотропных полупроводниковых и металлических наночастиц» и др.

В 2012 году была закуплена уникальная установка вакуумного физического напыления Kurt Lesker PVD 75 для создания поверхностных наноструктур.



Эта установка используется при проведении работ по государственному контракту ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы, «Физические основы создания упорядоченных металлических, полупроводниковых и органических наноструктур: самоорганизация, фотоиндуцированная и шаблонная наносборка».

Данная установка и микроскоп “Merlin”, Карл Цейс применяются в учебном процессе по магистерской программе «Оптика наноструктур».

- Оборудование, приобретенное НИЦ «Оптические и лазерные системы» в рамках Программы развития, используется при проведении ряда НИР, в частности:

- «Развитие теории комплексирования информации в инвариантных оптико-электронных системах мониторинга состояния полипараметрических объектов»;

- «Развитие теории преобразования полипараметрического информационного поля в спектральнональных измерительных и локационных оптико-электронных системах»;

- «Исследование и разработка универсальной оптико-электронной системы высокоточного позиционирования элементов составного зеркала с управляемой формой поверхности для радиотелескопов миллиметрового диапазона длин волн»;
- «Исследование и управление процессами многочастотной генерации малогабаритных твердотельных лазеров ИК-диапазона с диодной накачкой». Инициативная НИР, финансируемая из централизованных средств НИУ ИТМО;
- «Разработка светодиодного источника УФ излучения, используемого в качестве оптического воспламенителя для электронного детонатора»;
- «Разработка опытного образца программно-аппаратного комплекса теплотрии зданий, сооружений и установок с инновационной технологией датчика теплового потока и неконтактных сенсорных сетей»;
- «Обеспечение теплового режима светодиодных приборов повышенной мощности и надежности».

Приобретенное в 2009-2011 гг. оборудования также используется при проведении совместных работ с ЗАО «Оптоган», ОАО «Авангард», компанией «Специальное Конструкторское Бюро Измерительных Систем», ОАО «Корпорация космических систем специального назначения «Комета», кафедрой физиотерапии и медицинской реабилитации СЗГМУ им. И.И. Мечникова и др.

Результаты исследований сотрудников НИЦ «Оптические и лазерные системы» публикуются в таких журналах, как «Оптика и спектроскопия», «Оптический журнал», «Известия высших учебных заведений. Приборостроение», «Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики», а также в Журнале экспериментальной и теоретической физики, Proceedings of SPIE и др.

За первое полугодие 2012 года опубликовано более 30 научных статей и подано в редакции еще более 20 материалов к опубликованию.

Защищаются кандидатские и магистерские диссертации и выпускные квалификационные работы бакалавров, в частности за первое полугодие 2012 г. прошли защиты 1 докторской диссертации, 2 кандидатских диссертаций, более 30 магистерских диссертаций.

Приобретенное оборудование используется, в образовательных программах для повышения качества подготовки специалистов, выпускаемых НИУ ИТМО.

- В лаборатории «Промышленной экологии», которая координируется НИЦ «Биотехнологии и ресурсосберегающие инженерные системы» создано 26 уникальных стендов для исследования методов очистки сточных вод и газопылевых выбросов. Оборудование используется в учебном процессе на кафедре в преподавании дисциплин «Теоретические основы охраны окружающей среды» и «Техника защиты окружающей среды», а также при проведении Интенсивной недели охраны водных объектов в Петербурге для финских студентов (в апреле 2012).

V. Разработка образовательных стандартов и программ

В 2012 году по ПНР1 находится в разработке 4 новых университетских образовательных стандарта (ОС НИУ ИТМО) по следующим направлениям магистратуры:

- 160400 Ракетные комплексы и космонавтика
- 221700 Стандартизация и метрология
- 230700 Прикладная информатика
- 210700 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Эти направления подготовки были выбраны как наиболее актуальные и востребованные в области информационных и наукоемких технологий развития Северо-Запада и всей России.

Образовательные стандарты университета устанавливают совокупность требований, обязательных при реализации образовательных программ магистратуры в университете. Требования ОС НИУ ИТМО разрабатываются с участием предприятий-партнеров и превышают и расширяют требования ФГОС ВПО магистратуры для соответствующих направлений подготовки. НИУ ИТМО, прежде всего, формирует новые требования в части требований к структуре образовательных программ, отвечающие миссии и программе развития университета как лидера информационных технологий в области информационных и оптических технологий. ОС НИУ ИТМО принимаются Ученым советом университета. По каждому стандарту проводятся совещания с представителями работодателей для уточнения набора, содержания и детализации компетенций выпускников в соответствующих секторах экономики и бизнеса. Общекультурные компетенции ФГОС разделяются на три вида, которые отражают наиболее характерные и востребованные компетенции, такие как общенаучные, инструментальные и социально-личностные. Профессиональные компетенции выпускника дифференцируются по видам профессиональной деятельности, которые в свою очередь структурируются на базовые единицы стандарта – компетенции выпускника с учетом ФГОС и потребностей экономики, бизнеса и рынка труда.

На совещаниях профессорско-преподавательского состава подразделений и кафедр университета совместно с представителями предприятий-партнеров, заказчиков разрабатываются компетентностные модели выпускников (КМВ) по конкретным образовательным программам магистратуры на базе ОС НИУ ИТМО соответствующих направлений подготовки.

На основе КМВ кафедры университета, включая базовые кафедры, разрабатывают основные образовательные программы (ООП) магистратуры, программы отдельных дисциплин (модулей) и средства реализации требуемых компетенций в конкретных программах магистратуры. Компетенции выпускника выражаются через планируемые результаты обучения (знания, умения, личностные качества), которые распределяются по дисциплинам (модулям) программы в соответствии с таксономическими шкалами (уровнями их освоения).

Основная цель разработки новых ООП заключается в необходимости приблизить результаты обучения (РО) выпускников магистратуры требованиям современного рынка труда. При этом разработчики ООП ставят следующие задачи:

- развитие непрерывного диалога с представителями промышленности (потенциальными работодателями) и общественности с целью определения приоритетных и наиболее актуальных требований к РО (компетенциям) и разработки адекватных компетентностных моделей выпускников;
- формирование содержания ООП, отвечающего развитию РО, заложенных в компетентностной модели выпускника;
- внедрение в учебный процесс современных технологий обучения и оценивания качества подготовки, обеспечивающих развитие и выявление требуемых РО.

В 2012 году по ПНР1 в соответствии с разработанными за предыдущие годы (2009-2011) образовательными стандартами ОС НИУ ИТМО, а также стандартами, находящимися в разработке в текущем году, создаются следующие новые образовательные программы магистратуры:

1. Разработка программно-информационных систем
2. Интеллектуальные технологии в робототехнике
3. Интеллектуальные информационные системы
4. Автоматизация и управление в образовательных системах

5. Управление информационной безопасностью
6. Комплексная автоматизация предприятий
7. Инструментальные защищенные средства проектирования электронных изделий на основе CALS-технологий
8. Информационные технологии и сервисы в телекоммуникациях
9. Контроль качества изделий ракетно-космических комплексов
10. Метрологическое обеспечение приборостроительного производства

Образовательные программы регламентируют цели, содержание, формы организации и технологии обучения и оценивания, направлены на достижение обучающимися требований к уровню подготовки магистра. Эти требования устанавливаются вузом в форме компетенций выпускника, которые перечислены в компетентностной модели, разрабатываемой для каждой образовательной программы.

По каждой образовательной программе в текущем году создается по 6-7 новых учебно-методических комплексов (УМК) по дисциплинам, а также включаются отдельные УМК, разработанные за предыдущие годы существования программы.

Формирование УМК каждой дисциплины, входящей в программу, начинается с определения перечня реализуемых ею компетенций и взаимосвязи с другими дисциплинами. Рабочая программа дисциплины определяет цели, результаты, условия и технологии обучения, содержание модуля, методы контроля его освоения и условия реализации. Внимание разработчика фокусируется на средствах обучения и контроля его результатов, использующих инновационные педагогические методики и образовательные технологии (информационные, проектные, проблемно-ориентированные и т.п.).

Учебный план предусматривает большой объем самостоятельной работы магистра, и наполнение каждого часа этой работы задается в УМК дисциплины. УМК дисциплины включает рабочую программу, учебно-методическое пособие, электронные презентации и фонд оценочных средств (комплекты заданий, вопросов и тем для самостоятельной разработки). Обязательными требованиями к УМК является наличие дистанционных средств обучения и контроля, реализуемых через систему Academic NT: это электронное портфолио, электронные тесты, виртуальные лаборатории, электронные практикумы, компьютерное моделирование и т.д.

Фонды оценочных средств по каждой дисциплине являются законченным произведением и должны обеспечивать контроль достижения заявленных в стандарте и образовательной программе результатов обучения и компетенций выпускника.

Разработаны требования к составу и содержанию образовательных стандартов, образовательных программ и УМК каждой дисциплины в компетентностно-ориентированном формате, которых придерживаются все разработчики.

В 2012 году **по ПНР 2** разрабатываются пять основных образовательных программ магистратуры по четырем образовательным стандартам НИУ ИТМО (см. Таблицу). ОС НИУ ИТМО по указанным направлениям магистратуры были разработаны в 2010-2011 гг.

Таблица. Разрабатываемые в 2012 году ООП по ПНР 2

№	Основная образовательная программа	Направление подготовки магистратуры
1	Прикладная оптика	200400 – Оптотехника
2	Фотонно-волновые технологии на основе твердотельных лазеров	200500 – Лазерная техника и лазерные технологии
3	Нанофотоника	200700 – Фотоника и оптоинформатика

4	Физика наноструктур	
5	Сенсоры и сенсорные системы	232200 – Техническая физика

НИУ ИТМО как базовый вуз УМО по образованию в области приборостроения и оптотехники курирует направления подготовки 200400 – Оптотехника, 200500 – Лазерная техника и лазерные технологии, 200700 – Фотоника и оптоинформатика и активно взаимодействует в области подготовки кадров, выполнения НИР, ОКР с крупными приборостроительными предприятиями, научно-исследовательскими центрами России и зарубежных стран.

Актуальность разрабатываемых ООП подтверждается их соответствию приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники РФ – Индустрия наносистем; Информационно-телекоммуникационные системы; критическим технологиям РФ – Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий; Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии; Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств; Технологии наноустройств и микросистемной техники; технологической платформе «Инновационные лазерные, оптические и оптоэлектронные технологии – фотоника».

В разрабатываемых ООП предусмотрены инновационные методы обучения (самостоятельная и командная работа, проекты, кейс-технологии, деловые игры, проблемное и модульное обучение) и новые формы подачи материала при аудиторной работе со студентами, особенностями которых являются: интерактивность, зрелищность, адекватный современным представлениям уровень подачи материала, широта охвата рассматриваемых вопросов, обратная связь с аудиторией, повышение самообразовательной активности у студентов.

Самостоятельная работа студентов предполагает такие формы как: подготовка рефератов, докладов и презентаций по актуальным вопросам изучаемых дисциплин, участие в конференциях, семинарах и симпозиумах – подготовка докладов для участия и написание отчетов по посещению мероприятий, формирование портфолио достижений, выполнение курсовых работ и проектов. УМК дисциплин включает как полный комплект учебно-методических материалов (конспект лекций, указания по выполнению лабораторных и практических работ), так и комплект электронных средств обучения и контроля (электронные учебные пособия, презентации, виртуальные лабораторные работы, видеоряды, тесты и др.). Следует отметить, что новые ООП предполагают обучение технологиям организации работы научно-производственного коллектива, изучение основ проектной деятельности, развитие коммуникативных способностей, в т.ч. на иностранном языке.

В структуре новых ООП увеличена доля практики и научно-исследовательской работы студентов. Организация практик и научно-исследовательских работ планируется с непосредственным подключением производственных и проектных организаций – представителей работодателей, зачастую на их базе. Более того, согласно последним тенденциям развития НИУ ИТМО, магистранты непосредственно привлекаются к выполнению работ соответствующих выпускающих кафедр (бюджетных, хоздоговорных, инициативных). Предполагается организация творческого коллектива для выполнения НИР: руководитель (профессор, доцент) – исполнители (сотрудники кафедры – аспиранты – магистранты – студенты бакалавриата). Подобная «цепочка» обеспечивает эффективную передачу опыта выполнения работы и развивает у выпускников необходимые профессиональные, системные и коммуникативные компетенции. Помимо этого, студенты еще в период обучения, участвуя в выполнении хоздоговорных НИР, контактируют с заказчиками, заинтересованными в привлечении молодых специалистов, имеющими опыт

работы в соответствующих профессиональных областях. Это создает условия для формирования необходимого уровня компетенций и дальнейшего трудоустройства выпускников.

Для образовательной программы «Оптические и квантовые технологии передачи, записи и обработки информации» разрабатываются 5 учебно-методических модулей (см. Реестр - Модули), в том числе 2 на английском языке, «Femtosecond optics», «Support of department development».

В рамках разработки дополнительных образовательных программ (ДПО) для переподготовки (повышения квалификации) специалистов в области информационных технологий в 2012 году при активном участии представителей предприятий заказчиков и партнеров были сформированы задания для следующих трех направлений в сфере ДПО:

1. Приобретение учебно-методических комплексов для повышения квалификации преподавателей в области информационных технологий;
2. Приобретение учебно-методических комплексов для переподготовки (повышения квалификации) специалистов в области информационных технологий с использованием дистанционного обучения (ДО);
3. Приобретение учебно-методических комплексов для переподготовки специалистов по программе дополнительного профессионального образования.

Задания **по 1-ому направлению** разрабатывались на основе анализа актуальных потребностей образовательных учреждений системы образования Санкт-Петербурга, связанные с массовой поставкой оборудования и программных средств в 2012 году для организации автоматизированных рабочих мест школьных учителей. В результате проведенного анализа были определены следующие темы новых модульных образовательных программ (каждая программа содержит два модуля, трудоемкость каждой программы - 2 зач.ед.) для повышения квалификации школьных учителей:

- 1.1. «Использование современных интерактивных технических средств в учебном процессе»;
- 1.2. «Развертывание и подготовка к работе мобильных компьютерных классов на базе Apple Macbook»;
- 1.3. «Технологии работы преподавателя с Интернет-сервисами Google»;
- 1.4. «Использование облачных технологий Windows LiveID и Dropbox в образовательной деятельности»;
- 1.5. «Использование Интернет-сервисов Pixlr и Picasa для подготовки графической информации»;
- 1.6. «Технология LibreOffice для подготовки учебно-методических материалов».

Разработана методика для извлечения конкретных результатов обучения, ожидаемых после завершения программы. Определены требования к выпускной работе слушателя курса и разработке компетентностной модели выпускника программы. В заданиях на разработку сформулированы минимальные требования к разработке УМК для перечисленных выше программ. В составе УМК должны быть слайд-фильмы для лекционных занятий (не менее 50 слайдов); учебно-методические пособия для поддержки практических и самостоятельных занятий (не менее 40 м.п.с. с количеством заданий для самостоятельной работы – не менее 5), оценочные средства. Реализация программ будет включать следующие формы обучения – очная и очно-заочная с применением дистанционных технологий. В каждой программе предусмотрены мастер-классы, в том числе по работе с интерактивными техническими средствами и мобильными компьютерными классами на базе образовательных учреждений системы образования Санкт-Петербурга.

Задания **по 2-ому направлению** разрабатывались для программ являющихся актуальными на рынке труда, для расширения географии охвата слушателей и внедрения новых технологий обучения, прежде всего дистанционного обучения.

В результате проведенного анализа совместно с заинтересованными потребителями дистанционного обучения были определены следующие темы новых модульных образовательных программ для повышения квалификации:

- 2.1. «Системное администрирование вычислительных сетей (на базе ОС MS Windows, Linux, FreeBSD)»
- 2.2. «Полиграфический процесс и верстка полиграфической продукции»
- 2.3. «Обслуживание и диагностика персональных компьютеров»
- 2.4. «Особенности создания машиностроительных сборок в Autodesk Inventor 2012»
- 2.5. «Использование Интернет-ресурсов при совместном проектировании в системе AutoCAD»;
- 2.6. «Конструирование и визуализация трехмерных моделей в AutoCAD 2012»
- 2.7. «Создание программных анимаций для Web-сайтов в системе Adobe Flash Professional CS5»
- 2.8. «Разработка Web-сайтов с использованием системы Dreamweaver»
- 2.9. «Основы композиции»
- 2.10. «Технологии Клиент-Сервер»
- 2.11. «Применение Ethernet-коммутаторов»
- 2.12. «Администрирование гетерогенных сетей»
- 2.13. «Серверные технологии»

Учебно-методические комплексы подготовлены для использования их в системе дистанционного обучения университета, расположенного по адресу <http://ifmo-online.ru>

Для программ 2.1, 2.2 разработаны компетентностные модели выпускника программы, вопросы для самопроверки, а также определены требования к выпускной работе слушателя курса. Разработаны методика для извлечения конкретных результатов обучения, ожидаемых после завершения программ. В заданиях на разработку сформулированы минимальные требования к разработке УМК для перечисленных выше программ. В состав УМК должны включаться материалы для лекционных занятий (не менее 80 страниц); учебно-методические пособия для поддержки практических и самостоятельных занятий (не менее 40 м.п.с. с количеством заданий для самостоятельной работы - не менее 5), оценочные средства.

Программы 2.3-2.12 содержат один модуль с трудоемкостью 2 зачетных единицы каждая. В заданиях на разработку сформулированы минимальные требования к разработке УМК для программ 2.3-2.12.

В состав УМК входят: электронный курс лекций, практические занятия, вопросы для тестирования. УМК снабжены кратким пособием по работе с программой в системе ДО.

Задания **по 3-ему направлению** разрабатывались на основе анализа актуальных потребностей рынка труда ИТ - специалистов, имеющих дополнительную квалификацию «Разработчик профессионально-ориентированных компьютерных технологий», что позволяет активно внедрять новые программные системы и технологии ведущих Западных фирм в различные сферы деятельности населения Санкт-Петербурга. В результате выполненного анализа современных направлений развития ИТ были определены нижеперечисленные дисциплины (модули), разработка и внедрение которых повысит конкурентные преимущества выпускников существующей программы ДПО.

- 2.1. «Администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2008»
- 2.2. «Создание приложений с использованием технологии XML»
- 2.3. «Технология Windows Power Shell в администрировании»
- 2.4. «Безопасность сетей»
- 2.5. «Современные сетевые технологии»
- 2.6. «Microsoft Forefront Threat Management Gateway (TMG) 2010»

- 2.7. «Разработка приложений в Microsoft Access 2010 с использованием VBA»
- 2.8. «Администрирование Microsoft Windows 7»
- 2.9. «Администрирование Microsoft Exchange Server 2010»
- 2.10. «Разработка приложений на языке Java»
- 2.11. «Введение в Web – разработку»
- 2.12. «Transact-SQL. Разработка приложений с использованием технологии Microsoft ADO.NET».

В приведенном списке Дисциплины: 2.1. – 2.2, 2.7, 2.10, 2.11 содержат один модуль, с трудоемкостью 2 зачетные единицы каждый; Дисциплины: 2.3 – 2.6 содержат один модуль с трудоемкостью 1 зачетная единица каждый; Дисциплина 2.8 содержит один модуль и имеет трудоемкость 3 зачетные единицы; Дисциплины: 2.9, 2.12 содержат один модуль и имеют трудоемкость 4 зачетные единицы каждый.

В заданиях на разработку сформулированы минимальные требования к разработке УМК для перечисленных выше дисциплин. В составе УМК должны быть презентации для проведения лекционных занятий (не менее 50 слайдов); учебно-методические пособия для выполнения лабораторных и практических занятий (не менее 60 м.п.с. с количеством заданий для самостоятельной работы – не менее 6), оценочные средства. Реализация дисциплин будет включать следующие формы обучения – очная и очно - заочная с применением дистанционных технологий. В каждой дисциплине предусмотрено использование методик и материалов Авторизованных курсов ведущих ИТ вендоров: Microsoft, Oracle, Cisco, HP и др. с целью внедрения современных методов и средств преподавания.

Основные сведения о разрабатываемых стандартах и образовательных программах сведены в прилагаемых таблицах 4-7.

Таблица 4. Сведения о разработанных самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартах (СУОС)

Самостоятельно разработанные образовательные стандарты (требования) для	в 2012 году	ВСЕГО
Бакалавров	-	-
Магистров	4	21
Специалистов	-	-
Аспирантов	-	-

Таблица 5. Сведения о разработанных образовательных программах на базе самостоятельно устанавливаемых стандартов и требований

Количество разработанных образовательных программ		В том числе					
		Всего			в 2012 году		
Всего	в 2012 году	ВПО	Аспирантура	ДПО	ВПО	Аспирантура	ДПО
91	35	40	-	51	15	-	20

Таблица 6. Сведения о реализуемых основных образовательных программах ВПО

Всего	Бакалавров		Магистров		Специалистов	
	Всего	на базе самостоятельно устанавливаемых стандартов	Всего	на базе самостоятельно устанавливаемых стандартов	Всего	на базе самостоятельно устанавливаемых стандартов
196	81	--	112	40	3	-

Таблица 7. Сведения о разработанных в 2012 году образовательных программах (в т.ч. на базе СУОС)

Количество разработанных образовательных программ	В том числе				
	НПО	СПО	ВПО	послевузовские	ДПО
35	-	-	15	-	20

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

Повышение квалификации и профессиональная переподготовка кадров НИУ ИТМО проводится в отчетном году в рамках нескольких мероприятий:

4.1. Совершенствование кадровой системы университета;

4.2. Совершенствование системы непрерывного образования и дополнительной профессиональной подготовки;

2.2. Создание и организация деятельности инновационного комплекса в области информационных и оптических технологий в России;

В 2012 году сотрудники НИУ проходят обучение со стажировками за рубежом по следующим программам повышения квалификации:

- Повышение квалификации сотрудников в области инновационных информационных и оптических медицинских технологий, в т.ч. и за рубежом
- Повышение квалификации работников университета для обеспечения образовательных программ в области научно-технического прогнозирования
- Повышение квалификации, включая стажировки, работников вуза в области научно-исследовательской и инновационной деятельности в ведущих мировых научных и университетских центрах
- Повышение квалификации НПП по расчету и разработке изображающих оптических систем широкого профиля

- Повышение квалификации по вопросам проектирования и производства изделий из полимерных оптических материалов
 - Повышение квалификации работников университета по вопросам эффективного управления НИОКР, в том числе - правовой охраны и использования российских разработок на международном уровне
 - Совершенствование системы мобильности работников вуза в ведущие учебные и научные центры
 - Повышение квалификации работников университета в области международного маркетинга высокотехнологичной продукции, инновационного менеджмента; связей с общественностью; маркетинга образовательных услуг
 - Повышение квалификации сотрудников, в т.ч. и за рубежом, в области информационных космических технологий
- Всего обучение прошли 20 сотрудников НИУ ИТМО. Из них административно-управленческого персонала – 1 человек, научно-педагогических работников – 10 человек, аспирантов-2 человека, инженерно-технического состава –7 человек.

При организации повышения квалификации и профессиональной переподготовки сотрудников НИУ ИТМО используются разнообразные формы и их сочетания: теоретическое обучение, стажировки, в т.ч. зарубежные, участие в конференциях, семинарах, тренингах. По каждой образовательной программе повышения квалификации составляются базовые учебно-тематические планы, программы дисциплин и стажировок.

Предусмотрены следующие формы повышения квалификации слушателей: с отрывом, без отрыва, с частичным отрывом от основной деятельности. Целевые группы слушателей формируются в зависимости от научно-педагогических потребностей слушателей и требований руководства НИЦ в соответствии с определенными приоритетными научными направлениями НИЦ.

Особое внимание в ходе организации программ повышения квалификации продолжает уделяться обучению молодых кадров: магистрантов и аспирантов, студентов НИУ ИТМО.

В рамках повышения квалификации сотрудников университета по факультету повышения квалификации преподавателей прошли обучение 310 сотрудников НИУ ИТМО. Из них административно-управленческого персонала – 220 человек, профессорско-педагогического состава – 90 человек.

Таблица 8. Повышение квалификации преподавателей и сотрудников университета

Всего (человек)		АУП (человек)		ППС (человек)		В том числе прошли повышение квалификации за рубежом (человек)			
						АУП		ППС	
За период реализации программы	в 2012 году	За период реализации программы	в 2012 году	За период реализации программы	в 2012 году	За период реализации программы	в 2012 году	За период реализации программы	в 2012 году
882	330	306	221	410	101	83	1	236	11

Таблица 9. Переподготовка кадров в университете в 2012 году

Численность прошедших переподготовку (свыше 500 часов) в университете в 2012 году			
ВСЕГО	в том числе:		
	по заказам органов власти	по заказам предприятий	
		ВСЕГО	В том числе, расположенных на территории субъекта
227	15		

Таблица 10. Повышение квалификации в 2012 году

Численность прошедших повышение квалификации (от 72 до 500 часов) в университете в 2012 году			
ВСЕГО	в том числе:		
	по заказам органов власти	по заказам предприятий	
		ВСЕГО	В том числе, расположенных на территории субъекта
1349	900	65	65

VII. Развитие информационных ресурсов

Одним из основных направлений информационной работы, обеспечивающей доставку информации всем целевым аудиториям, является разработка и поддержка сайта Программы и сайтов отдельных научно-исследовательских центров и структурных подразделений СПбГУ ИТМО.

- Для освещения деятельности НИЦ «Интеллектуальные системы управления и обработки информации» разработан интернет-портал <http://nic1.ifmo.ru>. На портале дана краткая характеристика деятельности НИЦ, представлены основные подразделения, входящие в НИЦ, представлена информация о научных проектах, структуре органов управления НИЦ и пр.

Также для популяризации деятельности студенческого конструкторского бюро мехатроники и робототехники на <http://www.youtube.com/> создан канал itmo4robots (более 12000 просмотров)

Деятельность по выполнению пилотного проекта «Технологии проектирования Систем-на-Кристалле со встроенными механизмами измерения и контроля технологических параметров СБИС», который реализуется в рамках данного НИЦ, освещается на следующие интернет-ресурсах:

1. Раздел сайта НИУ ИТМО – НИЦ 1 «Интеллектуальные системы управления и обработки информации» http://niu.ifmo.ru/nic/1/nic_1.html

2. Сайт кафедры вычислительной техники <http://csnews.ifmo.ru>
3. Сайт кафедры вычислительной техники по направлению «Встроенные вычислительные системы» <http://embedded.ifmo.ru/>

- НИЦ «Технологии программирования и искусственного интеллекта» запустил сайт лаборатории «Алгоритмы сборки геномных последовательностей» <http://genome.ifmo.ru> и кафедры «Речевые информационные системы» http://www.ifmo.ru/department/83/dep_83.htm. На сайт <http://is.ifmo.ru> добавлено 222 информационных материала. На сайт лаборатории «Программная инженерия и верификация программ» <http://sel.ifmo.ru> добавлено 17 информационных материалов.

- Деятельность НИЦ «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем» освещается на следующих интернет-сайтах:

1. hpc-nasis.ifmo.ru – Учебно-научный комплекс «Компьютерное моделирование в нанотехнологиях» - инновационный УМК
2. acl.ifmo.ru – Лаборатория перспективных вычислительных технологий (в рамках 220-го постановления ПРФ) – информация о социально-значимых проектах
3. hpc-magistr.escience.ifmo.ru – Кафедра высокопроизводительных вычислений - информация о совместной магистерской программе по новому направлению подготовки
4. promo.escience.ifmo.ru – сайт Школы-конференции «High Performance Computing and Simulation» (Амстердам) – информация о мобильности и социально-значимом мероприятии
5. school.escience.ifmo.ru - V сессия ежегодной школы-практикума «Технологии высокопроизводительных вычислений и компьютерного моделирования», посвященная технологиям виртуальной реальности.
6. <http://edupromo.escience.ifmo.ru/> - поддержка программ интенсивной подготовки и повышения квалификации в области суперкомпьютерных технологий.

- В рамках деятельности НИЦ «Оптические и лазерные системы» создан сайт Научно-производственной лаборатории оптико-электронных приборов и систем (<http://oeps.ifmo.ru/lab/>) НОЦ оптико-электронного приборостроения. На сайте представлена информация о последних актуальных разработках НОЦ с целью информирования широкой общественности о его научно-производственной деятельности и обеспечения еще одного механизма поиска потенциальных партнеров и заказчиков.

- Для реализации самостоятельной работы и учебно-исследовательской работы студентов в дистанционном режиме в рамках НИЦ «Биотехнологии и ресурсосберегающие инженерные системы» создан учебный терминал по адресу: spbgunpt.narod.ru, на котором кроме электронного контента для выполнения виртуальных лабораторных работ размещен практикум по решению соответствующих задач для самостоятельного решения.

- Информационно-консалтинговая система проектного менеджмента

В течение первой половины 2012 года осуществлялась дальнейшее совершенствование информационно-консалтинговой системы проектного менеджмента - основного инструмента информационно-аналитической поддержки проектных менеджеров.

В связи появлением в системе внешних участников проектов, был доработан функционал регистрации пользователей, а именно внедрена регистрация внешних пользователей в систему с автоматическим ограничением прав доступа, что позволяет исключить возможность доступа к внутренней информации ВУЗа.

В рамках развития информированности ППС и АУП университета о текущих возможностях привлечения дополнительного финансирования, был налажен процесс сбора и публикации информации о фондах и объявленных конкурсах, а так же автоматическая рассылка данной информации всем заинтересованным пользователям ИКСПМ. Так за отчетный период список фондов (источников финансирования) увеличился на 146 шт., общее количество источников финансирования в системе ИКСПМ на 07.06.2012 - 328.

На данный момент в системе ИКСПМ зарегистрировано 13 федеральных целевых программ, 32 компании (в том числе ТНК), 8 образовательных учреждений, остальные источники финансирования – фонды и государственные учреждения (в том числе, иностранные).

Для повышения информированности студентов, ППС и АУП ВУЗа о сервисах предоставляемых ИКСПМ, были проведены встречи и презентации. Так, например, в после презентации системы на кафедре «Мехатроники» в ИКСПМ зарегистрировалось около 6 человек. Всего в период с 1 января по 7 июня 2012 года в ИКСПМ было зарегистрировано более 90 новых пользователей, для которых были проведены 4 тренинга по работе с системой, в том числе и для развития проектной деятельности на кафедрах и факультетах ВУЗа. Общее количество прошедших тренинг около 40 человек.

- Международный портал информационных технологий и оптики (ИТОР)

В первом полугодии 2012 года Международный портал ИТОР (<http://itop-portal.net/>) был кардинально обновлён — разработан новый дизайн, обновлена структура, внедрены новые функции и разделы, что позволило сделать Портал ещё более удобным для сообщества специалистов ИТ и оптики.

Помимо существующих ранее разделов «Библиотека» и «Новости», добавлен раздел «Проекты», где разработчики могут размещать информацию о создаваемых технологиях а представители коммерческих компаний — открытые тендеры на создание прототипов или продукции. Информация о зарегистрированных пользователях, организациях, вакансиях в компаниях и аспирантуре объединена в разделе «Сообщество». На Портале внедрён удобный календарь анонсов мероприятий, ежедневно размещаются новости в области ИТ, оптики, фотоники. Интерфейс Портала полностью переведен на английский язык, что позволяет зарубежным специалистам как размещать информацию о себе, так и знакомиться с представленной англоязычной информацией.

Производится продвижение Портала — ресурс позиционируется как информационный партнер тематических конференций, семинаров, форумов и конгрессов. Новости портала транслируются в ленты социальных сетей Twitter и Facebook. Печатные рекламные материалы о портале входят в пакеты участников на различных мероприятиях.

После запуска новой полноценной стабильной версии Портала в первом квартале 2012 года, продолжилась работа по внедрению нового функционала, поиску новых средств и методов продвижения Портала.

VIII. Совершенствование системы управления университетом

1. Развитие проектной деятельности

В отчетный период в Университете велась планомерная работа по завершению формирования комплексной системы поддержки сотрудников и обучающихся в развитии проектной деятельности.

В январе 2012 года завершилось проведение второго общеуниверситетского конкурса проектных предложений. Данный конкурс является одним из важнейших направлений работы в области проектного менеджмента в 2012 года. В результате были

отобраны 10 победителей конкурса – сотрудники основных структурных подразделений НИУ ИТМО.

27 февраля 2012 года Ученый совет НИУ ИТМО принял решение о формировании в Университете института проектных менеджеров. Целью деятельности проектных менеджеров НИУ ИТМО является оказание информационно-консультационного содействия научно-педагогическим работникам и административно-управленческому персоналу университета в привлечении дополнительных ресурсов (в первую очередь, финансовых) для развития научной, образовательной и инновационной деятельности структурного подразделения (факультета, института или академии).

В ходе организованного в Университете конкурса, в мае 2012 года было выбрано 13 проектных менеджеров, которые в настоящее время работают над формированием систем проектного менеджмента на уровне своих структурных подразделений. Их список см. здесь: http://www.ifmo.ru/stat/155/project_activities.htm

Все менеджеры входят в рабочую группу по проектному менеджменту, обеспечивающую горизонтальное взаимодействие между ними, а также между сотрудниками различных административных структур ректората. Формирование штата проектных менеджеров является важнейшим организационным шагом закрепляющим логику развития системы проектного менеджмента университета, которая таким образом, держится на четырех «опорах»:

	«Опора» системы проектного менеджмента	Функция
1	Проектные менеджеры факультетов	Информирование ППС; Консалтинг
2	Базы данных (ИКС на SharePoint) и (СПМ на Oracle)	Корпоративное взаимодействие и обмен информацией
3	Организационные институты и нормативные документы	Консультативное содействие участникам СПМ
4	Тренинги и специальные проекты	Обучение и повышение квалификации

В течение 1-го полугодия 2012 года велась активная работа над подачей заявок в зарубежные фонды и программы, финансирующие развитие науки и образования в Европе.

В программу Темпус было подано 3 проектные заявки, в программу приграничного сотрудничества «Эстония-Латвия-Россия» - 4 заявки, в программы международного сотрудничества фонда Бортника – 2 заявки.

Активная работа проводилась в направлении участия НИУ ИТМО в подаче заявок в Федеральную целевую программу «Культура России 2012-2018».

Первым результатом деятельности в данной области стало заключение государственного контракта НИУ ИТМО с Минкультуры России на проведение научно-исследовательской работы по теме «Создание культурной среды региона на основе модернизации учреждений культуры и внедрения информационно-коммуникационных технологий».

12 июня 2012 года – в День России - НИУ ИТМО была проведена конференция «Культура: бизнес, государство и общество (принципы взаимодействия по сохранению и развитию культурного наследия в информационном обществе)», которая стала

символическим заявлением НИУ ИТМО и наших партнеров из сферы образования, науки, культуры, коммуникации, профильных бизнеса и «третьего сектора» Санкт-Петербурга и других регионов России о готовности сотрудничать в решении проблем сохранения культурного наследия в условиях информационного общества.

В настоящее время при поддержке Управления по развитию проектной деятельности подготовлено более 40 заявок, которые осенью 2012 года будут поданы в мониторинг ФЦП «Культура России 2012-2018».

2. Развитие маркетинга

С января по июнь 2012 г. отделом маркетинга Университета был проведен ряд мероприятий, среди которых можно выделить следующие:

2.1. Визит команды Отдела исследований и предпринимательства (Research&EnterpriseServices) университета ХэриотУотт (англ. — HeriotWattUniversity, Эдинбург, Великобритания) в НИУ ИТМО был организован на базе отдела маркетинга НИУ ИТМО с целью развития партнерства между университетами в рамках исследовательского гранта от Британского совета. Цель данного исследовательского гранта – установление сотрудничества между университетами для обмена опытом в области инновационной деятельности, содействие установлению партнерства между учеными обоих университетов и нахождение взаимно интересных сфер для взаимодействия. Были сделаны презентации о деятельности университетов, в том числе научной, образовательной и инновационной деятельности, с российской и шотландской стороны. Проведены переговоры по содействию установлению контактов между учеными НИУ ИТМО и учеными университета ХэриотУотт с целью подачи совместных заявок на гранты, ФЦП и т.д. Проведены переговоры по поводу присоединения Университета ХэриотУотт к деловой сети M2IES Business Network, что придаст сети международный статус, а также совместной реализации в рамках данной сети семинаров, тренингов, консультаций проектов и пр. с целью ее совместного дальнейшего развития.

2.2. При поддержке отдела маркетинга НИУ ИТМО был проведен российско-финский семинар «Цифровой бизнес и цифровой контент», посвященный созданию аудиовизуального контента, индустрии игр, цифровому маркетингу и рекламе, электронному обучению и разработке программного обеспечения. В мероприятии приняли участие лучшие финские компании из сферы кино/видео/2D/3D/анимационной/игровой индустрии. Участники семинара с российской и финской сторон смогли провести персональные встречи для обсуждения возможных направлений и перспектив сотрудничества, а также представили свою деятельность перед аудиторией. Мероприятие было организовано при поддержке крупнейших игроков финского рынка цифрового контента: Digibusiness cluster, Ubiquitous Computing Cluster, Favex Association, а также BleskEnpi CBC Project.

3. Деятельность по развитию партнерских отношений

В 2012 году Университет продолжил формировать партнерства с российскими и зарубежными организациями, направленные на развитие инновационной инфраструктуры НИУ ИТМО, в том числе - в рамках соглашений о сотрудничестве.

Так, 16 мая в рамках пресс-конференции VI Международного Форума «От науки к бизнесу» состоялось подписание соглашения о сотрудничестве между Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО) и ООО «Проектный нанотехнологический центр» (ПРОНАНО). Компания ПРОНАНО является инициатором проекта создания Северо-Западного нанотехнологического центра СЗФО, общий бюджет которого составляет более 1 млрд.

рублей. В рамках проекта на базе НИУ ИТМО создаётся один из 3-х Центров компетенций — в области наноэлектроники. Участие в подписании соглашения приняли: В.Н. Васильев, ректор НИУ ИТМО; С.В. Хмелевский, генеральный директор ООО «Проектный нанотехнологический центр» ПРОНАНО).

Продолжено выстраивание взаимодействия с органами власти и институтами развития, переходящее на качественно новый уровень в 2012 году. Так, 3 февраля состоялась встреча Министра образования и науки РФ А.А. Фурсенко со студентами Петербурга в НИУ ИТМО, 21 марта в Покрове (Владимирская область) был представлен опыт НИУ ИТМО в области взаимодействия с бизнесом на 29м заседании Комиссии при Президенте Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России, а 11 апреля в Университете ИТМО состоялась конференция «Инновационная среда: Сколковский полдень», на которой было подписано соглашение о сотрудничестве между правительством Санкт-Петербурга и Фондом «Сколково» и озвучена идея о создании коммуникационного центра «Сколково» на базе НИУ ИТМО.

В рамках развития концепции инновационного хаба НИУ ИТМО активно занимается укреплением отношений с высшими учебными заведениями и инновационными подразделениями. Первая в 2012 году презентация опыта НИУ ИТМО по выстраиванию системы поддержки НИОКиТР и инновационно-предпринимательской деятельности вуза перед российскими вузами состоялась 29 февраля в НИУ ИТМО перед представителями МГТУ им. Н.Э. Баумана, бизнес-парка УНИКУМ и Государственного университета управления (Москва). Уже 3 апреля 2012 в представители НИУ ИТМО были приглашены и выступили с докладом на расширенном заседании Ученого совета Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, рассказав об опыте по созданию «предпринимательского университета».

2 марта НИУ ИТМО организовал для представителей НИУ ИТМО, МПК ГОИ им. Вавилова, НИУ, РГГУ и других университетов и институтов встречу директора по исследованиям Сколковского института науки и технологий (SkTech) И.Шерстова с целью презентации деятельности SkTech, планов его развития и конкурса на создание исследовательских центров.

Запуск и укрепление партнерств с университетами Российской Федерации в 2012 году были продолжены через тиражирование опыта по выстраиванию «предпринимательского университета» и созданию инновационного хаба на базе НИУ ИТМО. С 16 по 20 апреля на базе НИУ ИТМО прошел сетевой тренинг «Коммерциализация результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в вузе» для 26-ти представителей 11-ти ВУЗов России:

- Национальный исследовательский Томский политехнический университет;
- Дальневосточный федеральный университет;
- Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского - национальный исследовательский университет;
- Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта;
- Казанский национальный исследовательский технологический университет;
- Сибирский федеральный университет;
- Чеченский Государственный Университет;
- Сибирский федеральный университет;
- Пермский национальный исследовательский политехнический университет;
- Иркутский государственный университет;
- Тульский государственный университет.

18 апреля в Москве состоялась презентация опыта НИУ ИТМО по выстраиванию системы поддержки инновационного предпринимательства с учетом лучших практик,

изученных в ходе реализации программы «ЭВРИКА» на V Международном Форуме «Интеллектуальная собственность – XXI век».

В отчетный период НИЦ «Оптические и лазерные системы» установил партнерские отношения со следующими организациями: ООО «Термоком»; ОАО «Авангард»; ООО «Термо»; ООО «Инновации и девелопмент»; ЗАО «НПФ «Система-сервис», ООО «Профигрупп».

В рамках пилотного проекта «Создание НИИ космических технологий НИУ ИТМО» были подписаны следующие соглашения:

- a. Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии между Открытым акционерным обществом «РТИ» и НИУ ИТМО в области создания комплексных систем мониторинга состояния воздушных линий электропередачи.
- b. Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии между федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана» и НИУ ИТМО.
- c. Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии между федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетникова» и НИУ ИТМО.
- d. Соглашение о сотрудничестве и взаимодействии при создании и функционировании Консорциума «Безопасный город».

Центром технологий электронного правительства был заключен ряд партнерских соглашений и договоров, в том числе:

- 1) Договор по научно-педагогической практике с ГОУ ДПО Центр повышения квалификации специалистов Петроградского р-на СПб «Информационно-методический центр» о совместных работах в области научно-педагогической подготовки магистрантов кафедры УГИС.
- 2) Соглашение о сотрудничестве в области НИР и практики магистрантов кафедры УГИС со следующими структурами:
 - ЗАО «Мезон.ру»
 - Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр (СПб ИАЦ)
 - ООО «Леге»
 - ООО «Госмобконтент»
 - ООО «Гайка групп»

Направление сотрудничества /название проекта	Наименование предприятия/ организации	Объемы финансирования договора о сотрудничестве/ соглашения		Результат (краткое описание)
		Общий	В т.ч. от партнеров	
Развитие системы студенческого самоуправления НИУ ИТМО	Министерство образования и науки РФ	90 707,4 млн. руб.	40 000 млн. руб.	Запущены процессы вовлечения студенчества в управление образовательной, научной и инновационной деятельностью вуза;

на 2012-2013 гг.				поддержка деятельности студенческих молодёжных инновационных центров и бизнес инкубаторов и др.
Вывод российских инноваций на международные рынки интеллектуальной собственности и венчурного капитала	Некоммерческая организация Фонд «Новая Евразия»	2,3 млн. руб.	2,3 млн. руб.	Выполнены работы по созданию системы продвижения разработок НИУ ИТМО на международные рынки интеллектуальной собственности и венчурного капитала.
Рост международного инновационного потенциала НИУ ИТМО	Некоммерческая организация Фонд «Новая Евразия»	1,8 млн. руб.	1,8 млн. руб.	Продолжены процессы приведения в соответствие с международными стандартами существующей в НИУ ИТМО системы поддержки процессов разработки интеллектуальной собственности для выхода на международный рынок, а также создания условий для эффективной диссеминации полученных знаний и опыта среди российских университетов
Создание Центра робототехники в области здравоохранения совместно с Университетом Техаса, Далласа	Сколковский институт науки и технологий	1 млн. руб.	1 млн. руб.	Проработана концепция и план работы Центра; достигнуты договоренности о совместных мероприятиях по проработке проекта для подачи на рассмотрение Сколковского института науки и технологий
Создание центра по исследованию белковых взаимодействий совместно с Массачусетским технологическим институтом	Сколковский институт науки и технологий	1 млн. руб.	1 млн. руб.	Проработана концепция и план работы Центра; достигнуты договоренности о совместных мероприятиях по проработке проекта для подачи на рассмотрение Сколковского института науки и технологий
Развитие STEM образования через предпринимательское обучение в университетах	Hewlett-Packard	4 млн. руб.	4 млн.руб.	Открыт учебно-научный центр технологий Hewlett-Packard в НИУ ИТМО

4. Информационное сопровождение Программы

В течение пятого этапа реализации «Программы развития ГОУ ВПО «СПбГУ ИМО» на 2009-2018 гг.» в средствах массовой информации опубликовано более 500 материалов, посвященных Университету и реализуемым проектам. Не менее 100 из них инициированы подразделениями университета, отвечающими за связи с общественностью, в т.ч. Информационным отделом Дирекции.

Наибольший резонанс в СМИ вызвала победа команды НИУ ИТМО в Студенческом командном чемпионате мира по программированию 2012 ACM International Collegiate

Programming Contest (ACM ICPC). Команда ИТМО впервые за всю историю чемпионата стала четырехкратным абсолютным чемпионом мира по программированию. Необходимо отметить, что члены команды обучаются на Факультете Информационных технологий и программирования, возглавляемом руководителем НИЦ 2 «Технологии программирования и искусственного интеллекта» В.Г. Парфеновым. В ведущих печатных изданиях, на телевидении и радио выпущено более 50 публикаций и сюжетов. Публикации носили позитивный характер, отмечалось высокое качество подготовки кадров в Университете ИТМО. Среди них:

- <http://www.ntv.ru/novosti/298840/>
- <http://www.metronews.ru/topiki/peterburg-stanet-it-stolicej/Tpolev---XaLwOwWCZWVKU/>
- <http://www.argumenti.ru/hitech/online/2012/05/177881>
- <http://www.itar-tass.com/c19/423620.html>
- <http://www.tv100.ru/news/studenty-iz-peterburga-pobedili-v-chempionate-mira-po-programmirovaniyu-56450/>

Значимым событием в области развития коммерциализации и трансфера технологий стал VI Международный Форум «От науки к бизнесу» — «Опыт регионов и роль вузов в коммерциализации наукоёмких технологий», организованный НИУ ИТМО и проведенный с 16 по 18 мая 2012 года. Участие в Форуме приняли более 200 представителей ВУЗов, НИИ, органов власти и бизнеса из 63 городов и 12 стран. Форум стал площадкой для презентации успешного опыта Университета ИТМО по коммерциализации, трансферу технологий, развитию молодежного предпринимательства, созданию малых инновационных предприятий, полученного в рамках реализации Программы развития. В СМИ было опубликовано более 30 сообщений, анонсирующих Форум и рассказывающих о его проведении, в т.ч. о подписании соглашения между НИУ ИТМО и ООО «Пронано», состоявшемся на Форуме:

- http://strf.ru/material.aspx?CatalogId=222&d_no=44645
- <http://www.kommersant.ru/doc/1935679>
- <http://itsz.ru/news/n120675/>

В феврале – марте 2012 года в ИТМО состоялась вторая зимняя стартап-школа SumIT, целью которой является формирование предпринимательских компетенций у молодежи и развитие стремления к созданию и внедрению инновационной продукции. Более 30 публикаций в СМИ было посвящено мероприятию, в т.ч.

- http://vk.com/dp#a/2012/02/22/Zimnjaja_kollekcija_dlja_ITi
- http://www.dp.ru/a/2012/02/16/SumIT_soberjot_luchshie_inno/
- <http://www.venture-news.ru/news/24507-v-sankt-peterburge-proshlo-otkrytie-sumit-2012.html>
- http://www.spbvedomosti.ru/article.htm?id=10285135@SV_Articles

11 апреля в НИУ ИТМО состоялась Конференция «Инновационная среда: Сколковский полдень». Участие в ней приняли губернатор Санкт-Петербурга Георгий Полтавченко, президент Фонда «Сколково» Виктор Вексельберг, академик Жорес Алферов, ректор НИУ ИТМО Владимир Васильев и другие. На Конференции собравшимся представили научную и инновационно-предпринимательскую деятельность НИУ ИТМО, в том числе, совместную с

Фондом «Сколково». В завершении встречи, губернатором Санкт-Петербурга Георгием Полтавченко и президентом Фонда «Сколково» Виктом Вексельбергом было подписано соглашение о сотрудничестве города и фонда. Отвечая на вопросы журналистов, Виктор Вексельберг отметил: «Мне очень приятно, что ИТМО сегодня является одним из лидеров по реализации идеологии и созданию экосистемы поддержки инновационных проектов». Примеры публикаций:

- <http://topspb.tv/news/news7111/>
- <http://www.expertnw.ru/news/5/292.html>
- <http://www.regnum.ru/news/polit/1519811.html>
- <http://www.fontanka.ru/2012/04/11/066/>
- http://www.poisksnews.ru/phpp/files/core/contentfile/contentfile/b5/b8/e4/p17s08-10_2.pdf

Среди других значимых событий, нацеленных на продвижение успешного опыта НИУ ИТМО в научной, образовательной, инновационной деятельности, можно выделить следующие:

- Российско-Нидерландская конференция «Технологии высокопроизводительных вычислений и компьютерного моделирования» (пр.: <http://spbit.ru/news/n84268/>);
- Пресс-тур по национальным исследовательским университетам (пр.: http://media.ifmo.ru/photo/7338/photo_7338.htm);
- Открытие стартап-акселератора iDealMachine (пр.: <http://www.metronews.ru/x/metro/2012/03/18/xNO9pP643Cow/index.xml>);
- Презентация совместного курса Открытого университета «Сколково» и компании Microsoft — «Технологическое предпринимательство в ИТ: от идеи к продукту» (пр. <http://www.tv100.ru/news/segodnya-v-peterburge-predstavili-novyy-obrazovatelnyy-kurs-52706>);
- Серия встреч в НИУ ИТМО с представителями Фонда «Сколково», Сколковского института науки и технологий;
- Семинары по маркетингу, технологиям информационного общества и электронного правительства, проектному менеджменту и др.;
- Выступление ректора НИУ ИТМО В.Н. Васильева на 29-м заседании Комиссии по модернизации и технологическому развитию экономики России.

Помимо новостных материалов, Университетом регулярно инициируется подготовка и выпуск статей, теле- и радиопередач, посвященных различным аспектам деятельности НИУ ИТМО в рамках Программы развития. Наибольшую заинтересованность представители СМИ проявляют к развитию научных лабораторий, оборудованных на средства Программы развития, новым образовательным программам, успешному опыту коммерциализации технологий.

Наиболее интересные и актуальные публикации и телевизионные сюжеты, новости, фото-отчеты размещаются на сайте Программы развития (<http://niu.ifmo.ru>), Медиа-портале Университета (<http://media.ifmo.ru>), Портале Университета (<http://www.ifmo.ru>). Также, для сайта Программы развития готовятся интервью с руководящим составом Научно-исследовательских центров, фотографии Лабораторий, разработок.

Информационные материалы публикуются в газете «Университет ИТМО», рассылаются в информационных дайджестах по сотрудникам НИУ ИТМО.

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

См. п. 3.2. раздела III.

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

В отчетный период, коллектив НИУ ИТМО разработал уникальную управленческую инновацию, обеспечивающую дополнительный эффективный механизм организации процесса коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, в особенности в молодежной среде.

Реализация управленческой инновации обеспечивается за счет совместной и гармоничной реализации двух наиболее сложных этапов процесса коммерциализации, а именно:

- разработка бизнес-модели будущего продукта (товара или услуги);
- создание прототипа этого продукта.

Реализация данных этапов была обеспечена за счет разработки и внедрения двух технологий:

1) организация мероприятия, получившего название SumIT, в ходе которого осуществляются следующие виды работ:

- отбор и экспертная оценка бизнес-идеи представителями бизнес-сообщества, экспертами из различных технических областей и т.д. для работы по ее коммерциализации;
- разработка бизнес-модели нового продукта;
- разработка и реализация упрощенного маркетингового плана позиционирования разрабатываемого продукта на инновационном рынке;
- разработка макета прототипа продукта и т.д.

Данные работы осуществляются бесплатно для разработчиков бизнес-идей с привлечением спонсоров и заинтересованных представителей бизнес-сообщества.

2) Создания и организация деятельности «акселератора» – механизма, обеспечивающего следующие виды сервисов:

- выделение ментора из числа успешных бизнесменов для содействия в разработке командой проекта прототипа продукта;
- выделение предпосевного финансирования в размере от 15 до 20 тыс. долларов США на команду проекта для работы над макетом и самим прототипом;
- организация представления прототипа продукта потенциальным инвесторам, вклад которых будет соответствовать фазе посевного и венчурного финансирования – от 300 тыс. долларов США и выше.

Данная технология содействия коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности была апробирована в ИТМО летом (июль – август) 2011г. и зимой (февраль) 2012г.

В целях апробации данной технологии, коллектив ИТМО отобрал наиболее простые в плане коммерциализации результаты интеллектуальной деятельности – Интернет бизнес-идеи.

Мероприятие SumIT длилось по времени около одного месяца. Разработка прототипа (до фазы представления потенциальным инвесторам) – 3 месяца.

В настоящий момент уже можно говорить об успешности предлагаемой технологии, поскольку, в среднем, половина разрабатываемых в рамках SumIT прототипов переходит в Акселератор.

Юридически оба механизма организованы следующим образом:

- SumIT является мероприятием, организуемым центром содействия развитию молодежных инноваций и технологического предпринимательства в рамках формата своей деятельности;
- Акселератор – отдельное юридическое лицо, созданное представителями США. ИТМО имеет небольшую долю в капитале акселератора.

Визит Министра образования и науки РФ А.А. Фурсенко в НИУ ИТМО

(3 февраля 2012 г.)

А.А. Фурсенко и
В.Н. Васильев в
Музее оптики НИУ
ИТМО



А.А. Фурсенко в
Музее оптики
НИУ ИТМО

Зимняя стартап-школа SumIT
(18 февраля — 14 марта 2012 г.)

Молодые
инноваторы
консультируются с
экспертами



Открытие стартап-
школы SumIT 2012

Презентация совместного курса Открытого университета «Сколково» и компании Microsoft — «Технологическое предпринимательство в ИТ: от идеи к продукту»

(24 февраля 2012 г.)

Круглый стол
«Рынок стартапов в
России и роль
образовательных
программ в его
становлении»



Встреча Директора по исследованиям Сколковского института науки и технологий (SkTech) Ивана Шерстова с представителями научно-образовательного сообщества Санкт-Петербурга

(2 марта 2012 г.)



Открытие стартап-акселератора iDealMachine

(15 марта 2012 г.)

Спикеры пресс-брифинга (слева направо):

В. Кудинов,
В. Васильев,
М. Авербах,
С. Фрадков,
И. Толстов



Презентация проекта в области
робототехники перед инвесторами

Конференция «Инновационная среда: Сколковский полдень» в НИУ ИТМО

(11 апреля 2012 г.)

(слева направо)

В. Васильев

В. Вексельберг

Г. Полтавченко



Руководитель
Лаборатории
«Метаматериалы»
НИУ ИТМО Павел
Белов рассказывает о
деятельности
подразделения

**Сетевой тренинг «Коммерциализация результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в вузе» проведенный в НИУ ИТМО в рамках реализации программы «ЭВРИКА»
(Развитие научно-исследовательского и предпринимательского потенциала российских университетов)**

(16 — 20 апреля 2012 г.)

Лекция проректора по
инновационной работе
НИУ ИТМО Н.Р.
Тойвонена



Вручение
дипломов
участникам
тренинга

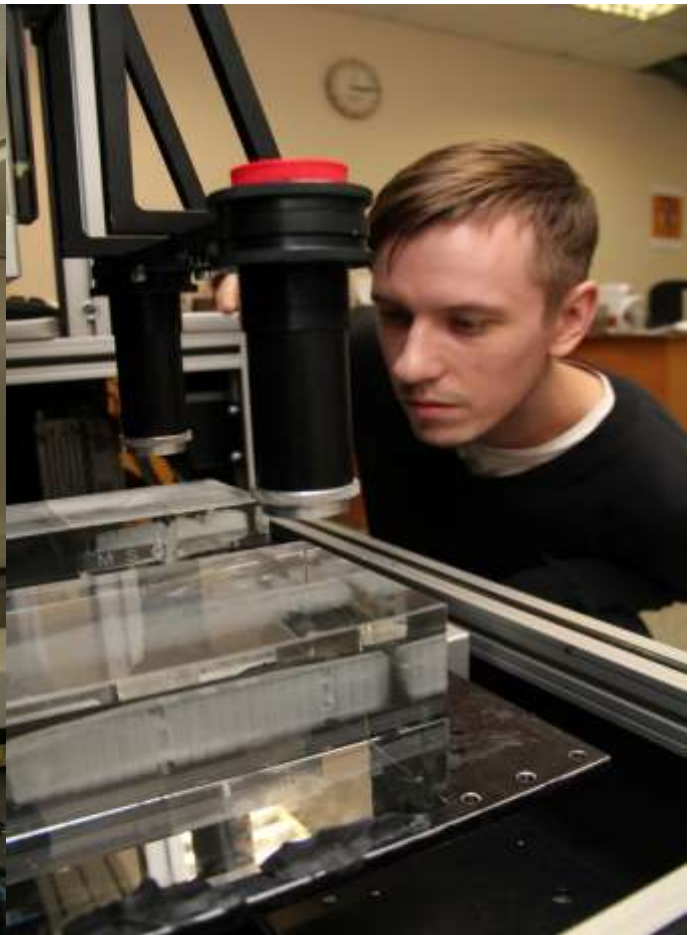
VI Международный Форум «От науки к бизнесу»

(16 — 18 мая 2012 г.)

Открытие Форума



Подписание
соглашения между
НИУ ИТМО и ООО
«Пронано» на пресс-
брифинге
(слева направо)
В.Н. Васильев
С.В. Хмелевский



XI. Приложения: формы и справки