

**Санкт-Петербургский государственный университет
информационных технологий, механики и оптики**

**ДОКЛАД
о ходе реализации в 2009 году Программы развития ГОУ ВПО
«Санкт-Петербургский государственный университет
информационных технологий, механики и оптики» на 2009 – 2018 гг.**

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

Санкт-Петербург

2010

**Аналитическая записка
о ходе реализации в 2009 году Программы развития ГОУ ВПО
«Санкт-Петербургский государственный университет
информационных технологий, механики и оптики» на 2009 – 2018 гг.**

Оглавление:

1. Задачи Программы в 2009 году	3
2. Реализованные в 2009 году мероприятия Программы в их взаимосвязи с достижением задач Программы	5
3. Наиболее значимые инфраструктурные изменения за отчетный год, включая развитие инновационной инфраструктуры	6
4. Наиболее значимые научные достижения по приоритетным направлениям развития НИУ за 2009 год	9
5. Совершенствование образовательного процесса по ПНР	13
6. Кадровое обеспечение ПНР	15
7. Модернизация системы управления НИУ	17
8. Оценка социально-экономической эффективности программы развития НИУ, в том числе оценка эффективности взаимодействия НИУ с промышленностью Российской Федерации	19
9. Задачи Программы на 2010 год	24
Приложение 1. Справка о научных лабораториях по ПНР, созданных или модернизированных в 2009 году и оснащенных высокотехнологичным оборудованием.....	26
Приложение 2. Справка о трудоустройстве выпускников, обучавшихся по ПНР (в том числе описание системы мониторинга трудоустройства и анализ ее эффективности)	28
Формы 1-19	30
Копии форм федерального статистического наблюдения.....	31

1. Задачи Программы в 2009 году

Стратегической целью Программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики» на 2009 – 2018 годы (далее – Программа, СПбГУ ИТМО, Университет), как национального исследовательского университета (далее – НИУ), является усиление конкурентных преимуществ России в сфере информационных и оптических технологий в условиях ускоряющегося научно-технического развития и глобализации мировой экономики.

Для достижения указанной цели перед Университетом стоит комплекс ключевых задач:

- i. создание условий для развития фундаментальных и прикладных научных исследований, обеспечивающих лидирующие позиции России в мире в области информационных и оптических технологий (далее - ИОТ);
- ii. становление университета в качестве инновационного комплекса, нацеленного на эффективную коммерциализацию результатов научных исследований и разработок в области ИОТ;
- iii. развитие инновационной образовательной системы, базирующейся на новых образовательных технологиях, в том числе на получении знаний в ходе выполнения научно-исследовательских работ мирового уровня;
- iv. формирование системы непрерывного образования в области ИОТ, обеспечивающей подготовку высококвалифицированных кадров, обладающих компетенциями для работы в условиях динамичного развития мировой экономики и социальной сферы;
- v. формирование широкого взаимовыгодного партнерства с российскими, международными и зарубежными организациями и компаниями, нацеленного на обеспечение международного признания российской науки и образования;
- vi. модернизация системы управления университетом с целью обеспечения его динамичного развития и финансовой устойчивости с учетом принципов экономической и социальной эффективности деятельности университета.

Решение указанных задач позволит университету стать центром развития информационных и оптических технологий и, одновременно, катализатором интеграционных процессов на российском и международном уровнях в данной области.

Цель Программы в 2009 году – подготовка, организация и реализация комплекса взаимосогласованных реформ, направленных на модернизацию и развитие уникальной среды и инфраструктуры СПбГУ ИТМО, а также на разработку и внедрение управленческих решений,

обеспечивающих развитие научно-исследовательской, образовательной и инновационной деятельности, усиление кадрового потенциала вуза и финансовую устойчивость развития университета.

В соответствии с поставленной целью в 2009 году были решены следующие задачи:

- а. развитие системы обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований за счет формирования новых и модернизации действующих научно-исследовательских центров, лабораторий, центров коллективного пользования и укрепления материально-технического оснащения университета;
- б. формирование сетевых и кластерных партнерств по развитию инновационной деятельности в области ИОТ;
- в. разработка ряда образовательных стандартов, образовательных программ, модулей и методического обеспечения внедряемых программ, в том числе на создаваемом Магистерском корпоративном факультете, по приоритетным направлениям развития;
- г. разработка программ и организация курсов повышения квалификации и переподготовки управленческих кадров, научно-педагогических работников в области ИОТ, совершенствования системы управления качеством образования и научных исследований, коммерциализации научной деятельности, проектного менеджмента;
- д. разработка информационно-консультативных систем и информационных ресурсов для развития научно-образовательного сотрудничества в области ИОТ, коммерциализации результатов научных исследований и разработок, проектного менеджмента, совершенствования кадровой системы и системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации;
- е. разработка программной и локальной нормативной документации СПбГУ ИТМО, регламентирующей развитие научно-исследовательской и инновационной деятельности, инновационных образовательных технологий и педагогических методик на базе сетевой информационно-образовательной системы университета;
- ж. разработка программной и локальной нормативной документации по созданию и организации деятельности Магистерского корпоративного факультета;
- з. создание административно-организационной структуры, финансово-экономического, инженерно-технического и кадрового обеспечения формируемых в рамках Программы систем поддержки и развития научно-исследовательской, инновационной, образовательной деятельности.

2. Реализованные в 2009 году мероприятия Программы в их взаимосвязи с достижением задач Программы

Достижение цели и решение задач, стоящих перед Университетом, осуществляется посредством скоординированного выполнения взаимоувязанных по срокам, ресурсам и источникам финансирования мероприятий Программы. Мероприятия Программы сгруппированы по шести ключевым направлениям работ – «Наука», «Инновации», «Образование», «Кадры», «Международное сотрудничество», «Управление вузом».

Сгруппированные в блоки мероприятия позволяют последовательно в течение 2009 – 2018 гг. достичь сформулированных в Программе задач развития Университета.

Первая задача Программы по созданию условий для развития фундаментальных и прикладных научных исследований, обеспечивающих лидирующие позиции России в мире в области ИОТ, решается в ходе реализации *мероприятий Блока 1* «Создание условий для развития научно-исследовательской деятельности»:

- Мероприятие 1.1. «Развитие системы организации, кадрового и материально-технического обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований»,
- Мероприятие 1.2. «Развитие информационной системы научного сотрудничества в сфере информационных и оптических технологий».

Вторая задача по становлению университета в качестве инновационного комплекса, нацеленного на эффективную коммерциализацию результатов научных исследований и разработок в области ИОТ, решается в ходе реализации *мероприятий Блока 2*. «Развитие инновационной деятельности университета»:

- Мероприятие 2.1. «Совершенствование системы поддержки и развития инновационной деятельности университета»,
- Мероприятие 2.2. «Создание и организация деятельности инновационного комплекса в области информационных и оптических технологий в России».

Третья задача, связанная с развитием инновационной образовательной системы, базирующейся на новых образовательных технологиях, в том числе на получении знаний в ходе выполнения научно-исследовательских работ мирового уровня, решается в процессе реализации *мероприятий Блока 3*. «Совершенствование образовательной деятельности университета»:

- Мероприятие 3.1. «Разработка инновационных образовательных технологий и педагогических методик на базе информационно-образовательной системы университета»,

- Мероприятие 3.2. «Создание и развитие системы общественно-профессиональной оценки качества образования в области информационных и оптических технологий»,
- Мероприятие 3.3. «Разработка и методическое обеспечение образовательных стандартов университета и образовательных программ по приоритетным направлениям развития, обеспечивающих актуальные компетенции выпускников».

Четвертая задача, направленная на формирование системы непрерывного образования в области ИОТ, обеспечивающей подготовку высококвалифицированных кадров, обладающих компетенциями для работы в условиях динамичного развития мировой экономики и социальной сферы, решается в ходе реализации *мероприятий Блока 4. «Совершенствование кадровой политики университета»:*

- Мероприятие 4.1. «Совершенствование кадровой системы университета»,
- Мероприятие 4.2. «Совершенствование системы непрерывного образования и дополнительной профессиональной подготовки».

На решение *пятой задачи* по формированию широкого взаимовыгодного партнерства с российскими, международными и зарубежными организациями и компаниями, нацеленного на обеспечение международного признания российской науки и образования, направлены *мероприятия Блока 5. «Развитие международного сотрудничества»:*

- Мероприятие 5.1. «Совершенствование системы поддержки и развития международного сотрудничества».

Мероприятия Блока 6. «Совершенствование структуры и системы управления университета» способствуют достижению *шестой задачи* Программы, ориентированной на модернизацию системы управления университетом с целью обеспечения его динамичного развития и финансовой устойчивости с учетом принципов экономической и социальной эффективности деятельности университета:

- Мероприятие 6.1. «Совершенствование системы управления, структуры университета и механизмов привлечения дополнительных финансовых средств»,
- Мероприятие 6.2. «Создание и развитие «электронного университета».

Реализованные в 2009 году мероприятия Программы будут продолжены в 2010-м и последующих годах. Задачи на 2010 год представлены в Разделе 9 Аналитической записки.

3. Наиболее значимые инфраструктурные изменения за отчетный год, включая развитие инновационной инфраструктуры

В рамках Программы в отчетный период в СПбГУ ИТМО была начата работа по подготовке и развитию необходимой инфраструктуры,

способствующей интенсификации научно-исследовательской деятельности, коммерциализации результатов НИОКР, стимулированию инновационной деятельности вуза. В частности, в 2009 г. осуществлялось создание и оснащение высокотехнологичным оборудованием шести научно-исследовательских центров (НИЦ): «Интеллектуальные системы управления и обработки информации», «Технологии программирования и искусственного интеллекта», «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем», «Фотоника и оптоинформатика», «Оптические нанотехнологии и материалы» и «Оптические и лазерные системы». В соответствии с Программой, создание и введение в строй научных лабораторий по ПНР проводится поэтапно, начиная с 2010 года.

В ходе реализации Программы в 2009 году начато развитие инновационной инфраструктуры вуза и формирование инновационного пояса вуза. Программа развития Университета предполагает создание на базе вуза инновационного комплекса, обеспечивающего содействие сотрудникам и обучающимся университета, российским и зарубежным компаниям и заинтересованным лицам в организации процессов трансфера технологий и коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

Модель развития инновационной инфраструктуры СПбГУ ИТМО, базирующейся на структуре движения создаваемого продукта от стадии идеи до промышленного производства, представлена на Рис. 1.

Рис.1 Субъекты инновационной структуры



Эффективность работы по обеспечению генерации и последующего трансфера новых технологий в промышленность достигается путем логически увязанных задач, стоящих перед подразделениями инновационной инфраструктуры Университета: от создания объекта интеллектуальной собственности до его развития и тиражирования.

За 2009 год командой СПбГУ ИТМО сделан ряд существенных шагов для развития инновационной деятельности вуза:

- i. Была проведена подготовка к реформированию действующего в стенах Университета с 2004г. Инновационно-технологического центра, в рамках которого функционируют около 50 компаний с годовым оборотом около 900 млн. рублей, в два отдельных субъекта инновационной инфраструктуры - собственного Технопарка и Бизнес-инкубатора для сотрудников; сформирована материально-техническая база для размещения и организации деятельности Межвузовского студенческого бизнес-инкубатора “QD” в структуре департамента «Учебно-научно-инновационный Комплекс на Биржевой» (далее – Комплекс на Биржевой).
- ii. Проведены все необходимые подготовительные работы по размещению в Комплексе на Биржевой и организации функционирования с 01.01.2010г. Бизнес-инкубатора «Ингрия-ИТМО» в партнерстве с ОАО «Технопарк Санкт-Петербург», специализирующегося в области информационных технологий; в частности, сформирована материально-техническая база, укомплектован кадровый состав, проведены переговоры с потенциальными резидентами инкубатора.
- iii. Разработаны, апробированы и внедрены в Университете технологии создания средних и малых наукоемких компаний в рамках Ф3-217 от 02.09.2009. Осенью 2009г. при участии СПбГУ ИТМО создано 6 малых наукоемких компаний в рамках Ф3-217.
- iv. Был создан и укомплектован кадрами Центр экспертизы проектов СПбГУ ИТМО для проведения технической и финансовой оценки коммерческого потенциала результатов научных исследований и разработок, получаемых как представителями СПбГУ ИТМО, так и других высших учебных заведений, в том числе и зарубежных.
- v. Совместно с кластером медицинского, экологического приборостроения и биотехнологий был разработан и представлен в Правительство Санкт-Петербурга проект по созданию на базе оптико-механического лицея Санкт-Петербурга научно-производственного комплекса в области медицинского, экологического приборостроения и биотехнологий.
- vi. В течение всего 2009 года проводилась работа по совершенствованию технологий фандрайзинга (англ. fundraising) - привлечению грантовых и инвестиционных (венчурных) средств на

решение задач вовлечения молодежи к развитию наукоемкого предпринимательства.

- vii. В рамках решения задачи по развитию системы обеспечения фундаментальных и прикладных научных исследований и коммерциализации их результатов в 2009 году основной акцент был сделан на совершенствование кадрового обеспечения и стимулирования участия молодых ученых в развитии НИОКР. В частности, в 2009г. университет стал победителем 2-х региональных и 1-го федерального конкурсов, направленных на вовлечение молодежи в развитие инновационных видов деятельности.
- viii. Активно идёт работа с Фондом венчурного финансирования, созданного выпускниками СПбГУ ИТМО специально для поддержки инновационно-предпринимательских проектов, разрабатываемых обучающимися университета. К настоящему моменту более 10 проектов получили различного рода поддержку Фонда.

4. Наиболее значимые научные достижения по приоритетным направлениям развития НИУ за 2009 год

В ходе выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в 2009 г. сотрудниками СПбГУ ИТМО были получены следующие наиболее значимые научные достижения по приоритетным направлениям развития вуза (далее – ПНР):

- *По ПНР № 1 «Информационные системы, технологии программирования и управления»:*

В ходе выполнения НИР «Разработка методов адаптивного и робастного управления нестационарными системами в условиях неопределенностей и запаздывания» в рамках Аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы» были подготовлены новые концепции, разработаны новые и развиты существующие методы и алгоритмы нелинейного адаптивного и робастного управления объектами в условиях запаздывания, действия неизвестных возмущений, при наличии в системе неучтенной динамики, а также с учетом ограниченной пропускной способности каналов связи. В частности:

- получен новый метод адаптивного управления по выходу с компенсацией гармонического смещенного возмущения для линейных параметрически неопределенных объектов управления с единичной относительной степенью;

- разработан новый подход компенсации неизвестного синусоидального возмущения по выходу для линейных объектов с любой относительной степенью;

- разработан новый метод синтеза гибридных наблюдателей для нелинейных объектов управления, функционирующих в условиях возмущающих воздействий;

- получены новые алгоритмы адаптивного управления и стабилизации для маятниковых мехатронных систем, как на статическом, так и на подвижном основании.

При выполнении НИР «Адаптивное и автоматное управление мобильными роботами» в рамках Аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы» получены следующие результаты:

- предложен новый метод синтеза законов автоматного управления и методика построения систем автоматического управления динамическими объектами со сложным поведением;

- спроектирован стенд для разработки и исследования системы интеллектуального управления и навигации мобильным роботом на реальном аппаратном обеспечении;

- разработан метод адаптивного управления мобильным роботом и проведены экспериментальные исследования разработанного метода управления на макете безэкипажного танка;

- разработан метод управляющих автоматов для объектов со сложным поведением, параметрической неопределенностью и подверженных внешним возмущающим воздействиям и проведена апробация теоретических методов автоматного управления на примере макета безэкипажного танка.

В ходе выполнения НИР «Исследование проблем построения спутниковых систем нового поколения для инфокоммуникационной инфраструктуры сферы науки и образования» в рамках Аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы» получены новые принципы и методы формирования и обработки временных (сеансовых) информационных сообщений в спутниковых системах нового поколения. В частности:

- разработана технология оценки возможного функционального вырождения сложных динамических систем;

- разработаны алгоритмы синхронной работы недеформируемых радиотехнических терминалов;

- получен новый метод кодирования и декодирования информации с использованием хаотических сигналов.

В ходе реализации НИР «Разработка архитектуры и методики проектирования аппаратных и программных средств систем на кристалле, комбинирующих различные типы ядер и способ обработки информации» в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России 2009-2013гг.» была разработана методика проектирования аппаратных и программных средств систем на кристалле. В частности, созданы методика проектирования, модели и аппаратные прототипы процессорных ядер различных типов, которые могут быть внедрены в отечественную электронную промышленность.

В рамках ОКР по хоздоговору с ОАО «НПК «Системы прецизионного приборостроения»» была разработана система прототипирования и полунатурного моделирования САУ электроприводов. Система представляет собой законченный комплекс программ и функциональных устройств, позволяющих осуществлять связь в режиме реального времени с объектом управления из среды Matlab/Simulink на этапе проектирования системы управления, проводить идентификацию объекта, синтез различных алгоритмов управления (в т.ч. нечетких и генетических), а также проводить всесторонний анализ систем управления на качественные показатели в соответствии с современной теорией САУ.

В ходе комплекса опытно-конструкторских работ по созданию электросиловых приводов телескопов траекторных измерений нового поколения в рамках хоздоговоров с ОАО «Научно-технический комплекс «Системы прецизионного приборостроения»» разработаны цифровые системы автоматического управления высокоточными силовыми приводами телескопов наземного базирования, проведены межведомственные испытания инфракрасного телескопа комплекса «Берет» с комплектом 3-х координатного цифрового следящего электропривода, разработанного и изготовленного в СПбГУ ИТМО.

В ходе работы по созданию высокопроизводительных программных комплексов выполнены ОКР «Разработка высокопроизводительного программного комплекса для квантово-механических расчетов и моделирования наноразмерных атомно-молекулярных систем и комплексов» (ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012г») и проектно-изыскательские работы по созданию программно-аппаратного комплекса системы предупреждения угрозы наводнений в Санкт-Петербурге (заказчик - ФКП «Дирекция КЗС Росстроя»). В результате выполнения работ создан опытный образец высокопроизводительного программного комплекса HPC-NASIS для расчета и моделирования свойств наноразмерных структур и наноматериалов, который успешно прошел государственные приемочные испытания и получил литеру О1. Кроме того, в ходе работ разработана и введена в опытную эксплуатацию подсистема ассимиляции данных наблюдений за уровнем Финского залива в прогностической модели CARDINAL; разработана опытная версия базы знаний СППР по маневрированию затворами Комплекса защитных сооружений при наступлении угрозы наводнения.

- *По ПНР № 2 «Оптические и лазерные системы, материалы, технологии»:*

В ходе выполнения НИР «Исследования путей преодоления дифракционного предела в нано-фотолиитографии на базе процессов самоорганизации и нелинейного просветления нанокпозиционных фотополлимерных систем» в рамках Аналитической ведомственной целевой

программа «Развитие научного потенциала высшей школы» были разработаны научные основы процесса формирования трехмерных структур на основе самофокусировки света в материале с положительным знаком изменения показателя преломления при фотополимеризации.

Целью выполнения НИР «Исследование возможности создания комплекса для дистанционного обнаружения и диагностики взрывчатых веществ» (в рамках выполнения государственного оборонного заказа) являлось исследование возможности создания комплекса для дистанционного обнаружения и диагностики ВВ на основе использования электромагнитных волн терагерцового диапазона. В 2009 г. была создана экспериментальная установка и проведены эксперименты, подтвердившие возможность дистанционного обнаружения ВВ на расстоянии до 4 м.

В ходе выполнения НИР «Резонансное усиление фотоиндуцированных процессов в наноструктурированных металлических пленках путем возбуждения в них плазменных колебаний» (АВЦП «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2010 годы)») было обнаружено усиление фотоэлектронной эмиссии и фотопроводимости островковых металлических пленок при возбуждении в них плазменных колебаний, построена теория поляризационных и угловых зависимостей фототока из металлических наночастиц.

При выполнении НИР «Новый класс явлений структурно–фазовой перестройки в стеклокристаллических средах под действием лазерного излучения» (ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы) были экспериментально исследованы закономерности изменения структуры и свойств стеклокерамики и других стеклообразных материалов при нестационарном лазерном нагревании. Продемонстрирована возможность реализации обратимых структурно–фазовых переходов из кристаллического состояния в аморфное (К–А переход) и наоборот (А–К переход) и управления глубиной их залегания, локальностью и скоростью переключения состояния.

При выполнении НИР «Физико–технические основы лазерных технологий и оборудования для очистки и дезактивации узлов атомных энергетических установок» (ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы) были разработаны физические механизмы лазерной очистки и методы сбора продуктов очистки и дезактивации, предложен метод on–line контроля процесса лазерной очистки.

В ходе выполнения ОКР «Разработка оптико–электронной системы считывания реперных меток и устройства видеорегистрации для контроля состояния верхнего строения железнодорожного пути» (хоздоговорная тема с Научно-исследовательским институтом железнодорожного транспорта) были разработаны и изготовлены опытных образцов оптико–электронной системы считывания реперных меток и устройства

видеорегистрации для контроля состояния верхнего строения железнодорожного пути после его ремонта. Система позволяет обеспечить контроль смещений железнодорожного пути в двух взаимно перпендикулярных направлениях (в продольном профиле с погрешностью до 0,7 мм, в плане 1 мм, по уровню до 0,0040) для различных условий эксплуатации на современных путевых машинах при скоростях их движения до 10 км в час. Проведены приемочные испытания опытных образцов на путевой машине. Конструкторской документации присвоена литера О1. КД передана заказчику для подготовки производства опытной партии.

При выполнении ОКР «Разработка индивидуальной защиты глаз и приемных устройств лазерных локаторов и дальномеров от мощного лазерного излучения» (в рамках х/д темы с НПК «ГОИ им. С.И.Вавилова») обнаружен эффект ограничения энергии лазерного излучения за счет нелинейного поглощения в стекле, активированном нанокристаллами хлорида меди. Разработано новое поколение фоточувствительных стекол с нанокристаллами хлорида меди, обладающие высоким нелинейно-оптическим откликом. Созданы макетные образцы защитных высокоскоростных фильтров от мощного лазерного излучения.

5. Совершенствование образовательного процесса по ПНР

В рамках мероприятий Программы развития НИУ в 2009 году была активизирована работа по совершенствованию образовательной деятельности университета. Основными направлениями в части разработки и внедрения инноваций в образовательной деятельности стали:

- Совершенствование системы управления качеством образования и внедрение инновационных образовательных технологий и педагогических методик на базе сетевой информационно-образовательной системы университета.
- Создание и развитие системы общественно-профессиональной оценки качества образования в области информационных и оптических технологий.
- Развитие образовательных инноваций в системе непрерывного образования.

В частности, основными содержательными результатами в области развития инновационной образовательной среды в 2009 году являются:

- 1) Построение общей методологической базы перехода на кредитно-модульную технологию организации образовательного процесса:
 - Разработаны макет и методические рекомендации для заполнения образовательного стандарта университета по направлению подготовки магистров.
 - Подготовлена методика разработки пакета компетенций для образовательных стандартов университета по направлению подготовки магистров.

- Подготовлена методика и средства разработки образовательных макротраекторий для направления подготовки магистров.
- 2) Разработка методологической базы по развитию новых форм организации и технологий образования (проектно, проблемно-ориентированные, командные, межпредметные и др.):
- Предложена усовершенствованная технология подготовки аспирантов, направленная на повышение результативности и эффективности подготовки аспирантов, формирование механизмов по сбору, систематизации и анализу промежуточных результатов подготовки аспирантов и формирование механизмов по поддержке управленческих решений в этой области.
 - Разработана усовершенствованная технология подготовки к защите магистерских диссертаций, базирующаяся на принципах формирования общих требований к магистерским диссертациям по усилению их результативности, использования новых форм в проведении диссертационных исследований и разработок магистрантов, формирования общих требований к организации работ по мониторингу хода подготовки магистерских диссертаций.
 - Предложены усовершенствованные технологии организации приема в магистратуру и аспирантуру, ориентированные на отбор наиболее подготовленных выпускников, повышение прозрачности и объективности конкурсного отбора, повышение эффективности управленческих решений по повышению качества магистерских образовательных программ и отбору руководителей магистрантов; по отбору научных направлений и руководителей по подготовке аспирантов.
- 3) Разработка методологической базы перехода на балльно-рейтинговую систему оценки результатов обучения, как инструмент совершенствования системы качества образования:
- Разработана методика планирования видов и форм контроля в БаРС результатов образования на основе компетентностной модели магистра.
 - Подготовлены методики оценки в БаРС результатов образования и компетенций магистранта в процессе прохождения практик, НИРМ и при защите диссертации.
 - Разработаны методики сбора, систематизации и анализа результатов образования в портфолио магистранта и портфолио аспиранта.
- 4) Разработка методологической базы создания и развития системы общественно-профессиональной оценки качества образования в области информационных и оптических технологий (общественно-профессиональная аккредитация образовательных программ и сертификация выпускников):

- Сформулированы критерии общественно-профессиональной аккредитации образовательных программ (ОП) и сертификации выпускников.
 - Разработана концепция Центра аккредитации, рейтингования и сертификации (ЦАРС),
 - Разработаны методические рекомендации по процедуре аккредитации ОП подготовки специалистов в области ИОТ.
 - Для обеспечения возможности дальнейшей сертификации выпускников, повышения мотивации и творческого участия студента в образовательном процессе, развития навыков самопрезентации и самоанализа разработаны методические материалы по формированию портфолио достижений студентов.
- 5) Разработка образовательных стандартов, инновационных образовательных программ, учебно-методических комплексов:
- Подготовлены 4 образовательных стандарта.
 - Разработано 7 инновационных программ подготовки магистров.
 - Разработаны 7 компетентностных моделей выпускников.
 - Подготовлены 66 учебно-методических комплексов (УМК) модулей дисциплин по программам подготовки магистров.
- 6) Совершенствование системы повышения квалификации и переподготовки (ПКП) специалистов в области информационных технологий (ИТ):
- Разработаны 16 инновационных образовательных модулей для программ ПКП специалистов в области ИТ.
 - Разработаны 9 новых образовательных программ ПКП специалистов в области ИТ.
 - Подготовлены 25 УМК модулей дисциплин по программам ПКП специалистов в области ИТ.
- 7) Разработка и методическое обеспечение образовательных программ в рамках Магистерского корпоративного факультета (МКФ):
- Разрабатываются 3 образовательных программы подготовки магистров по направлению «Наукоемкие технологии и экономика инноваций».
 - Подготовлены 35 УМК и учебно-презентационных материалов.
 - Подготовлены проекты нормативных документов, регламентирующих систему управления факультетом, управления качеством подготовки, стимулирования творческой активности сотрудников и обучающихся, а также организацию и проведение образовательного процесса на факультете.

6. Кадровое обеспечение ПНР

Кадровая политика Университета нацелена на формирование уникальной среды и инфраструктуры подготовки высококвалифицированных специалистов, в том числе элитных научно-

технических и инженерно-технических кадров, востребованных экономикой, построенной на знаниях. Условием достижения этой цели является сильный НПР, высококвалифицированный административно-управленческий персонал, талантливые, профессионально ориентированные абитуриенты, привлеченные в Университет. Данная идеология лежит в основе стратегии развития кадрового потенциала вуза.

С целью развития системы повышения квалификации НПР в 2009 году была проведена работа по разработке образовательных программ повышения квалификации.

В ходе реализации Программы было разработано 22 образовательных программы повышения квалификации и научных стажировок в области ИОТ НПР, аспирантов и докторантов, образовательных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки управленческих кадров НИУ по направлениям:

- «Интеллектуальные системы управления и обработки информации»;
- «Технологии программирования и искусственного интеллекта»;
- «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем»;
- «Фотоника и оптоинформатика»;
- «Оптические нанотехнологии и материалы»;
- «Оптические и лазерные системы».

Кроме того, были разработаны образовательные модули и программы повышения квалификации:

- по системе автоматизированного проектирования (САПР), в основу которых включена наиболее популярная в России САПР AutoCAD;
- по проектному менеджменту;
- по развитию технологического предпринимательства и коммерциализации результатов научных исследований.

Для формирования среды воспроизводства высококвалифицированных кадров в сфере ИОТ, повышения качества демографической и квалификационной структуры кадрового потенциала Университета, привлечения молодых квалифицированных НПР разработана информационная система включения молодых специалистов в кадровый резерв на вышестоящие и смежные должности.

Для совершенствования и развития системы дополнительного профессионального образования для ПКП специалистов в области ИОТ разработана информационная система повышения квалификации и стажировок НПР, аспирантов и докторантов. Разработана концепция и технические спецификации информационной системы переподготовки и повышения квалификации работников в области ИОТ.

В целях совершенствования системы повышения квалификации и переподготовки (ПКП) НПР, в том числе путем введения годичных

научных стажировок в ведущих российских и зарубежных научно-образовательных центрах и бизнес структурах, разработана концепция и техническое задание на создание информационной системы повышения квалификации для ППС НИУ.

Для развития системы профориентации и довузовской подготовки молодежи организованы и проведены:

- мероприятия по совершенствованию системы поиска, выявления, отбора и подготовки талантливой молодежи из различных регионов РФ и зарубежных стран;

- мероприятия по формированию профильно-ориентированного (мотивированного) контингента обучающихся Университета;

- предметные интернет-олимпиады по информатике, математике, физике, в которых приняли участие 3900 человек.

Для развития системы стимулирования студентов, в том числе младших курсов, и аспирантов к научно-исследовательской работе в целях подготовки и последующего формирования контингента молодых преподавателей СПбГУ ИТМО, активно работающих в науке, проведены мероприятия по развитию системы участия студентов младших курсов в научно-исследовательских работах, совершенствованию специализированной профессиональной подготовки студентов старших курсов в области научно-исследовательской и инновационно-предпринимательской деятельности, формированию системы отбора и привлечения молодых специалистов.

Разработана локальная нормативная документация по организации дополнительных стипендий для способных студентов и аспирантов, о поощрении талантливых молодых ученых, об академической мобильности, о годовых научных отпусках.

Проведены мероприятия по совершенствованию системы повышения квалификации и переподготовки (ПКП) НПР путем введения годичных научных стажировок (от англ. «sabbatical year») в ведущих российских и зарубежных научно-образовательных центрах и бизнес структурах.

Для развития системы мобильности разработаны комплексы документации о формировании комплекса курсов по выбору, о реализации совместных программ подготовки специалистов высшей квалификации, об интеграции информационных ресурсов университета в мировую информационно-образовательную среду, об организации академической мобильности студентов Университета, о финансовых механизмах и ресурсном обеспечении обучения по обмену для студентов Университета.

7. Модернизация системы управления НИУ

Совершенствование системы управления и структуры НИУ ИТМО осуществляется с учетом принципов развития предпринимательского университета и включает следующие направления действий:

- совершенствование системы управления, обеспечивающей одновременно и демократизм, и компетентность в принятии решений;
- совершенствование структуры вуза с учетом имеющегося научно-образовательного потенциала, рынков образовательных, научных и инновационно-предпринимательских услуг, а также прогнозов по приоритетным направлениям развития;
- совершенствование системы поощрения и стимулирования сотрудников и обучающихся к активному развитию вуза с использованием привлеченных дополнительных финансовых средств;
- формирование инновационно-предпринимательской среды, обеспечивающей нацеленность коллектива вуза на достижение согласованных показателей в образовательной, научной и инновационно-предпринимательской деятельности, а также финансовой состоятельности;
- диверсификация источников, увеличение объема финансовых поступлений в вуз, обеспечение финансовой устойчивости Университета.

Указанные шаги представлены в мероприятиях по всем ключевым направлениям деятельности вуза: образовательной, научно-исследовательской и инновационной. Особенность данного подхода заключается в организации, управлении и развитии Университета в качестве субъекта экономической деятельности с оценкой как содержательной работы, так и финансовой эффективности функционирования вуза в целом и каждого его структурного подразделения.

Ключевые результаты совершенствования системы и структуры управления НИУ ИТМО в 2009 году следующие:

- а) Разработаны программная и локальная нормативная документация по созданию и организации деятельности нового магистерского корпоративного факультета (далее – МКФ), обеспечивающего самостоятельно и/или содействующего факультетам Университета в выполнении работ по инициированию, разработке, апробации и внедрению магистерских образовательных программ подготовки управленческих кадров для работы в высокотехнологических отраслях промышленности и наукоемком среднем и малом бизнесе, обладающих компетенциями по коммерциализации результатов научных исследований и разработок, включая следующие документы:
 - концепцию создания МКФ;
 - документы, регламентирующие функционирование факультета в качестве структурного подразделения Университета и обеспечивающие условия для организации и реализации уставных направлений деятельности;
 - учебно-методические комплексы и вспомогательные

- информационные материалы по дисциплинам учебного плана;
- б) Разработана программная и локальная нормативная документация по созданию и организации деятельности технопарка и бизнес-инкубатора для сотрудников на базе инновационно-технологического центра (далее – ИТЦ) СПбГУ ИТМО, включая проекты следующих документов:
- организационная структура и штатное расписание;
 - технологии привлечения в технопарк и бизнес-инкубатор потенциальных резидентов;
 - финансовая политика и перечень сервисов, которые могут предоставлять технопарк и бизнес-инкубатор резидентам и т.д.
- в) Разработаны следующие информационные порталы:
- Магистерского корпоративного факультета;
 - Учебно-научно-инновационного комплекса на Биржевой;
- г) Организована работа по созданию в СПбГУ ИТМО системы, называемой «электронным университетом», а именно:
- осуществлена поставка оборудования контроля и регулирования технологических процессов и условий в аппаратном комплексе электронного кампуса;
 - осуществлена поставка и проведен монтаж аппаратно-программного комплекса, обеспечивающего реализацию технологий унифицированных коммуникаций для электронного кампуса университета;
 - разработана концепция создания «электронного университета».
- д) Закуплена информационно-аналитическая интегрированная система, включающая более 40 подсистем и позволяющая вовлечь в единое информационное пространство и, таким образом организовать дистанционный контроль, за, практически, всеми направлениями деятельности Университета.
- е) Создан центр обработки данных с установлением оборудования компании IBM.
- ж) Создан Ресурсный центр программного обеспечения коллективного пользования, в него проведена поставка лицензионного программного обеспечения для деятельности ИТ подразделений СПбГУ ИТМО.
- з) Закуплено более 250 мобильных рабочих мест для сетевого взаимодействия обучающихся с электронными научно-образовательными ресурсами.

8. Оценка социально-экономической эффективности программы развития НИУ, в том числе оценка эффективности взаимодействия НИУ с промышленностью Российской Федерации

Ключевой социально-экономической целью реализации Программы

является формирование мощного научно-образовательного фундамента, обеспечивающего широкое использование ИОТ в различных сферах национальной экономики и социального сектора, образования и науки. В 2009 году СПбГУ ИТМО активно наращивал свой потенциал в данной области за счет развития совместных проектов с высокотехнологичными предприятиями и организациями в областях коммерциализации результатов научных исследований, формирования кадрового потенциала для инновационных отраслей, подготовки специалистов и т.д.

Сотрудники СПбГУ ИТМО реализуют проект по созданию и разработке электронного портала-хаба - открытого информационного ресурса, объединяющего научных работников, педагогов, студентов, предпринимателей России и зарубежных стран, работающих в сфере ИОТ. Цель данной информационной системы состоит в создании самоорганизующегося и развивающегося сообщества экспертов, способствующего повышению компетентности и профессионализма российских ученых.

Целевая аудитория портала - молодые учёные, студенты в начале научной карьеры, аспиранты, преподаватели, менеджеры научных и инновационных проектов, предприниматели, работающие в наукоёмких сферах и т.д. Ожидаемый результат состоит в интеграции российских университетов, на поле ИОТ; создании базы данных экспертов, научных и научно-производственных организаций.

Структурные подразделения СПбГУ ИТМО активно развивают сотрудничество с промышленными предприятиями России и зарубежных стран.

Кафедрой технологий приборостроения (ТПС) в 2009 году подписано соглашение и программа научно-технического сотрудничества с ОАО «Центр Технологий Судостроения и Судоремонта» (ОАО «ЦТСС», г. Санкт – Петербург) по разработке технологий моделирования производственных участков, цехов, линий при разработке проектов создания, модернизации и реконструкции предприятий. В настоящее время разрабатывается техническое задание на выполнение НИОКР. В результате будут созданы типовые решения в области моделирования гибких производственных линий. В качестве базового программного обеспечения будет использована система Delmia, используемая в Университете в учебном процессе и научной работе.

Достигнуты договоренности о подготовке технического задания на выполнение НИОКР с ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко» (г. Заречный) по разработке методик создания гибких производственных линий, технологических процессов для микрофрезерного оборудования, методик применения систем быстрого прототипирования изделий. В Университете имеется аналог оборудования, используемого на предприятии – прецизионный обрабатывающий центр «Primascon». В рамках реализации данного проекта предполагается провести

позиционирование указанного уникального оборудования на рынке российского приборостроения.

Совместно с ОАО «Техприбор» (Санкт-Петербург) разрабатывается проект создания лаборатории по производству малых партий деталей (литье в силиконовые формы) и метрологической лаборатории. На предприятии успешно функционирует созданная совместно с Университетом лаборатория станков с ЧПУ, выполняющая производственные работы по изготовлению опытных образцов приборов. В течение 2009 г. в лаборатории выполнена разработка учебно-методических комплексов для подготовки и переподготовке инженеров и операторов станков с ЧПУ. Это позволило заключить договор на проведение учебных курсов для ЦНИИ РТК. С руководством предприятия достигнута договоренности о подписании договора на работы по внедрению интеллектуального многокоординатного оборудования с ЧПУ. Развитие отношений с ОАО «Техприбор» позволит расширить круг заказчиков НИОКР в сфере авиационного приборостроения.

В ноябре 2009 года подписано Соглашение с компанией «Open Engineering» (Бельгия) о создании в Университете лаборатории по технологиям мультифизического моделирования. Компания создана на базе Льежского университета в 2001г. и в настоящее время ее разработки используются во многих мировых научно-исследовательских центрах. В использовании ресурсов данной лаборатории для проведения расчетов и подготовки специалистов заинтересованы ряд предприятий приборостроения, в частности фирма «Элпа» (Зеленоград), НПО «Концерн «Электроприбор» (Санкт-Петербург).

Разрабатывается техническое задание на НИОКР по созданию информационной системы и единой среды САПР для проектирования и производства новых поколений микросистемотехники. Работа выполняется в рамках научно-технической программы Союзного государства на основании обращения в Университет руководства Санкт-Петербургской ассоциации предприятий радиоэлектроники, приборостроения, средств связи и инфотеле-коммуникаций.

Кафедра вычислительной техники совместно с ООО «ЛМТ» (Санкт-Петербург) развивала работы в области построения автоматизированных информационно-измерительных и управляющих систем коммерческого и технического учета энергоносителей, технического контроля и телемеханики на объектах энергосетей и ЖКХ. Цель проекта состояла в создании базовых технико-организационных решений инфраструктурной автоматизации для применения в городском хозяйстве. Задачи решаются на основе аппаратно-программного комплекса ООО «ЛМТ» «ЛУЧ-ТС» (АУЭ.421711.001 ТУ), аттестованного в качестве средства измерения, разработок кафедры в области сенсорных сетей и встраиваемых систем.

В результате работ были разработаны рекомендации и реализованы пилотные проекты по комплексному домовому и квартирному учету электроэнергии, воды, тепла и газа с районным, городским или региональным охватом; по управлению и техническому контролю (телемеханика) квартальных энергоподстанций, насосных станций и других объектов инфраструктуры инженерных сетей; по многофункциональному комплексному учету, контролю и управлению объектами городской инфраструктуры на базе информационных центров коллективного доступа. Предложенные решения проходят опытную эксплуатацию на объектах Вологодской области (в сотрудничестве с ГЭП «Вологдаоблкоммунэнерго» и ООО «Технософт»). Дальнейшие перспективы сотрудничества состоят в создании диспетчерских центров и центров оперативной обработки и хранения информации систем инфраструктурной автоматики, в разработке пространственно-распределенных сетей контроллеров с различными каналами связи для мониторинга и управления объектами городской инфраструктуры. Предполагается совместное внедрение систем инфраструктурной автоматики в Санкт-Петербурге и Ленинградской области.

Кафедра систем управления и информатики (СУиИ) совместно с автомобильной компанией General Motors (г. Уоррен США) осуществляла научные исследования в области разработки систем управления инжекторными двигателями внутреннего сгорания. В качестве опытного образца рассматривалась модель автомобиля Шевроле Тахо. Были разработаны и апробированы на указанной модели автомобиля новые гибридные методы управления системой подачи топлива. Результаты экспериментов показали высокий уровень научных исследований, проводимых кафедрой СУиИ в рамках данного проекта. Исследования проводились по заказу компании General Motors с финансированием на 2009 год в размере 1 млн. рублей. Положительные результаты исследований стали основанием для продолжения данного проекта, а также обоснованием для развития еще нескольких научных работ с компанией General Motors и кафедрой СУиИ, а также другими подразделениями СПбГУ ИТМО. Также в рамках уже имеющихся и запланированных проектов развивается программа стажировок молодых научных работников на заводах General Motors в г. Уоррен. Эта программа финансируется совместно General Motors и Правительством Санкт-Петербурга и способствует расширению взаимного сотрудничества крупнейших автомобильных компаний и Санкт-Петербурга.

НИЦ 3 «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем» совместно с НИИ наукоемких компьютерных технологий осуществлял сотрудничество с ЗАО «Бизнес Компьютер Центр» в рамках проекта «Проектно-изыскательские работы по созданию программно-аппаратного комплекса (ПАК) Системы предупреждения угрозы наводнений в Санкт-Петербурге» (2009-2010). Цель мероприятия для НИУ

ИТМО состояла в создании математического, алгоритмического и программного обеспечения для системы управления Комплексом защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений в рамках (1) подсистемы поддержки принятия решений по маневрированию затворами КЗС и (2) подсистемы прогноза наводнений в Санкт-Петербурге. В результате работы была разработана и введена в опытную эксплуатацию подсистема ассимиляции данных наблюдений за уровнем Финского залива в прогностической модели CARDINAL, а также опытная версия базы знаний СППР по маневрированию затворами Комплекса защитных сооружений при наступлении угрозы наводнения. Заказчиком работ выступила ФКП «Дирекция КЗС Росстроя» (по программе Минэкономразвития). Общий бюджет мероприятия составил 360 млн. руб. Дальнейшие перспективы сотрудничества с данным партнером состоят в продолжении разработки указанной системы (проект завершается в июле 2010 г. приемочными испытаниями системы в целом).

НИЦ 6 «Оптические и лазерные системы» совместно с ЗАО «ОПТЭК» осуществил в 2009 году проект: «Разработка адаптированного программного обеспечения управлением экспериментальными образцами оптико-электронных преобразователей». Цель проекта состояла в разработке адаптированного к учебному процессу специальности «Оптико-электронные приборы и системы» СПбГУ ИТМО программного обеспечения управлением экспериментальными образцами оптико-электронных преобразователей. В результате проекта было разработано адаптированное программное обеспечение управлением экспериментальным образцом внутрибазного оптико-электронного преобразователя контроля перемещений, адаптированное программное обеспечение управления экспериментальным образцом оптико-электронного преобразователей контроля смещений и соответствующая рабочая документация. Источником финансирования проекта стал договор пожертвования ЗАО «ОПТЭК» на сумму 477,5 тыс. руб. Дальнейшие перспективы сотрудничества с данным партнером состоят в совместных исследованиях и разработках многопараметрических измерительных преобразователей, приборов и комплексов многофункционального приборостроения для промышленных систем управления.

Лаборатория оптических технологий развивала сотрудничество с ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко» (г. Пенза) в рамках мероприятия «Подготовка хозяйственного договора на выполнение работ по теме: «Разработка и передача технологических процессов изготовления покрытий, сформированных из нанослоев». Цель работы – создание в ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко» (г. Пенза) технологического участка для изготовления высокоотражающих покрытий. На данном этапе проводилась подготовка технического задания на выполнение работ:

- согласование конструкторской документации на требуемые зеркала;

- определение состава оборудования, необходимого для разработки технологического процесса изготовления высокоотражающих зеркал.

Финансирование мероприятия планируется осуществлять за счет ФГУП ФНПЦ «ПО «Старт» им. М.В. Проценко» в объеме 300 тыс. руб. Данные средства пойдут на оплату труда штатных сотрудников Лаборатории ОТ и магистров, принявших участие в данной работе; модернизацию вакуумного оборудования; приобретение пленкообразующих материалов для экспериментальной реализации разрабатываемых покрытий. Дальнейшие перспективы сотрудничества с данным партнером состоят в передаче технологии изготовления других видов интерференционных покрытий; привлечении партнёра к научно-исследовательской работе в области тонких плёнок для улучшения эксплуатационных характеристик высокоотражающих зеркал.

9. Задачи Программы на 2010 год

2009 - 2010 годы представляют собой первую фазу реализации Программы развития Университета в рамках единого этапа (до 2018 года), смысл которой состоит в совершенствовании материальной и организационной инфраструктуры Университета, которая в последствии позволит эффективно решать задачи Программы в целом. Финансовые средства Программы в 2010 году будут направлены на решение задач дальнейшей модернизации и развития научной, образовательной и инновационной среды и инфраструктуры СПбГУ ИТМО, а также на разработку и внедрение управленческих решений, обеспечивающих финансовую устойчивость развития университета в последующем (прежде всего, в период после 2013 года).

Финансовая поддержка указанных задач позволит сформировать механизмы привлечения в Университет дополнительных финансовых средств, разработать и апробировать технологии создания учебно-научно-инновационных подразделений, сформировать инновационный пояс малых научных компаний, отработать технологии коммерциализации результатов научных исследований и разработок, изучить рынок перспективных направлений исследований и разработок в сфере информационных и оптических технологий. Данные задачи успешно решались университетом в 2009 (см. разделы 2-7 аналитической записки), но усиление достигнутых результатов и выведение вуза на качественно новый инфраструктурный и организационный уровень развития является задачей 2010 года.

В связи с этим определены конкретные приоритетные направления работы на 2010 год:

1. Создание научных лабораторий по ПНР и оснащение научно-исследовательских центров высокотехнологичным оборудованием для научной и образовательной деятельности.

2. Создание организационных механизмов и инфраструктурных условий для эффективного процесса коммерциализации результатов исследований и разработок, обеспечения защиты и использования объектов интеллектуальной собственности вуза в сфере высоких технологий (в т.ч. при помощи механизмов, созданных в рамках ФЗ – 217).

3. Формирование партнерских отношений с промышленными предприятиями и компаниями России и зарубежных стран, нацеленных на интенсификацию процессов трансфера технологий и коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

4. Завершение процесса создания информационно-консультативных систем, обеспечивающих оперативный и полноценный обмен информацией с российским и зарубежным научно-образовательным сообществом (в профессиональной области информационных и оптических технологий, в сфере коммерциализации научных исследований и разработок, в области проектного менеджмента и т.д.).

5. Совершенствование и развитие кадрового состава Университета за счет активной работы в области повышения квалификации научно-педагогических работников вуза и развития системы привлечения молодых специалистов (прежде всего, выпускников вуза) к работе в высшей школе.

6. Завершение процесса создания образовательных Интернет-ресурсов, образовательных программ и учебно-методических комплексов, разработанных совместно с ведущими учеными и сотрудниками высокотехнологичных предприятий России и зарубежных стран.

7. Повышение интенсивности межрегионального и международного сотрудничества Университета (в особенности, с регионами России, странами СНГ и Европейского сообщества), направленного на формирование широкого взаимовыгодного партнерства с российскими и зарубежными вузами, научно-исследовательскими организациями и компаниями.

Решение указанных задач позволит вузу в 2011 году перейти к следующей фазе развития, а именно: к использованию созданной организационной и материальной инфраструктуры для генерации новых знаний и обеспечения эффективного процесса трансфера высоких технологий в экономику.

Приложение 1. Справка о научных лабораториях по ПНР, созданных или модернизированных в 2009 году и оснащенных высокотехнологичным оборудованием

В 2009 г. в рамках реализации Программы развития государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики» на 2009 – 2018 гг. осуществлялось создание и оснащение высокотехнологичным оборудованием шести научно-исследовательских центров (далее - НИЦ):

1. НИЦ «Интеллектуальные системы управления и обработки информации»,
2. НИЦ «Технологии программирования и искусственного интеллекта»,
3. НИЦ «Технологии высокопроизводительных вычислений и систем»,
4. НИЦ «Фотоника и оптоинформатика»,
5. НИЦ «Оптические нанотехнологии и материалы»,
6. НИЦ «Оптические и лазерные системы».

В соответствии с Программой развития, создание и введение в строй научных лабораторий по ПНР проводится поэтапно, начиная с 2010 года.

Перечень высокотехнологичного оборудования, приобретенного и установленного в НИЦ в 2009 г., приведен в Таблице 1.

Табл. 1. Перечень высокотехнологичного оборудования, приобретенного и установленного в НИЦ

№	Наименование единицы оборудования	Стоимость оборудования на момент ввода в эксплуатацию, руб.	Источник финансирования	ПНР
1	Приставка к спектрометру микро-комбинационного рассеяния “inVia Renishaw”	4 000 000	Федеральный бюджет (ФБ)	2
2	Лазерный гониометр для рефрактометра	1 500 000	ФБ	2
3	Трехкоординатная лазерная система для формирования трех и двумерных оптических дефектов в оптически прозрачных материалах	2 500 000	ФБ	2
4	Фемтосекундный лазер	1 800 000	ФБ	2

5	Оптический стол 1НТ15-28- NM 1500x2800 с виброизолирующим основанием 1VIS95-08-19-75 2 шт.	1 150 000	ФБ	2
6	Комплект контрольно-измерительной аппаратуры	2 450 000	ФБ	2
7	Комплект оптико-механических узлов	600 000	ФБ	2
8	Сервер прототипирования аналогово-цифровых СБИС	1 315 000, 00	ФБ	1
9	Сервер RTL-проектирования цифровых СБИС	467 000, 00	ФБ	1
10	Сервер поведенческого прототипирования	904 000, 00	ФБ	1
11	Рабочая станция поведенческого прототипирования (2 шт.)	46 000, 00	ФБ	1
12	Рабочая станция исследователя (2 шт.)	68 000, 00	ФБ	1
13	Стенд систем технического зрения	850 000	ФБ	2
14	Стенд измерения цветовых характеристик	150 000	ФБ	2
15	Стенд распределенных оптико-электронных систем	700 000	ФБ	2
16	Стенд для измерения характеристик мощных импульсно-периодических твердотельных лазеров	2 000 000	ФБ	2
17	Стенд для исследования пространственных характеристик твердотельных лазеров с полупроводниковой накачкой диапазона 1.5-3 мкм	1870000	ФБ	2
18	Автоматизированного модуль управления системой создания высокого вакуума	1870000	ФБ	2
19	Микровизор металлографический	280000	ФБ	2
20	Микровизор медицинский проходящего света (2 шт.)	480000	ФБ	2
21	Вычислительный кластер Т-Платформы T-Vision x 5	8 000 000	ФБ	1

Приложение 2. Справка о трудоустройстве выпускников, обучавшихся по ПНР (в том числе описание системы мониторинга трудоустройства и анализ ее эффективности)

Для решения вопросов трудоустройства выпускников и студентов СПбГУ ИТМО создан Центр содействия трудоустройству студентов и выпускников (ЦСТСиВ).

Задачами ЦСТСиВ являются:

- мониторинг трудоустройства выпускников университета;
- мониторинг рынка труда для выявления работодателей;
- анализ и разработка механизмов сотрудничества с работодателями;
- создание электронных баз данных вакансий и баз данных соискателей (учащихся);
- разработка совместных программ с работодателями для оказания студентам дополнительных образовательных услуг и последующего трудоустройства;
- помощь студентам в оформлении юридических процедур при оформлении на работу.

Основными результатами работы центра содействия трудоустройству студентов являются:

- трудоустройство выпускников Университета по основной или дополнительной специальностям, полученным в Университете;
- трудоустройство студентов Университета при выполнении условия возможности совмещения работы с учебой (частичная занятость, неполный рабочий день и т.п.);
- развитие контактов с организациями для привлечения их материально-технической базы в учебном процессе Университета;

Проводимую в Университете работу по содействию трудоустройству студентов и выпускников можно оценивать на высоком уровне. В подтверждение тому служат статистические данные Комитета по труду и занятости населения правительства города Санкт-Петербурга, согласно которым в качестве безработных выпускников СПбГУ ИТМО были зарегистрированы:

- в 2006 году – 9 выпускников;
- в 2007 году – 5 выпускников;
- в 2008 году – 8 выпускников;
- в 2009 году – 9 выпускников

Имеющаяся система мониторинга трудоустройства выпускников университета позволяет отслеживать карьерные изменения у выпускников прошлых лет и при необходимости оказывать помощь и содействие в решении вопросов трудоустройства.

Процесс мониторинга имеет системный характер и представляет собой непрерывный процесс получения и обработки информации о трудоустройстве выпускников. Информация поступает из разных источников:

- данные мониторинга, проводимого Центром содействия трудоустройству студентов и выпускников – на основании периодического обмена информацией с выпускниками прошлых лет (по контактному телефону, электронной почте, социальным сетям и т.п.); по обращениям выпускников в Центр; информация от выпускников, зарегистрированных на сайте выпускников университета <http://club.ifmo.ru>;
- сведения об аналогичном мониторинге, проводимом выпускающими кафедрами;

В результате проведения подобного мониторинга, благодаря нескольким источникам получения информации, удастся получить информацию о карьерном статусе порядка 90% выпускников прошлых лет.

По данным за 2009 год, из всего числа выпускников, окончивших вуз по ПНР, по специальности работают 357 человек (58,6%).

Формы 1-19

Отчетные формы 1-19 представлены отдельным томом.

Копии форм федерального статистического наблюдения

Отдельным томом представлены следующие копии форм федерального статистического наблюдения:

- Копия формы федерального статистического наблюдения № 1-вуз (распределение) «Сведения о направлении на работу выпускников, окончивших образовательное учреждение высшего профессионального образования по очной форме обучения» (утверждена приказом Росстата от 18 августа 2008 г. № 192) за 2008-2009 учебный год.
- Копия формы федерального статистического наблюдения № 1-НК «Сведения о работе аспирантуры и докторантуры» (утверждена приказом Росстата от 30 октября 2009 г. № 237) за 2009 год.
- Копия формы федерального статистического наблюдения № 1-НК «Сведения о работе аспирантуры и докторантуры» (утверждена постановлением Росстата от 27 июля 2006 г. № 42) за 2006 год.
- Копия формы федерального статистического наблюдения № 3-НК «Сведения о государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования» (утверждена приказом Росстата от 18 августа 2008 г. № 192) по состоянию на 1 октября 2008 года.
- Копия формы федерального статистического наблюдения № 2-НК «Сведения о государственном образовательном учреждении, реализующем программы среднего профессионального образования» (утверждена приказом Росстата от 18 августа 2008 г. № 192) по состоянию на 1 октября 2008 года.
- Копия формы федерального статистического наблюдения № СПО-1 «Сведения о государственном образовательном учреждении, реализующем программы среднего профессионального образования» (утверждена приказом Росстата от 05 июня 2009 г. № 106) по состоянию на 1 октября 2009 года.
- Копия формы федерального статистического наблюдения № ВПО-1 «Сведения об образовательном учреждении, реализующем программы высшего профессионального образования» (утверждена приказом Росстата от 5 июня 2009 г. № 106) по состоянию на 1 октября 2009 года.