

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»

«Утверждаю»

Ректор НИУ ИТМО

В.Н. Васильев



«17» июня 2013 года

ПРОЕКТ

**Программа повышения конкурентоспособности
Национального исследовательского университета
информационных технологий, механики и оптики**

Санкт-Петербург

2013

Список исполнителей

- 1) Васильев В.Н., проф., д.т.н., чл.-корр. РАН, чл.-корр. РАО, ректор НИУ ИТМО;
- 2) Иванов А.В., с.н.с., к.т.н., проректор по по экономике и финансам НИУ ИТМО;
- 3) Казин Ф.А., к.ист.н., начальник Управления по развитию проектной деятельности НИУ ИТМО;
- 4) Колесников Ю.Л., проф., д.ф.-м.н., проректор по учебно-организационной и административной работе НИУ ИТМО;
- 5) Луковникова Н.М., директор Центра научно-технологического форсайта НИУ ИТМО;
- 6) Маркина Г.Л., начальник Отдела информационного сопровождения открытых конкурсов для государственных и муниципальных нужд НИУ ИТМО;
- 7) Михайлова Е.В., начальник Отдела стратегического планирования и развития НИУ ИТМО;
- 8) Никифоров В.О., проф., д.т.н., проректор по научной работе НИУ ИТМО;
- 9) Попова И.А., к.т.н., начальник департамента информационных технологий НИУ ИТМО;
- 10) Разгуляев К.А., аналитик Центра научно-технологического форсайта НИУ ИТМО;
- 11) Румянцева О.Н., доц., к.т.н., начальник Департамента международной деятельности НИУ ИТМО;
- 12) Тойвонен Н.Р., доц., к.ф.-м.н., проректор по стратегическому развитию НИУ ИТМО;
- 13) Стафеев С.К., проф., д.т.н., декан Естественнонаучного факультета НИУ ИТМО;
- 14) Хан Д.В., аналитик Центра научно-технологического форсайта НИУ ИТМО;
- 15) Шехонин А.А., проф., к.т.н., проректор по учебно-методической работе НИУ ИТМО;
- 16) Щербакова И.Ю., начальник Департамента профессионального образования НИУ ИТМО;
- 17) Яныкина Н.О., начальник Управления инновационной деятельности НИУ ИТМО.

Оглавление

Список исполнителей.....	2
Оглавление.....	3
Обозначения и сокращения	5
Раздел I. Стратегические цели и показатели. Перспективная модель вуза.....	7
1. Формулировка стратегической цели ИТМО.....	7
2. Целевая модель вуза	8
2.1. Миссия вуза	8
2.2. Референтная группа.....	8
2.3. Маркетинговая стратегия.....	10
2.3.1. По рынку исследований	10
2.3.2. По рынку абитуриентов	12
2.3.3. По рынку работодателей	13
2.4. Информационная инфраструктура вуза	14
2.5. Кадровый потенциал вуза	15
2.6. Перспективные характеристики материально-технической базы вуза и их обоснование.....	17
2.7. Экономическая и финансовая модель	19
2.8. Другие характеристики целевой модели: комплексная система развития НИОКиТР	21
3. Анализ основных разрывов между текущими и целевыми значениями показателей и стратегические инициативы	23
3.1. Формирование портфеля программ и интеллектуальных продуктов вуза, обеспечивающих международную конкурентоспособность	23
3.2. Привлечение и развитие ключевого персонала вуза, рост качества исследовательского и профессорско-преподавательского состава.....	25
3.3. Привлечение талантливых студентов и аспирантов	28
3.4. Механизмы обеспечения концентрации ресурсов на прорывных направлениях, отказ от неэффективных направлений деятельности.....	29
3.5. Совершенствование системы управления вузом.....	30

3.6. Совершенствование системы проектного менеджмента, развитие коммерциализации и трансфера технологий	34
3.7. Развитие интернационализации	35
3.8. Развитие связей с общественностью.....	37
4. Управление изменениями	38
Раздел II. Мероприятия программы.....	40
Сводная потребность в финансировании Программы повышения конкурентоспособности	53
Приложение 1 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Перечень целевых показателей, их значений и методика расчета дополнительных показателей	54
Приложение 2 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Структура ИСУ ИТМО	58
Приложение 3 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Краткая характеристика материально-технической базы на 01.01.2013г.	60
Приложение 4 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Динамика доходов университета.....	62
Приложение 5 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Комплексная система развития НИОКиТР	64
Приложение 6 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Механизмы привлечения талантливых студентов и аспирантов.....	69
Приложение 7 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Предложения по модернизации системы управления Университетом	71
Приложение 8 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Развитие коммерциализации и трансфера технологий	75
Источники информации	77

Обозначения и сокращения

В программе использованы следующие обозначения и сокращения:

АТУРК	– Ассоциация технических университетов России и Китая
АТЭС	– Азиатско-Тихоокеанское экономическое сотрудничество
АУП	– административно-управленческий персонал
БРИКС	– Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика
ВОП	– Высокотехнологические отрасли промышленности
ВПК	– военно-промышленный комплекс
ВТО	– Всемирная Торговая Организация
ДПО	– дополнительное профессиональное образование
ЕврАзЭС	– Евразийское экономическое сообщество
ЕС	– Европейский союз
ИКТ	– информационно-коммуникационные технологии
ИПД	– инновационно-предпринимательская деятельность
ИСУ	– информационная система управления
ИТ	– информационные технологии
ИТМО, НИУ ИТМО	– федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»
МИП	– малое инновационное предприятие
НИИ	– научно-исследовательский институт
НИОКиТР	– научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы
НИОКР	– научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НИР	– научно-исследовательская работа
НПР	– научно-педагогические работники
ПКП	– повышение квалификации преподавателей
ПНР	– приоритетные направления развития
ППС	– профессорско-преподавательский состав
РИД	– результат интеллектуальной деятельности
СНГ	– Содружество Независимых Государств
С(О)П	– совместная (образовательная) программа
СПМ	– система проектного менеджмента
СУБД	– Система управления базами данных
США	– Соединенные Штаты Америки
УШОС	– Университет Шанхайской организации сотрудничества
ФМЛ	– Физико-математический лицей
ЦКП	– Центр коллективного пользования
ШОС	– Шанхайская организация сотрудничества
АСМ-ICPC	– Международная студенческая олимпиада по программированию ACM International Collegiate Programming Contest
CDIO	– Инициатива подготовки инженеров на принципах «Conceive - Design -

	Implement - Operate»
DARPA	– The Defense Advanced Research Projects Agency, Агентство передовых оборонных исследовательских проектов
EUA	– The European University Association, Ассоциация университетов Европы
HKUST	– The Hong Kong University of Science & Technology, Гонконгский университет науки и технологии
MBA	– The Master of Business Administration, магистр делового администрирования
MIT	– Massachusetts Institute of Technology, Массачусетский технологический институт
NCURA	– The National Council of University Research Administrators, Национальный совет администраторов в области университетской науки (США)
OSA	– Optical Society of America, Американское оптическое общество
PBL	– Problem-based learning, проблемно-ориентированное образование
QS	– QS World University Rankings, Рейтинг лучших университетов мира QS
RAE	– Research Assessment Exercise, оценка качества исследовательской работы в учебных заведениях
SPIE	– The Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers, Общество оптики и фотоники
THE	– рейтинг Times Higher Education
TUD	– Delft University of Technology, Технический университет Делфта (Нидерланды)
UCLA	– University of California, Los Angeles, Университет Калифорнии, Лос-Анджелес (США)

Раздел I. Стратегические цели и показатели. Перспективная модель вуза

1. Формулировка стратегической цели ИТМО

В соответствии с Программой развития ИТМО на 2012-2018 гг., базирующейся на Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г., стратегической целью ИТМО является содействие технологическому развитию и усилению конкурентных преимуществ России по приоритетным направлениям модернизации экономики РФ в условиях ускоряющегося научно-технического развития и глобализации мировой экономики.

Успешная реализация программы, характеризующаяся превышением заложенных в программе плановых показателей, а также изменившиеся внешние условия, в том числе, принятие нового Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», интеграционные процессы в рамках ВТО, АТЭС, ЕврАзЭС предоставляют новые возможности для развития Университета, а сформированный к текущему моменту потенциал вуза позволяет ставить и реализовывать новую, более амбициозную, стратегическую цель. Кроме того, полноценное вхождение страны в глобальное образовательное, научное и инновационное пространство обязывает университет повысить свою конкурентоспособность на мировом уровне.

Стратегической целью ИТМО является достижение лидирующих позиций в мировой научно-образовательной элите за счет ведения передовых исследований и разработок в области конвергентных технологий (ИКТ, нано-, био-, когнитивных технологий). Проводимые прорывные исследования мирового уровня и, на их основе, подготовка высококвалифицированных кадров и разработка инноваций будут содействовать конкурентоспособности страны по направлениям модернизации экономики.

Достижение стратегической цели обеспечивается реализацией трех этапов развития Университета, разработанных в Стратегии развития ИТМО, принятой и утвержденной Ученым советом университета 29 января 2013 г.:

- 2013-2015 гг.: превращение ИТМО в университет международного уровня, занимающий лидирующие позиции по приоритетным направлениям;

- 2016-2020 гг.: формирование в университете научного и инновационного хаба, осуществляющего управление знаниями, действующего на принципах междисциплинарности, интегральности и обеспечивающего лидерство в конвергентных технологиях;
- после 2020 г.: становление университета в качестве онтологического центра мирового уровня, опирающегося на инновационные принципы и технологии в области образования, проведения и внедрения научных исследований и разработок, обеспечивающего подготовку высококвалифицированных кадров для развития экономики и социальной сферы Российской Федерации.

Целевые показатели, которые будут достигнуты в ходе реализации стратегической цели вуза, приведены в Приложении 1.

2. Целевая модель вуза

2.1. Миссия вуза

Миссия ИТМО – генерация передовых знаний, внедрение инновационных разработок и подготовка элитных кадров, способных действовать в условиях быстро меняющегося мира и обеспечивать опережающее развитие науки, технологий и других областей для содействия решению актуальных задач:

- на глобальном уровне: конвергенция базовых ИКТ, нано-, био- и когнитивных технологий в интересах сообщества (открытие и развитие прорывных направлений в конвергентных отраслях науки и техники);
- на национальном уровне: построение инновационной социально-ориентированной экономики России и формирование общества устойчивого развития в XXI в.;
- на региональном уровне: повышение качества и уровня жизни граждан регионов РФ и рост инвестиционной привлекательности регионов через взаимодействие власти, бизнеса и высшей школы;
- на отраслевом уровне: повышение конкурентоспособности отраслей промышленности по приоритетным направлениям модернизации экономики РФ.

2.2. Референтная группа

При отборе референтной для ИТМО группы ведущих международных

университетов в качестве целевых моделей были использованы следующие базовые принципы:

- Географическая репрезентативность. Выход на международный рынок предполагает работу, по крайней мере, на трех основных научно-образовательных пространствах: Европа, Азия, Северная Америка, и, соответственно, анализ целевых моделей вузов из каждого указанного макрорегиона;
- Схожесть ведущих направлений научно-образовательной деятельности;
- Соответствие целевых «зон роста» ИТМО сильным сторонам выбранных вузов.

На основе вышеизложенных принципов, были отобраны 3 ведущих международных университета: Технический университет Делфта (Голландия), Гонконгский университет науки и технологии (Гонконг), Университет Аризоны (США).

А. Макрорегион: Европа. Технический университет Делфта (Delft University of Technology)¹.

Конкурентные преимущества: Входит в топ-20 предметных рейтингов QS по инженерным наукам, занимает 32-е место в рейтинге QS Material Science. Последние несколько лет высшую оценку, приближенную к 100 максимальным баллам, данный университет получает по показателю «Доход от бизнеса» («Industry income»). Одной из сильнейших сторон TUD является предпринимательский потенциал, в университете существует мощная инновационная инфраструктура: специальные образовательные программы, посвященные предпринимательству, и «Технополис», обеспечивающий эффективную работу с проектами и стартапами. TUD ориентирован на образование «learning by doing», тесную взаимосвязь специалистов различных профилей (как технических, так и гуманитарных) в одном проекте: от поиска оптимального технологического решения до дальнейшей его инженерной реализации и продвижения на рынок.

Б. Макрорегион: Азия. Гонконгский университет науки и технологии (The Hong Kong University of Science & Technology)².

¹ <http://www.tudelft.nl/cn/>

² <http://www.ust.hk/eng/index.htm>

Конкурентные преимущества: Сильнейший университет Азиатского макрорегиона – занимает 1-е место в топ-300 университетов Азии по версии QS с 2011 г.; входит в топ-100 общих рейтингов QS и THE; в топ-10 университетов Азии по направлениям естественных и инженерных наук; занимает 12е место в рейтинге QS Computer Science&IT; занимает 23-е место в рейтинге QS Material Science. HKUST отличается нетипично сильной для технического вуза гуманитарной подготовкой: входит в топ-10 университетов Азии в области социальных наук и менеджмента, занимает 17-е место в топ-100 бизнес-школ мира по версии рейтинга Техасского университета. Наиболее выраженными преимуществами HKUST являются интернационализация и уверенный рост доли доходов от исследований.

В. Макрорегион: Северная Америка. Университет Аризоны, США (The University of Arizona, Tucson)³.

Конкурентные преимущества: входит в топ-100 общего рейтинга по версии QS и THE. Входит в Ассоциацию Американских Университетов и является одним из сильнейших исследовательских университетов. Признан одним из лучших колледжей по направлению оптических наук («Optical science»). По направлению «Атомная/Молекулярная/Оптическая физика» входит в топ-10 национального рейтинга магистерских программ, занимает 7-е место в национальном рейтинге U.S.News. Направление оптики Университета Аризоны признано такими авторитетными профессиональными сообществами, как SPIE, The Optical Society (OSA) и др.

2.3. Маркетинговая стратегия

2.3.1. По рынку исследований

Научно-технологический потенциал ИТМО позволяет говорить о лидерстве университета на мировом уровне в области ИКТ и фотоники, в частности, ИТМО является 4-кратным абсолютным чемпионом мира по программированию АСМ-ICPC; ключевые исследователи в области фотоники являются продолжателями школы с мировым именем Государственного Оптического Института им. С.И. Вавилова.

³ <http://www.arizona.edu/>

Глобализация науки и рынков, вхождение России в ВТО требуют от ИТМО учета мировых технологических трендов для поддержания конкурентоспособности. На основе собственной системы форсайта ИТМО формирует следующие Центры превосходства – ИКТ; фотоника; биомедицинские технологии; новые материалы.

Указанные направления соответствуют мировым трендам и парадигме 6-го технологического уклада, характеризующегося миниатюризацией и конвергенцией ИКТ, нано-, био- и когнитивных технологий.

ИКТ является интеллектуальной инфраструктурной платформой, обеспечивающей развитие перспективных технологий, а фотоника и полностью оптические системы являются ядром наноэлектронной компонентой базы, что дает возможность ИТМО работать с такими областями применения как космос, микроэлектроника, телекоммуникации.

Основными драйверами развития ИКТ и фотоники в ИТМО являются: тренд big data, понимаемый как сбор и анализ больших объемов информации, создание приложений IoT (Интернет вещей) и автономных смарт устройств, развитие систем искусственного интеллекта.

Биомедицинский сектор в ИТМО включает в себя спектр от медицинского приборостроения и сенсоров до расшифровки генома и пищевых технологий, а основным рынком является персонализированная медицина и диагностика. Цикл «моделирование-проектирование-производство» (от создания виртуальных моделей к управлению и производству живых систем) и молекулярная биология выступают как базовые области для интеграции ИКТ и биотехнологий в ИТМО. Это потребует от ИТМО привлечения и интеграции специалистов из биологии, медицины, информатики, химии и проч.

На основе приоритетных направлений ИТМО развивает следующие зоны роста под руководством ученых с мировым именем:

- системы моделирования суперсложных объектов и процессов (моделирование природных явлений и техногенных катастроф, социоэкономической динамики, материалов с новыми свойствами);
- биоинформатика (расшифровка генома, моделирование белков);

- технологии искусственного интеллекта;
- квантовая криптография и перспективные системы передачи данных;
- создание полностью оптических систем;
- метаматериалы.

На базе данных областей ИТМО может быть лидером в создании технологий и приложений для следующих отраслей: авиация, космос, автомобилестроение; медицинское приборостроение и индивидуальная медицина; безопасность; информационные и телекоммуникационные технологии.

ИТМО планирует обеспечить конвергентное развитие базовых научных направлений в военном и в гражданском секторах. Междисциплинарные исследования позволят обеспечить опережающее развитие ИТМО для решения задач формирования постиндустриального общества знаний.

2.3.2. По рынку абитуриентов

В основе стратегического развития образования лежит задача увеличения количества иностранных учащихся к 2020 г. до 21,9 % от общего числа обучающихся и улучшение качества набора за счет реализации проекта по отбору и подготовке талантливой молодежи.

Маркетинговая стратегия университета будет направлена на расширение географии экспорта образования (с 35 стран до 70 стран) с учетом стратегических интересов РФ, в том числе в следующих регионах: СНГ, ЕС (страны Балтии, Северные страны, Германия, Нидерланды), страны ШОС, АТЭС.

Набор талантливой молодежи будет организован посредством участия вуза в зарубежных образовательных выставках, реализации системы взаимодействия с российскими зарубежными центрами, консульствами в зарубежных странах, международными ассоциациями, сообществами выпускников университета, соотечественниками, проживающими за рубежом, диаспорами и землячествами, ведущими мировыми компаниями и другими организациями.

Университет, имея более 100 договоров о сотрудничестве с зарубежными вузами и организациями, будет расширять спектр совместных образовательных программ с ведущими мировыми вузами (в том числе с выдачей двойных

дипломов), а также привлекать талантливую молодежь из вузов-партнеров для обучения в магистратуре и аспирантуре ИТМО посредством организации летних школ, интернет-олимпиад, грантовых программ и т.п.

Учитывая экономический рост РФ и потребность в высококвалифицированных миграционных потоках, актуальным представляется набор талантливой молодежи из зарубежных стран для обучения совместно с ведущими мировыми вузами и трудоустройства в российские компании.

2.3.3. По рынку работодателей

Сотрудничество ИТМО с работодателями решает следующие задачи:

- повышение качества подготовки, в том числе – через внедрение проблемно-ориентированного подхода и формирование системы непрерывного профессионального образования (англ. life long learning);
- эффективное трудоустройство выпускников, в том числе – через подготовку студентов «под заказ»;
- рост объема привлекаемых средств за счет целевой подготовки и выполнения заказных НИОКиТР, например, через базовые кафедры.

ИТМО самостоятельно создает высокотехнологичные рабочие места посредством организации, поддержки и развития малых инновационных предприятий (преимущественно – молодежных), а также образовательной подготовки предпринимателей и лидеров, способных самостоятельно выступать работодателями в сфере наукоемкого и ИТ-бизнеса.

В области планирования и организации учебного процесса, включая подготовку образовательных стандартов, для максимального повышения качества образования и удовлетворения запросов рынка, ИТМО ориентирован в первую очередь на сотрудничество с компаниями и организациями следующих типов:

- общественные и профессиональные объединения, ассоциации, кластеры;
- международные высокотехнологические и исследовательские корпорации;
- государственные корпорации и предприятия ВПК.

В работе с малыми и средними инновационными предприятиями важным направлением также станет повышение их конкурентоспособности через вовлечение

в производственные и управленческие процессы обучающихся, выпускников, а также представителей ППС (организация межотраслевой мобильности).

2.4. Информационная инфраструктура вуза

Перспективная деятельность университета по дальнейшему совершенствованию информационной экосистемы направлена на развитие «электронного университета», обеспечивающего реализацию следующих задач и направлений:

- информатизация полного цикла деловых процессов для обеспечения операционного, проектного и стратегического управления основными видами деятельности университета и его бизнес-направлениями;
- разработка информационной системы стратегического управления на основе формирования прогнозов и сценариев развития как инструмента всесторонней аналитической оценки устойчивости развития университета;
- формирование системы управления знаниями, в том числе организация репозитариев, аккумулирующих интеллектуальные ресурсы и сервисы, реализация моделей открытого доступа к ресурсам;
- разработка инновационных решений для организации открытой среды образовательной и научно-исследовательской деятельности с использованием технологий визуализации процессов, вебинаров и видеоконференций;
- развитие системы интернет-интранет решений с учетом интернационализации ресурсов для организации кросскультурного взаимодействия и персонализации виртуального пространства как платформы для развития личности и университета;
- создание системы корпоративной мобильности: формирование мобильного ландшафта, организация on-line доступности ресурсов и инструментов для сотрудников, студентов и партнеров;
- развитие корпоративных центров обработки и хранения данных, вычислительного кластера, а также совершенствование системы взаимодействия с российскими и зарубежными GRID-системами;
- развитие гибридных облачных сервисов, предоставляющих ресурсы

информационной системы университета, центра обработки и хранения данных, вычислительного кластера; обеспечение виртуализации рабочих мест сотрудников для оптимизации инфраструктуры университета.

Сформулированные задачи являются логическим развитием существующей в настоящее время в вузе информационной инфраструктуры, являющейся собственной разработкой вуза. Ядром является ИСУ, реализованная на платформе Oracle (Приложение 2). В настоящее время система сформировалась как комплекс деловых и информационно-программных решений, обеспечивающих: поддержку основных направлений деятельности вуза (учебной, административной, финансово-хозяйственной и проектной), функционирование корпоративной информационной среды, предоставление коммуникативных и социальных инструментов.

Решение задач развития информационной инфраструктуры потребует следующих шагов:

- развитие аппаратной, технологической и программной платформ;
- формирование системы развития практических ИТ-компетенций в кооперации с ведущими производителями программного и аппаратного обеспечения для подготовки высококлассных молодых ИТ-специалистов;
- развитие ИСУ университета для предоставления ее ресурсов сторонним организациям, исследовательским коллективам, партнерам и вышестоящим организациям как в виде отдельных модулей, так и в виде комплексного решения.

2.5. Кадровый потенциал вуза

ИТМО имеет хорошо подготовленную базу для создания к 2020 г. на его основе образовательного и научного центра мирового уровня, деятельность которого будет обеспечиваться НПР и управленческими кадрами высокого уровня. В ИТМО уделяется большое внимание развитию кадрового потенциала, в первую очередь – повышению научного и педагогического уровня НПР, аспирантов, докторантов, управленческих кадров и учебно-вспомогательного персонала, формированию кадрового резерва, развитию систем поиска, подбора и отбора талантливых школьников, повышению уровня подготовки студентов, обучающихся в Университете.

В целях повышения конкурентоспособности Университета предполагается уменьшить количество НПР, существенно повысив его качество, ориентируясь на вызовы современности и международные рейтинги. К 2020 г. средний возраст НПР снизится, а количество НПР, имеющих ученую степень доктора или кандидата наук в возрасте до 35 лет, увеличится.

В целях обеспечения успешного старта работ по реализации программы повышения конкурентоспособности ИТМО на мировой арене приглашаются специалисты, имеющие опыт успешной работы в ведущих российских и зарубежных научно-образовательных учреждениях, в том числе на руководящие должности. К 2020 г. их доля в составе НПР составит 5%. Одним из путей привлечения специалистов является сетевое партнерство или членство ИТМО в ряде ведущих мировых организаций (УШОС, EUA, Ассоциация ведущих университетов России, Ассоциация предпринимательских университетов России и др.). Привлекательность университета для квалифицированных специалистов обеспечивается созданием условий для реализации их научных идей путем конвергенции научных направлений, организации междисциплинарных исследований, обеспечивающих тесную взаимосвязь специалистов различных профилей в одном проекте. Кроме того, каждый специалист имеет возможность привлекать аспирантов и магистрантов с высоким уровнем подготовки в разных областях науки и техники (обучающихся по разным образовательным программам).

Кроме студентов ИТМО к работе в проектах привлекаются молодые специалисты из других российских и зарубежных учебных и научных учреждений путем организации программ повышения квалификации и стажировок, в том числе, по совместным образовательным программам ДПО. Уже сейчас в ИТМО ежегодно проходят обучение по программам ДПО более 3,5 тыс. слушателей. Доля молодых (до 35 лет) слушателей к 2020 г. будет увеличена с 30% до 60%. Привлечение будет осуществляться через масштабное информирование отечественного и зарубежного научного сообщества об академических и научных достижениях ИТМО через Интернет-портал Университета, имеющий стабильно высокий рейтинг среди сайтов и порталов вузов России. По рейтингу Яндекс портал традиционно занимает первое

место среди высших технических учебных заведений Санкт-Петербурга и 7-е место среди вузов России (2-е среди технических вузов). В рамках международного проекта «Webometrics Ranking of World Universities» портал Университета вошел в число 11-ти лучших университетских порталов России.

Большое внимание в ИТМО уделяется развитию программы международной и внутрироссийской академической мобильности НПР в форме стажировок, повышения квалификации, профессиональной переподготовки (ежегодно в рамках этой программы проходят повышение квалификации, в том числе в ведущих зарубежных научно-образовательных центрах, более 20% научно-педагогических и инженерно-технических работников, более 60% из них составляют сотрудники Университета моложе 35 лет).

Молодые кадры, работая в команде, уже в процессе обучения в вузе получают уникальные знания и навыки, что становится для них скоростным карьерным лифтом. Трамплином в карьерном росте для студентов ИТМО становится также участие в научных конференциях с докладами, работа в стартапах бизнес-инкубатора, МИПах Технопарка (на сегодняшний день зарегистрировано 35 МИПов), обучение на курсах проектных менеджеров, организуемых управлением по развитию проектной деятельности. Хорошей школой по формированию управленческих навыков, воспитанию ответственности является Ассоциация студенческого самоуправления, объединяющая в своих рядах более тысячи студентов Университета. Все эти мероприятия направлены на формирование кадрового резерва и привлечение лучших студенческих кадров и аспирантов в состав НПР.

2.6. Перспективные характеристики материально-технической базы вуза и их обоснование

Благодаря последовательному выполнению стратегических планов вуза в предшествующие семнадцать лет, реализации инновационной образовательной программы и программы развития национального исследовательского университета, в ИТМО к 2013 г. создан мощный современный материально-технический потенциал (см. Приложение 3). В целях обеспечения выполнения стратегического

плана основной задачей развития материально-технической сферы в течение ближайших восьми лет является достижение следующих перспективных характеристик материально-технической инфраструктуры:

- наличие условий для эффективного использования уникального научного и производственного оборудования за счет сохранения и поддержания существующих объектов недвижимости;
- развитая исследовательская инфраструктура, непрерывный процесс обновления оборудования и нематериальных активов;
- наличие материальной базы для реализации проектного подхода в образовательной деятельности, в том числе с использованием дистанционных форм обучения;
- материальная обеспеченность сетевого взаимодействия и функционирования «электронного университета»;
- наличие безопасных и комфортных условий для труда, обучения и отдыха.

Совершенствование материально-технической инфраструктуры университета будет происходить в двух основных формах: приобретение нового имущества (в том числе, имущественных прав) и повышение эффективности использования имеющегося имущества.

Первая форма является характерной, прежде всего, для движимого имущества и нематериальных активов, приобретение которых является необходимым фактором сохранения высоких темпов проведения научных исследований и инновационного развития. Из объектов недвижимости вузом планируется приобретение нового корпуса общежития площадью до 8000 кв.м, так как действующие общежития не справляются с увеличивающимся потоком иногородних и иностранных обучающихся и привлеченных специалистов. Кроме того, предусматривается освоение площадей базовых кафедр, расположенных на территории организаций-партнеров университета. Напротив, значительное развитие предстоит исследовательской инфраструктуре. К окончанию 2020 г. прогнозируется увеличение техновооруженности в 3,8 раза по отношению к базовому показателю на 01.01.2013 г., исходя из анализа общих темпов возрастания доходов вуза (см.

Подраздел 2.7), а также экстраполяции темпов роста стоимости машин и оборудования за последние три года.

Повышение эффективности использования имущественного комплекса будет осуществляться преимущественно по следующим направлениям:

- создание и развитие центров коллективного пользования, в том числе, с использованием площадок базовых кафедр в партнерских организациях;
- усиление отдачи от вложений нематериальных активов в малые инновационные предприятия, созданные вузом;
- совершенствование механизмов управления имущественным комплексом, в том числе закрепления площадей за структурными подразделениями университета с учетом показателя удельной доходности их использования;
- обеспечение мер по рациональному использованию ресурсов.

2.7. Экономическая и финансовая модель

Основная экономическая задача университета при выполнении Программы состоит в обеспечении администрацией вуза применения устойчивой и эффективной финансово-экономической модели, которая подразумевает:

А. Возмещение совокупных экономических затрат по текущей деятельности.

Б. Осуществление инвестиций в материально-техническую, гуманитарную и интеллектуальную инфраструктуру темпами, адекватными для поддержания будущего производственного потенциала, необходимого для реализации стратегического плана ИТМО, а также удовлетворения запросов обучающихся и иных потребителей.

Решение сформулированной задачи будет достигаться за счет использования следующих механизмов:

- привлечения дополнительных финансовых ресурсов на основе роста объемов выполняемых НИОКиТР, расширения рынка и совершенствования качества образовательных услуг, увеличения доходов от инновационной деятельности, развития внешнеэкономической деятельности, экспорта товаров, работ и услуг;
- диверсификации источников финансирования, привлекаемых вузом, реализации фандрайзинговой стратегии, создания и поддержки эндаумент-фонда;

- повышения самостоятельности, заинтересованности и ответственности за конечные результаты деятельности подразделений вуза (кафедр, факультетов, институтов, научно-образовательных центров и других), поддержки перспективных структурных изменений в соответствии с позиционированием ИТМО в качестве предпринимательского университета;
- проведения инициативных научных исследований за счет внутренних резервов университета с целью накопления интеллектуального потенциала для дальнейшего инновационного развития;
- осуществления обоснованной и гибкой маркетинговой, ценовой и рекламной политики при выполнении работ и услуг;
- повышения эффективности использования материальных и финансовых ресурсов вуза, развития систем бюджетирования, ориентированного на конечный результат, и контроллинга;
- повышения уровня оплаты, материального стимулирования работников университета на основе программно-целевого и проектного подходов, анализа индикаторов результативности, обеспечивающих закрепление и приток высокопрофессиональных кадров профессорско-преподавательского состава, научных работников, менеджеров управленческого звена;
- мониторинга, многофакторного анализа и оптимизации бизнес-процессов университета в режиме «реального времени» на базе использования интегрированной информационной системы управления университетом.

Анализ динамики доходов университета за последние 10 лет (см. Приложение 4) позволяет выявить тенденцию стабильного развития вуза. Эта положительная динамика в совокупности с достигнутой к 2013 г. существенной диверсификацией источников финансирования, накоплением фондов современного оборудования, подготовкой научных кадров высокой квалификации и избавлением экономики от кризисных явлений позволяет построить три сценария финансового развития университета до 2020 г., а именно:

а) пессимистический сценарий – среднегодовой темп роста 9%. Объем доходов в 2020 г. составит 5,51 млрд. руб., в среднем на одного НПП – 6,12 млн. руб. в год;

б) наиболее вероятный сценарий – среднегодовой темп роста 18%. Объем доходов в 2020 г. – 10,4 млрд.руб., на одного НПП – 11,54 млн. руб.;

в) оптимистический сценарий – среднегодовой темп роста 31%. Объем доходов в 2020 г. – 23,99 млрд. руб., на одного НПП – 26,63 млн. руб.

Расчет относительных показателей доходности на одного НПП произведен, исходя из принятой в вузе концепции интенсификации труда, по базовой численности НПП (без учета внешних совместителей) на начало 2013 г. и среднегодовому темпу роста среднесписочной численности на 1% (в основном, за счет привлечения иностранных специалистов).

Доля средств из федерального бюджета на выполнение государственного задания и исполнение публичных обязательств в консолидированном бюджете университета по наиболее вероятному сценарию снизится с 41% в 2012 г. до 20% в 2020 г. (прогноз по темпу роста поступлений из федерального бюджета принят равным 8% (наихудший показатель за последние 5 лет), а также данные о предполагаемом развитии системы высшего образования). Доля средств из иностранных источников в доходах вуза составит в 2020 г. не менее 10%.

При изменении структуры доходов в университете будет сохранена сбалансированность доходной и расходной частей консолидированного бюджета. Планируемые расходы будут направлены, в первую очередь, на решение задач стратегического плана, а также на обеспечение текущей деятельности.

2.8. Другие характеристики целевой модели: комплексная система развития НИОКиТР

Особенность ИТМО заключается в одновременном развитии университета как национального исследовательского – по содержанию, и как предпринимательского – по принципам организации и управления.

Эффективная комплексная система развития НИОКиТР (подробнее см. Приложение 5) является важнейшим фактором существенного роста конкурентоспособности, базирующимся на уже действующих подсистемах: научно-технологическом форсайте, проектном менеджменте, трансфере технологий и коммерциализации, включая акселерацию.

Внедрение системы научно-технологического форсайта нацелено на решение задач выбора перспективных научно-технологических направлений с использованием передовых инструментов прогнозирования, например, технологических дорожных карт, выявления «диких карт», фабрик мысли по анализу конвергентных технологий и др.

Проектный менеджмент и организация эффективного привлечения финансовых средств будут опираться на действующую СПМ ИТМО, ядром которой является группа проектных менеджеров факультетов и НИИ университета. Значимыми направлениями развития СПМ станут:

- внедрение проблемно-ориентированного образования (англ. «problem-based learning», PBL) с использованием опыта ведущих мировых центров, например, Маастрихтского университета (Нидерланды), и ориентацией на интеграцию технического и гуманитарного знания для реализации социально-значимых проектов;
- внедрение системы проектного обучения (англ. project based learning), которая позволяет прививать молодежи знания проектного менеджмента и содействовать их применению на практике с первых дней обучения, а также отбирать наиболее перспективных студентов для последующей специализации в системе управления университетом;
- реализация концепции «обучения через служение обществу» (англ. – «service learning»);
- внедрение междисциплинарных курсов и проектов, по опыту совместного проекта ИТМО, UCLA и Государственной Академии театрального искусства по созданию национальной лаборатории инновационных технологий в области театрального искусства и образования.

Инновационная деятельность ИТМО (коммерциализация и трансфер технологий) будет направлена на решение задач роста качества жизни, перехода к инновационному социально-ориентированному типу развития экономики, повышения технологического уровня промышленности и импортозамещения посредством:

- разработки и внедрения российских технологий в промышленность;
- трансфера и локализации передовых зарубежных технологий в РФ;
- содействия выводу конкурентоспособной российской продукции с высокой добавленной стоимостью на мировые рынки инноваций;
- разработки новых и внедрения существующих инструментов развития университета как драйвера региональной инновационной экосистемы (стартап-акселерация, кооперация с институтами развития);
- формирования инжиниринговых центров в кооперации с бизнесом по примеру Инжинирингового центра волоконной оптики, созданного в Республике Мордовия;
- участия в технологических платформах РФ и ЕС (Photonics21, ARTEMIS) и инновационных территориальных кластерах РФ;
- создания интеграционной инновационной площадки и обеспечения сервисами инновационного хаба ИТМО всех заинтересованных лиц в России и за рубежом.

3. Анализ основных разрывов между текущими и целевыми значениями показателей и стратегические инициативы

3.1. Формирование портфеля программ и интеллектуальных продуктов вуза, обеспечивающих международную конкурентоспособность

3.1.1. Формирование портфеля программ вуза, обеспечивающих международную конкурентоспособность

Образовательные программы ИТМО по приоритетным направлениям развития обладают высокими конкурентными преимуществами на российском рынке, однако университет не полностью использует свои возможности на международной арене (например, только 5% обучающихся в ИТМО составляет иностранный контингент).

Наблюдаются следующие разрывы между текущими и перспективными значениями целевых показателей:

- недостаток образовательных программ на иностранных языках;
- слабый маркетинг программ на зарубежных рынках образовательных услуг.

Причиной указанных разрывов является, в первую очередь, неудовлетворительный уровень владения иностранными языками основной массой

научно-педагогических работников университета. Планируется реализация следующих стратегических инициатив в целях ликвидации указанных разрывов:

- создание института международной интеграции, выполняющего функции координационного и международного центра в области развития совместных образовательных программ;
- разработка и внедрение курсов основных и дополнительных образовательных программ на иностранных языках в основной учебный процесс;
- внедрение совместных образовательных программ «двойного диплома» ИТМО с зарубежными университетами-партнерами, что повысит привлекательность университета как для иностранных обучающихся, так и для зарубежных НПР;
- по мере роста числа совместных образовательных программ двойных дипломов (с 7 в 2013 г. до 100 в 2020 г.) – формирование и открытие института международных образовательных программ;
- массовое повышение уровня владения иностранными языками работников и обучающихся ИТМО, в том числе через вовлечение представителей зарубежных университетов в образовательный процесс.

3.1.2. Формирование портфеля интеллектуальных продуктов вуза, обеспечивающих международную конкурентоспособность

Несмотря на динамику развития и значительный научный задел ИТМО, достигнутый за последние 5 лет, наблюдается существенный разрыв между показателями ведущих зарубежных вузов, входящих в первую сотню международных рейтингов, и показателями ИТМО в области количества и качества интеллектуальных продуктов, конкурентоспособных на международных рынках: статей, опубликованных в журналах с высоким импакт-фактором, полученных патентов и проданных лицензий. Так, в ведущих зарубежных вузах количество статей, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus, в расчете на одного научно-педагогического сотрудника, составляет, в среднем, 2-3 шт. В ИТМО в 2012 г. достигнутый показатель равен 0,25 шт. Одновременно, наблюдаются следующие разрывы:

- при общем высоком уровне патентования ИТМО – отсутствие зарубежных

охраненных документов на результаты интеллектуальной деятельности;

- при высокой доле заказных НИОКР в общем объеме расходов ИТМО на научные исследования – низкий уровень доходов от зарубежных заказчиков и фондов.

Базовой причиной сложившейся ситуации является позиционирование ИТМО до 1990-х гг. в качестве технического института с узким набором базовых научно-технических направлений, ориентированным, в первую очередь, на решение задач военно-промышленного комплекса. Среди других причин: неудовлетворительный объем международных проектов; отсутствие опыта международного патентования; низкое число российских научных журналов, соответствующих основным направлениям научной деятельности ИТМО, включенных в базы данных Web of Science и Scopus.

Указанные разрывы будут ликвидированы за счет следующих стратегических инициатив:

- создание междисциплинарных научных лабораторий, обеспечивающих инфраструктурную и финансовую (за счет средств проекта) поддержку международных научных исследований по перспективным направлениям исследований под руководством ведущих отечественных и зарубежных ученых с последующим созданием совместно с зарубежными партнерами конкурентоспособных интеллектуальных продуктов;
- формирование Фонда содействия созданию объектов интеллектуальной собственности, осуществляющего оценку охраноспособности, патентование разработок ИТМО с привлечением сети зарубежных экспертов и патентных поверенных, финансирование и продвижение зарубежных патентов;
- обеспечение включения издаваемых ИТМО англоязычного журнала «Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics» и журнала «Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики» в базу данных Scopus.

Ожидается, что указанные мероприятия окажут положительное влияние на позиционирование ИТМО в международных предметных рейтингах, таких, как QS Computer Science & Information Systems, QS Material Science и др.

3.2. Привлечение и развитие ключевого персонала вуза, рост качества

исследовательского и профессорско-преподавательского состава

Приглашение, обучение и содействие развитию профессиональной деятельности сотрудников и обучающихся является неотъемлемой частью работы, проводимой в ИТМО. За последние 5 лет в ИТМО пришло значительное число молодых талантливых ученых и администраторов, среди которых, например, проф. П.А.Белов – один из 4-х человек, получивших премию Президента Российской Федерации в области науки и инноваций для молодых учёных за 2009 г.

ИТМО, как любой российский университет, имеет ряд проблемных зон в части кадрового состава, среди которых основными являются следующие:

- неравномерность возрастного состава ППС и АУП – провал численности сотрудников в возрасте от 40 до 55 лет;
- малая доля иностранных представителей ППС и АУП;
- отсутствие эффективно функционирующей системы «карьерного лифта» для молодых и заинтересованных представителей ППС И АУП;
- неразвитость системы межотраслевых стажировок (например, на базе высокотехнологического предприятия), годовых стажировок (англ. sabbatical).

В рамках программы ИТМО указанные проблемы будут решены за счет проведения следующих мероприятий:

- а. приглашение выдающихся и признанных в мире ученых и бизнесменов, талантливой молодежи, в том числе из ведущих зарубежных вузов, НИИ и компаний, а также содействие росту компетенций действующих НПР ИТМО, через следующие механизмы:
 - создание сети проблемно-ориентированных лабораторий с открытием вакансий на исследовательские должности;
 - разработка и реализация совместных образовательных программ в качестве научных руководителей и лекторов;
 - рост числа и диверсификация географии партнеров ИТМО по реализации различного рода проектов среди вузов, НИИ, предприятий, в том числе и зарубежных, обеспечивающих как частичный, так и окончательный переход на работу в ИТМО;

- организация академической и межотраслевой мобильности, позволяющая заинтересовать сотрудничеством и работой в ИТМО представителей не только научного, но бизнес-сообщества;
 - организация общественно-значимых научно-образовательных, инновационных и иных мероприятий по актуальным мировым и национальным темам;
 - участие университета в сетевых партнерствах, общественных научно-образовательных институтах (напр., EUA);
 - совместная подготовка аспирантов и докторантов;
 - развитие коммерциализации и трансфера технологий, в том числе МИП с участием иностранных физических и юридических лиц и инжиниринговых компаний;
- б. приглашение выдающихся и признанных в мире административных работников, талантливой молодежи, в том числе из ведущих зарубежных вузов и НИИ через следующие механизмы:
- создание структур в администрации и руководстве подразделениями вуза, обеспечивающих содействие росту конкурентоспособности вуза, например, подразделениях, отвечающих за развитие партнерства с ведущими мировыми высокотехнологическими компаниями, связи с общественностью, подбор талантливых и высококвалифицированных кадров и т.д.;
 - оказание информационно-консультативной поддержки по решению различного рода вопросов управления университетом.

В целом, в ИТМО планируется развернуть целостную систему повышения квалификации, переподготовки, а также планирования карьерного роста ППС и АУП, обеспечивающую формирование уникальных компетенций по организации их деятельности в условиях глобальной конкуренции (в настоящее время более 4000 чел. ежегодно обучаются на кратко- и среднесрочных ДПО в ИТМО). Данная система позволит ИТМО выявлять талантливых ученых и администраторов и приглашать их на работу в университет, поскольку предполагается, что слушателями данных программ будут все желающие представители вузов, НИИ и бизнес-сообщества. Усиливающим эффектом данной системы будет являться

система дистанционного обучения, которая уже формируется на базе собственного продукта ИТМО – AcademicNT, а также программных продуктов с открытым кодом – Moodle и Sakai.

Практические навыки по вопросам организации деятельности университета, слушатели указанных программ будут получать в рамках специальных тренингов по проектному менеджменту, действующих в ИТМО с 2008 г.

3.3. Привлечение талантливых студентов и аспирантов

ИТМО имеет богатый опыт привлечения талантливых абитуриентов, студентов и аспирантов. В частности, в 2012 г. в магистратуру ИТМО поступили бакалавры из 139 вузов России, ближнего и дальнего зарубежья; ИТМО является одним из ведущих вузов страны по числу абитуриентов - победителей предметных олимпиад и чемпионатов мира, Европы и РФ.

Вместе с тем, наблюдаются следующие проблемы:

- слабая информированность бакалавров и магистрантов других вузов, в том числе зарубежных, о возможностях и перспективах обучения, ведения научных исследований и разработок в ИТМО;
- отсутствие специализированных лабораторий и фаблабов для индивидуальной работы студентов и аспирантов;
- слабая общая гуманитарная подготовка, в том числе по иностранным языкам, и возможность приобретения лидерских компетенций;
- низкая мотивация к получению сложного технического образования и отсутствие роста числа потенциальных абитуриентов;
- незначительное число зарубежных аспирантов и магистрантов.

Указанные проблемы будут решаться путем расширения сети базовых профильных школ, в том числе в странах СНГ и Балтии; развития дистанционных форм обучения, том числе для подготовки к предметным олимпиадам и чемпионатам по программированию; запуском информационных и PR компаний; создания молодежных эксплораториумов и исследовательских фаблабов (по примеру университета MIT для организации проблемно-ориентированного обучения); студенческих школ лидерства (по примеру университета Гарварда для

гармонизации профессиональных и коммуникативных компетенций). Подробнее см. Приложение 6.

Дополнительным механизмом привлечения талантливых аспирантов в ИТМО станет создание центра международной аспирантуры и докторантуры, обеспечивающего аспирантам углубленное изучение иностранного языка, прохождение стажировок в ведущих зарубежных научных и образовательных центрах и/или написание двойной диссертации.

3.4. Механизмы обеспечения концентрации ресурсов на прорывных направлениях, отказ от неэффективных направлений деятельности

ИТМО является динамично развивающимся университетом, постоянно разрабатывающим новые направления деятельности. Присоединение к ИТМО в 2011 г. Санкт-Петербургского университета низкотемпературных и пищевых технологий обеспечило возможность сформировать определенный научно-технический потенциал в новых для ИТМО сферах науки и экономики: био- и пищевые технологии, криогеника, энергоэффективность. Подобная динамика требует принятия взвешенных решений относительно спектра развиваемых в вузе образовательных, научных и инновационных направлений.

Основными проблемами ИТМО, на сегодняшний момент, в части поддержки эффективно развивающихся направлений являются следующие:

- неразвитость экспертного и, одновременно, демократического механизма признания научных направлений перспективными или бесперспективными;
- сложность выявления перспективных с научной точки зрения направлений;
- консервативность части представителей ППС в условиях изменчивости набора перспективных научных областей и запроса на образовательные услуги.

Основными механизмами решения указанных проблем являются следующие:

А. В области науки – предполагается использовать три механизма:

а. оценка эффективности работы научных школ:

- внедрение системы и проведение 1 раз в 4-5 лет оценки эффективности их деятельности с использованием системы Research Assessment Exercise (RAE), апробированной в вузах Великобритании, Финляндии; оценка проводится

- экспертной комиссией с участием представителей ведущих международных научных и образовательных центров, представителей бизнес-сообщества;
- проведение регулярного мониторинга деятельности научных школ силами членов создаваемого Международного экспертного совета ИТМО. В совет будут входить ведущие ученые мира по профилю научных направлений ИТМО, а также специалисты в области форсайта и бизнеса;
- б. масштабное развитие научно-технологического форсайта, обеспечивающее, с одной стороны, экспертную оценку перспектив развития той или иной области знаний и, с другой стороны, большую гибкость представителей ППС в выборе направлений исследований.

Подразделения, успешно ведущие научную и образовательную подготовку, будут премироваться путем выделения внутривузовского финансирования. Перспективы «неэффективных» подразделений будет обсуждаться на профильных советах с вынесением проектов решений на заседания Ученого совета университета.

Б. В области образования – планируется регулярно проводить ревизию образовательных программ и выпускающих кафедр путем постепенного повышения балла ЕГЭ до 76,4 в 2020 г. всех абитуриентов, поступающих на обучение в ИТМО. При этом, академическая свобода и право представителей ППС на выбор и ведение научных исследований является императивом.

3.5. Совершенствование системы управления вузом

Система управления ИТМО за последние годы претерпела существенные изменения: создаются новые административные службы с приглашением на работу молодых кадров, формируется общеуниверситетская система управления проектной деятельностью, широко внедряются в управление ИТ.

Среди основных проблем системы управления следует упомянуть следующие:

- нет системы отбора и подготовки представителей АУП всех уровней;
- слабое знание представителями АУП механизмов деятельности вуза в конкурентной среде: на мировых рынках образования, науки и инноваций;
- слабая вовлеченность представителей ППС в процедуры принятия решений.

Система управления ИТМО, включая принципы ее формирования и

функционирования, структуру, кадровый состав и т.д., должна обеспечивать достижение цели и решение задач развития университета, отражать его специфику как национального исследовательского университета технологического профиля, действующего на принципах предпринимательского вуза.

Базовыми принципами, которым отвечает система управления как на уровне всего университета, так и на уровне его подразделений, являются следующие:

- прогностичность и креативность (вкл. предвидение и адаптацию к изменениям, формирование самостоятельных инициатив);
- системность и комплексность (вкл. учет всех внешних и внутренних факторов, передового национального и международного опыта);
- эволюционность и преемственность (вкл. поэтапность и гармоничность проведения реформ с сохранением самобытности университета);
- демократичность и диверсифицированность (вкл. максимальную вовлеченность всех сотрудников в процедуры принятия решений в университете);
- гармоничность сочетания и взаимодополняемость перманентно возобновляемого образовательного процесса с проектным подходом при организации НИОКиТР;
- открытость (вкл. кооперацию со всеми заинтересованными сторонами);
- самостоятельность и устойчивость (вкл. ответственность каждого сотрудника за эффективность своей в частности и университета в целом деятельности);
- ответственность за эффективность деятельности перед Минобрнауки РФ, научно-образовательной общественностью, бизнес-сообществом и гражданами страны.

Структура управления университетом (см. Приложение 7) будет выстроена с учетом требований федерального закона №174-ФЗ «Об автономных учреждениях» от 03.11.2006 г. и будет возглавляться Наблюдательным советом. Ректора назначает Учредитель (Минобрнауки РФ). Структура управления подразделяется на три части, взаимодействующие между собой – администрация, научно-образовательные подразделения и общественные органы управления университетом (см. Рис.1).

Особенностью выстраиваемой системы управления ИТМО является гармонизация деятельности высокопрофессиональных управленцев вуза с эффективным использованием открывающихся возможностей для сотрудников и

обучающихся по их участию в процедурах принятия решений.

В части совершенствования работы управленческих подразделений ИТМО в ходе реализации программы действия коллектива будут направлены на решение задач подготовки кадров и совершенствование организационной структуры. При работе с кадрами первоочередными задачами являются следующие:

- рост компетенций по управлению вузом в условиях высокой конкуренции через повышение квалификации в ведущих мировых научных центрах и предприятиях;
- приглашение на работу в университет признанных в мире вузовских и отраслевых управленцев, в первую очередь зарубежных, напр. из национального совета университетских управленцев в сфере науки (NCURA, США);
- организация системы отбора перспективных молодых сотрудников для работы в структурах управления через работу кадровой службы, их вовлечение в систему развития проектной деятельности и т.д.;

Одновременно предлагается создание новых подразделений в структуре ректората, обеспечивающих координацию работ по достижению целевых показателей (напр. департаменты/управления – стратегического развития; инновационных образовательных технологий, включая дистанционное обучение); взаимодействию с зарубежными промышленными предприятиями; работе с персоналом; связям с общественностью; коммерциализации и трансферу технологий; работе с регионами.

Широкое участие сотрудников и обучающихся в процессах управления университетом будет обеспечено как в рамках деятельности существующего ученого совета университета и его профильных советов, так и следующих

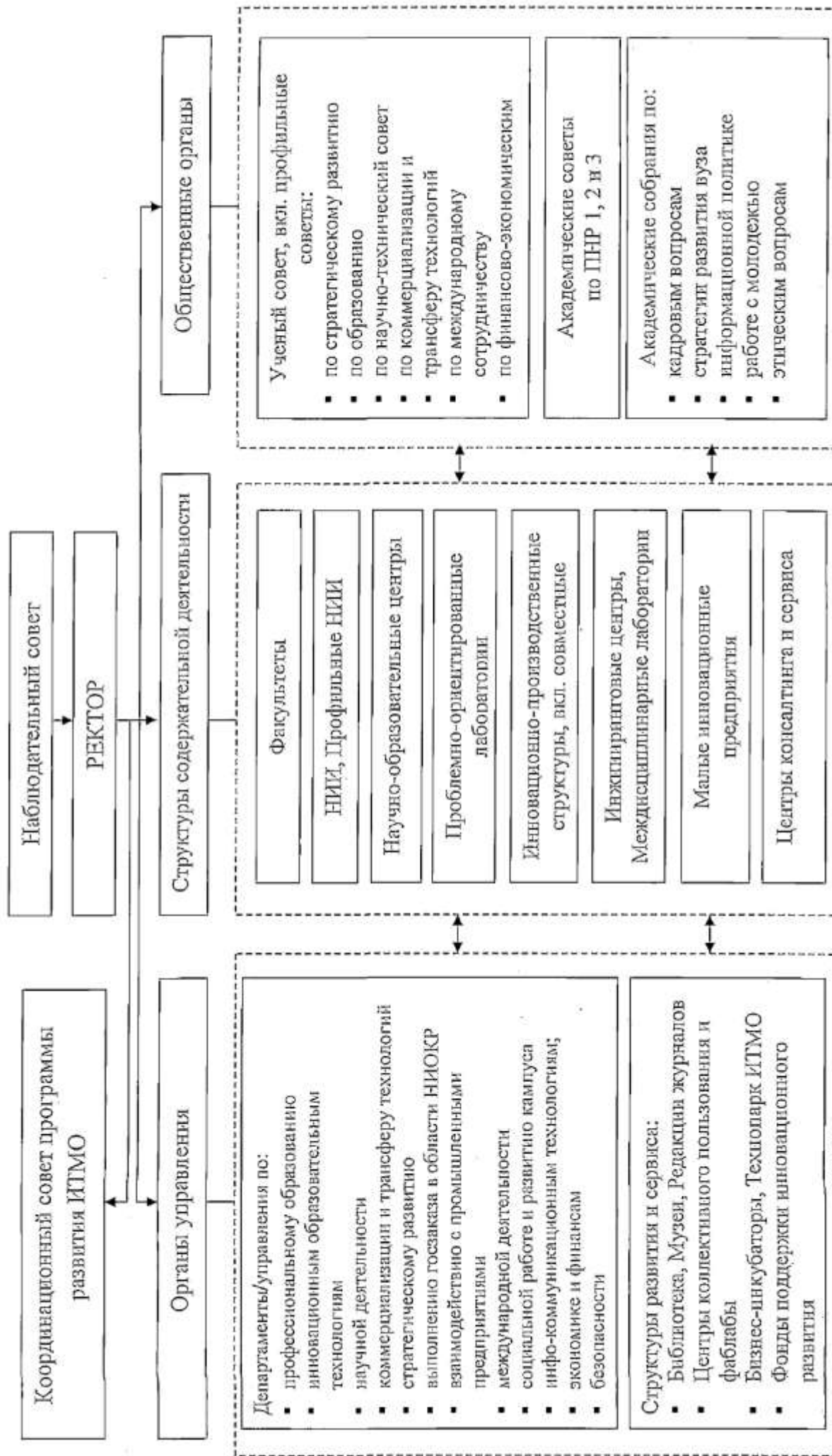


Рис.1. Схема структуры управления университетом, создаваемой в ходе реализации программы

предлагаемых к созданию «институтов управления»:

А. Создание Академических/Образовательных советов по приоритетным направлениям развития ИТМО с участием всех сотрудников ИТМО (по опыту UCLA: Academic senate). Создание данных советов приведет к росту качества образовательных программ, а, следовательно, и укреплению репутации ИТМО в сфере образования, активизации участия ППС в деятельности университета. Одновременно, участие в советах позволит выявлять авторитетных и компетентных НПР, которые в последующем могли бы войти в состав АУП, стать руководителями авторских образовательных программ, научных школ, МИПов.

Б. Создание общественных собраний по актуальным вопросам организации деятельности ИТМО (напр., развитие кампуса). Создание данных собраний приведет к существенной перестройке процессов принятия решений в университете, поскольку обеспечит участие любого сотрудника и обучающегося в работе собраний. Функционирование указанных собраний послужит определенным «карьерным лифтом» для тех сотрудников и обучающихся университета, которые захотят войти в управленческую структуру вуза.

3.6. Совершенствование системы проектного менеджмента, развитие коммерциализации и трансфера технологий

В ИТМО в составе комплексной системы развития НИОКиТР сформирована система проектного менеджмента, обеспечивающая информационно-консультационную поддержку проектов исследований и разработок. Также развиваются отдельные направления научно-технологического форсайта для корректного определения научно-технологических трендов и закрепления перспективных научно-технических направлений. Сложившаяся система обладает следующими недостатками:

- ориентированность проектных менеджеров на привлечение финансирования на грантовой основе в первую очередь из бюджетных источников;
- несистемность поиска перспективных направлений развития науки, техники и технологий, а также областей их применения.

Стратегические инициативы, с помощью которых будут устранены разрывы:

- системное вовлечение проектных менеджеров в работу с промышленными предприятиями и бизнесом (англ. «industry relations»);
- интеграция систем проектного менеджмента и научно-технологического форсайта для вывода процесса поиска и закрепления перспективных направлений на новый качественный уровень.

Активность ИТМО в области коммерциализации и трансфера технологий подтверждается наличием более 30 малых инновационных предприятий, созданных с участием университета; существенной долей доходов от заказных НИОКР; выстроенным партнерством с ключевыми субъектами инновационной экосистемы РФ, включая институты развития. Одновременно, необходимо устранить следующие проблемы в указанной сфере:

- недостаток финансирования вузовских проектов на предпосевной стадии;
- недостаток системных механизмов взаимодействия университета с крупным бизнесом, включая зарубежные компании;
- низкий уровень готовности технологий университета к коммерциализации;
- слабость менторской и экспертной поддержки проектов, недостаток в вузе компетенций и опыта по развитию высокотехнологического бизнеса.

Для устранения обозначенных разрывов планируются стратегические инициативы: внедрение новых механизмов финансирования проектов (стартап-акселерация по примеру Массачусетского технологического института); кооперация вуза с инновационными территориальными кластерами и технологическими платформами в России и ЕС, включая создание совместных инжиниринговых центров; аудит коммерческого потенциала разработок с привлечением широкой сети зарубежных экспертов и их международное патентование; локализация перспективных технологий организации инновационной деятельности в вузе по примеру «Launchpad» Университета Стэнфорда и др. (см. Приложение 8).

3.7. Развитие интернационализации

В советский период своей истории, ИТМО являлся одним из базовых университетов военно-промышленного комплекса страны, что, с одной стороны, позволяло ему быть на переднем крае новейших разработок, но, с другой стороны,

ограничивало в развитии международного сотрудничества. Последнее вылилось в низкий уровень владения ППС иностранными языками, ограниченность многолетних и эффективных научных связей, отсутствие взаимовыгодного международного партнерства с ведущими высокотехнологическими компаниями, ограниченность академической и межотраслевой мобильности и т.д.

Принимая во внимание факт вхождения России в ВТО, направленность политики страны на развитие международных партнерств, в том числе в рамках ЕврАзЭС, ШОС, АТЭС, G20 и т.д., развитию интернационализации ИТМО в ходе реализации программы будет уделено максимальное внимание. Следствием данной деятельности должно стать повышение конкурентоспособности университета среди ведущих мировых научно-образовательных центров и его вхождение в мировой рынок инновационных разработок.

Механизмы, которые будут задействованы для решения указанных задач:

- а. создание совместных проблемно-ориентированных лабораторий (центров превосходства) с ведущими мировыми научно-образовательными и высокотехнологическими компаниями;
- б. приглашение ведущих мировых ученых и промышленников для работы с коллективами ИТМО по всему спектру реализуемых направлений – совместные программы, аспирантура, экспертная и консультативная поддержка, совместная публикационная деятельность;
- в. совершенствование/создание и развитие различных «институтов», обеспечивающих продвижение интересов ИТМО на мировом рынке, в частности:
 - в области подготовки кадров: создание центра международной аспирантуры и докторантуры – для организации совместных программ с зарубежными вузами, института международной интеграции – для развития системы стажировок;
 - в сфере инноваций: развитие инновационного хаба ИТМО, созданного с UCLA в рамках проекта EURECA I, для обеспечения международной коммерциализации и трансфера технологий;
- г. развитие международного партнерства бизнес-акселераторов с участием UCLA, MIT и др., а также инжиниринга, в первую очередь, с ведущими R&D центрами,

например Fraunhofer (Германия), VTT (Финляндия) в интересах бизнеса.

Географически приоритетными направлениями работы будут следующие страны – СНГ, ЕС (Германия, страны Северной Европы, Франция, Англия), Азия (Корея, Китай, Сингапур, Вьетнам), Северная Америка (США, Канада).

3.8. Развитие связей с общественностью

Приоритетными целевыми группами при развитии связей с общественностью для ИТМО являются следующие: абитуриенты и их родители, образовательное сообщество, бизнес-сообщество, органы власти, внутриуниверситетское сообщество, средства массовой информации.

ИТМО выстраивает связи с общественностью в первую очередь через:

- создание информационных материалов, бюллетеней, направленных на соответствующую целевую группу;
- проведение студенческих мероприятий, научных молодежных событий, популяризирующих приоритетные направления развития технологий;
- участие в деятельности общественных, профессиональных и других объединений: ассоциаций (EUA, АТУРК), кластеров (кластер медицинской, фармацевтической промышленности, радиационных технологий Санкт-Петербурга), технологических платформ и т.п.

Недостатками существующей системы являются следующие:

- отсутствие комплексного подхода к организации внутренних и внешних коммуникаций, единого стиля сообщений, адресуемых различным целевым группам;
- отсутствие системных действий по позиционированию Университета;
- недостаточная диверсифицированность каналов взаимодействия с целевыми группами;
- недостаточная эффективность участия в профессиональных научно-образовательных и бизнес-ориентированных структурах.

Стратегические инициативы, с помощью которых будут устранены указанные разрывы:

- разработка и внедрение долгосрочной PR-стратегии;

- привлечение ведущих российских и зарубежных PR-агентств для продвижения университета в России и в мире;
- формирование политики сетевого партнерства с ведущими стейкхолдерами;
- повышение степени участия членов Ассоциации выпускников ИТМО в решении задач Программы.

4. Управление изменениями

В ИТМО наработан уникальный опыт управления изменениями, в частности, в рамках реализации инновационной образовательной программы (2007-2009 гг.) и программы создания национального исследовательского университета (2009-2018 гг.). Предполагается, что изменения будут осуществляться на трех уровнях:

- стратегическое развитие университета как национального исследовательского;
- система управления университетом, включая структуру и кадровый состав;
- образовательные, научные и инновационные сферы деятельности.

Совершенствование программных документов и деятельности университета в сфере стратегического планирования и развития будет осуществляться следующим образом:

- разработка предложений в ходе регулярных сессий по стратегическому развитию с участием представителей ППС, АУП, обучающихся и сторонних партнеров;
- детальная проработка данных предложений с учетом дополнительной информации силами профильного управления по стратегическому развитию и представление проектов решений для совета по стратегическому развитию;
- обсуждение предложений на совете по стратегическому развитию и представление рекомендаций для Ученого совета университета.

Система управления, с одной стороны, отражает структуру и направленность деятельности университета; с другой стороны, генерирует новые векторы его развития. Предложения в адрес ректора университета по совершенствованию структуры управления будут вносить как профильные советы университета на основе анализа текущей и планирования будущей деятельности, так и приглашенные зарубежные специалисты на основе лучших мировых практик.

Управление изменениями в образовательной, научной и инновационной сферах

деятельности университета предполагается осуществлять по трем направлениям: области знаний, структурные подразделения и кадровое обеспечение. В основе содействия и контроля за изменениями будет лежать проектный подход.

С этой целью в структуре ИТМО будет создан «сетевой институт развития», который будет отвечать за содействие генерации креативных идей, относящихся к любой стороне жизнедеятельности университета, их апробацию и, в случае успешных «испытаний», внедрение и развитие. Данный «сетевой институт развития» будет функционировать в соответствии с матричной моделью управления и включать три подсистемы:

- система проектных менеджеров подразделений, задача которых – сбор, анализ и управленческое сопровождение реализации креативных идей в системе поддержки проектной деятельности;
- «инновационные подразделения» (например, институт инноваций), задача которых будет состоять в предоставлении профильной информационно-консультативной и иной поддержки, необходимой для реализации сгенерированных идей;
- административные структурные подразделения (например, департаменты стратегического развития, коммерциализации и трансфера технологий, социальной работы и развития кампуса, международного сотрудничества), которые будут обеспечивать административно-организационную и нормативную поддержку придания решениям устойчивого характера развития.

Общую координацию работ по реализации программы будет осуществлять Координационный совет программы развития ИТМО; ответственность за организацию, отчетность, текущий контроль реализации программы и управление изменениями будет возложена на Дирекцию программы.

В случае возникновения разногласий по обсуждаемым вопросам они выносятся на профильные советы, например, по научной деятельности или международному сотрудничеству. Возможно обсуждение и на совместной встрече представителей нескольких советов. Право принятия окончательного решения остается за Ученым советом университета и ректором.

Раздел II. Мероприятия программы

Мероприятие №1 «Реализация мер по формированию кадрового резерва руководящего состава вузов и привлечению на руководящие должности специалистов, имеющих опыт работы в ведущих иностранных и российских университетах и научных организациях»

1.		Повышение квалификации и переподготовка (далее – ПКП) сотрудников администрации ИТМО					
Задача №1	Количество чел./месяцев, затраченных на ПКП в ведущих вузах мира				Чел./мес.		
Целевой показатель	2015	2016	2017	2018	2019		
2013	10	50	50	40	30	2020	30
Механизмы решения задачи	Мониторинг проблемных зон в системе управления ИТМО, уточнение списка ведущих вузов, НИИ и предприятий мира, внедривших лучшие управленческие практики; организация краткосрочных и долгосрочных ПКП в этих организациях.				Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	115 млн.руб.	115 млн.руб.
Год	Основные результаты				Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии	
2013	Перечень проблемных зон в системе управления ИТМО; список организаций, имеющих ценный для ИТМО управленческий опыт; сотрудники администрации, прошедшие ПКП - не менее 20.				5 млн.руб.	5 млн.руб.	
2014	Созданы департаменты по связям с общественностью, по стратегическому развитию; разработан «эффективный контракт»; система «карьерного лифта».				10 млн.руб.	10 млн.руб.	
2015	Созданы департаменты по взаимодействию с зарубежными промышленными предприятиями, инновационным образовательным технологиям, социальной работе и развитию кампуса.				15 млн.руб.	15 млн.руб.	
2016-2020	Сотрудники, включая руководителей подразделений, прошедшие ПКП – не менее 180; международная экспертиза эффективности внедренных управленческих инноваций, рекомендации по развитию системы управления вуза.				85 млн.руб.	85 млн.руб.	
2.		Совершенствование системы управления за счет приглашения российских и зарубежных специалистов					
Целевой показатель	Количество приглашенных специалистов в области управления вузом				Чел./мес.		
2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
4	10	10	10	6	4	4	
Механизмы решения задачи	Выявление проблем в системе управления ИТМО на основе бенчмаркинга; приглашение опытных российских и зарубежных вузовских администраторов для работы в ИТМО; проведение экспертизы системы управления вузом и разработка предложений по совершенствованию системы управления ИТМО.				Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	155 млн.руб.	155 млн.руб.
Год	Основные результаты				Оценка	В т.ч. за счет	

2013	Экспертиза системы управления ИТМО; анализ выявленных проблем и механизмы их решения; нормативная база реформирования системы управления.	стоимости 15 млн.руб.	субсидии 15 млн.руб.
2014	Академические советы по ПНР ИТМО (по аналогу с UCLA); Международный экспертный совет ИТМО; общественные советы по актуальным вопросам организации деятельности ИТМО (аналог UT of Warwick, например, развитие кампуса); КРП для АУП	30 млн.руб.	30 млн.руб.
2015	Нормативная база оценки эффективности деятельности подразделений администрации на принципах «предпринимательского университета».	25 млн.руб.	25 млн.руб.
2016-2020	Бенчмаркинг и внедрение лучшего мирового опыта управления вузом; регулярная оценка эффективности научных школ по технологиям RAЕ (по примеру вузов Великобритании и Финляндии).	85 млн.руб.	85 млн.руб.

Мероприятие №2 «Реализация мер по привлечению в вузы молодых научно-педагогических работников, имеющих опыт работы в научно-исследовательской и образовательной сферах в ведущих иностранных и российских университетах и научных организациях»

1.	Задача №1	Создание системы научных стажировок в ИТМО (включая программу «PostDoc ИТМО») для молодых кандидатов наук из сторонних организаций			
	Целевой показатель	Число молодых НТР, привлеченных на научные стажировки в ИТМО, имеющих опыт работы в ведущих иностранных и российских вузах и научных организациях.			
		2015	2016	2017	2018
		0	50	60	85
	Механизмы решения задачи	Разработка программной, нормативной базы по привлечению молодых кандидатов наук на научные стажировки (вкл. программу «PostDoc ИТМО»); организация PR и информирования научного и бизнес-сообщества о стажировках; формирование проблемно-ориентированных лабораторий и фаблобов; привлечение бизнес-сообщества для формирования и финансирования прорывных исследований и разработок; поддержка научных руководителей.			
	2013	50	60	110	130
					Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)
					2019
					150
					2020
					165
					388,5 млн.руб.
	Год	Основные результаты			
	2013	Оценка стоимости			
	2014	В т.ч. за счет субсидии			
	2015	0,5 млн. руб.			
	2016-2020	19,3 млн. руб.			
		созданы 2 молодежные лаборатории и фаблоба; публикации в реферируемых журналах – 20.			
		созданы 3 молодежных лаборатории и фаблоба; семь бизнес-партнеров по поддержке молодых ученых; публикации в реферируемых журналах – 25.			
		система мотивации по привлечению молодых ученых; созданы 20 молодежных лабораторий и			
		344,5 млн.			
		24,2 млн. руб.			
		19,3 млн. руб.			
		0,5 млн. руб.			

		фаблэбов; ; публикации в реферируемых журналах – 300.				руб.		руб.	
2.	Задача №2	Повышение репутации ИТМО среди различных целевых групп (абитуриенты, работодатели, профессиональное сообщество) за рубежом							
	Целевой показатель	Число зарубежных организаций, которым разослан годовой отчет							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
	0	500	500	500	500	500	500	500	500
	Механизмы решения задачи	Публикация и распространение годового отчета «ITMO University Activity Report», вкл.: маркетинг и выявление наиболее перспективных адресатов; обеспечение PR-поддержки; рассылка и публикация в сети Интернет; проведение регулярной оценки эффективности распространения отчета.							
	Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)							
	7,5 млн. руб.	7,5 млн. руб.							
	7,5 млн. руб.	7,5 млн. руб.							
Год	Основные результаты	Оценка стоимости							
2013	Структура и проект содержания годового отчета; база данных адресатов.	В т.ч. за счет субсидии							
2014	Распространен отчет за 2013г.; структура и проект содержания отчета-2014; оценка эффективности распространения отчета в 2013г.	0,5 млн. руб.							
2015	Распространен отчет за 2014г.; структура и проект содержания отчета-2015; оценка эффективности распространения отчета в 2014 г.	0,7 млн. руб.							
2016-2020	Распространены отчеты за 2015-2019гг.; оценка эффективности распространения отчетов в 2015-2019гг.; PR-мероприятия по сопровождению публикации отчетов.	0,8 млн. руб.							
		5,5 млн. руб.							

Мероприятие №3 «Реализация программ международной и внутренней академической мобильности научно-педагогических работников в форме стажировок, повышения квалификации, профессиональной переподготовки и в других формах»

		Рост числа НИР ИТМО, участвующих в программах международной и внутренней академической и межотраслевой мобильности в форме стажировок, повышения квалификации, профессиональной переподготовки (Салее – ИКП) на базе ведущих российских и зарубежных вузов, НИИ и предприятий				%			
1.	Задача №1	Доля НИР ИТМО, участвующих в программах международной и внутренней академической мобильности							
	Целевой показатель	Доля НИР ИТМО, участвующих в программах международной и внутренней академической мобильности							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
	20	22	24	26	27	28	29	30	
	Механизмы решения задачи	Разработка плана стажировок НИР, в т.ч. кратко-, долгосрочных и годовых (англ. sabatical); программы «карьерного лифта»; согласование программы стажировок с ведущими вузами, НИИ и предприятиями; разработка							
		Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)							
		563,6 млн. руб.							
		509 млн. руб.							

		корпоративной системы отчетности о пройденных ПКП; внедрение системы оценки эффективности ПКП в течение последующих 1-3 лет.					
Год	Основные результаты					Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии
2013	Создан Институт международной интеграции.					3,6 млн. руб.	3 млн. руб.
2014	Электронный портал международной консультативной системы развития мобильности ННП; программа непрерывного обучения в области иностранных языков.					22 млн. руб.	20 млн. руб.
2015	Межвузовская дистанционная платформа непрерывного образования; корпоративная информационная платформа обеспечения отчетности о пройденных ПКП; кадровая программа «карьерный лифт».					38 млн. руб.	35 млн. руб.
2016-2020	Система регулярного повышения квалификации ННП в ведущих российских и зарубежных организациях; система повышения квалификации сотрудников в ведущих мировых компаниях; система непрерывного образования (Life Long Learning) для ННП.					500 млн. руб.	451 млн. руб.
2.	Задача №2	Рост количества совместных ПКП с зарубежными и российскими партнерами				Изм.	
	Целевой показатель	Количество совместных ПКП				2019	2020
2013	7	2015	20	2016	30	2017	50
	12						60
	Механизмы решения задачи	Формирование и уточнение списка наиболее перспективных зарубежных и российских партнеров из числа вузов, НИИ и предприятий для совместной разработки и реализации ПКП; разработка регламентов, обеспечивающих легитимность и успешность ПКП, PR и информационных материалов для привлечения третьих сторон на ПКП; внедрение механизмов сотрудничества «От совместных тренингов к совместным проектам НИОКР».				2018	65
						Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	311 млн. руб.
345,4 млн. руб.							
	Год	Основные результаты				Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии
2013	Список потенциальных обучающихся и руководителей ПКП; список потенциальных перспективных партнеров; создан Институт международной интеграции; созданы совместные центры повышения квалификации.					2,4 млн. руб.	2 млн. руб.
2014	Сетевой университет и представительство в организациях-партнерах; ПКП с ведущими мировыми компаниями; ПКП для подготовки высококвалифицированных кадров из зарубежных стран по заказу российских компаний.					11 млн. руб.	10 млн. руб.
2015	Совместная дистанционная программа повышения квалификации с вузами Top-100.					22 млн. руб.	20 млн. руб.
2016-2020	Междисциплинарные ПКП с ведущими российскими и зарубежными партнерами.					310 млн. руб.	279 млн. руб.

Мероприятие №4 «Реализация мер по совершенствованию деятельности аспирантуры и докторантуры»

Задача №1		Повышение качества подготовки аспирантов и докторантов за счет создания системы научных стажировок в период подготовки диссертаций					Чел.				
Целевой показатель		2017			2018		2019		2020		
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
	Механизмы решения задачи	0	9	18	35	45	60	70	70		
		Формирование перечня ведущих вузов и НИИ по профилю ИТМО; разработка тематических планов, нормативной и методической базы для проведения стажировок; разработка и поддержка информационной системы для учета результатов совместных НИР; разработка системы отбора кандидатов на участие в стажировках; организация системы контроля эффективности стажировок.							Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	658,4 млн. руб.	658,4 млн. руб.
Год	Основные результаты								Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии	
2013		Титовые тематические планы, нормативная и методическая база стажировок; база данных зарубежных партнеров; создан Центр международной аспирантуры и докторантуры;							0,4 млн. руб.	0,4 млн. руб.	
2014		Система отбора кандидатов на участие в стажировках; не менее 9 совместных публикаций в зарубежных реферируемых журналах; система контроля эффективности стажировок.							15 млн. руб.	15 млн. руб.	
2015		Информационная система для ведения результатов совместных НИР; не менее 18 совместных публикаций в зарубежных реферируемых журналах.							33 млн. руб.	33 млн. руб.	
2016-2020		Не менее 280 совместных публикаций в зарубежных реферируемых журналах.							610 млн. руб.	610 млн. руб.	
Задача №2		Реализация программ двойной аспирантуры с ведущими научно-образовательными центрами					Чел.				
Целевой показатель		2017			2018		2019		2020		
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
	Механизмы решения задачи	0	0	4	6	8	12	20	20		
		Разработка программной и нормативной документации; выявление, подбор и заключение соглашений с ведущими зарубежными вузами и НИИ по профилю аспирантуры ИТМО, организация обучения и защиты по программам двойной аспирантуры; мониторинг, оценка и контроль за успешностью аспирантов.							Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	162,6 млн. руб.	162,6 млн. руб.
Год	Основные результаты								Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии	
2013		Нормативная документация по организации двойной аспирантуры, база зарубежных партнеров; база поступления на обучение по программам двойной аспирантуры – 2.							0,6 млн. руб.	0,6 млн. руб.	

2014	Типовые учебные планы подготовки; обучающиеся по программам двойной аспирантуры – не менее 2; соглашения с ведущими вузами из Top-100 – не менее 5.	5 млн. руб.	5 млн. руб.
2015	Международный семинар по анализу эффективности двойной аспирантуры; обучающиеся по программам двойной аспирантуры – не менее 3; защищенные диссертации по программам двойной аспирантуры – не менее 4.	7 млн. руб.	7 млн. руб.
2016-2020	Защищенные диссертации по программам двойной аспирантуры – не менее 50; экспертиза эффективности двойной аспирантуры.	150 млн. руб.	150 млн. руб.

Мероприятие №5 «Реализация мер по поддержке студентов, аспирантов, стажеров, молодых научно-педагогических работников»

1.	Задача №1	Создание системы финансовой поддержки научных работ студентов, аспирантов, стажеров и молодых ННП (молодых исследователей)		
	Целевой показатель	Число молодых исследователей, получивших финансовую поддержку научной деятельности		
	2013	2014	2015	Чел.
	80	350	570	2016
			850	2017
			1000	2018
	Механизмы решения задачи	Разработка системы экспертной оценки кандидатов и их проектов/публикаций, включая привлечение научного и бизнес-сообщества; оплата участия в международных конференциях; выплата вознаграждений за научные достижения.		
	2013	Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)		
	2014	902 млн. руб.		
	2015	1500		
	2016-2020	1800		
	Год	Оценка стоимости		
	2013	В т.ч. за счет субсидии		
	2014	1 млн. руб.		
	2015	43 млн. руб.		
	2016-2020	69 млн. руб.		
		789 млн. руб.		

Мероприятие №6 «Внедрение в вузах новых образовательных программ совместно с ведущими иностранными и российскими университетами и научными организациями»

1.	Задача №1	Разработка и реализация магистерских и аспирантских образовательных программ с полным ресурсным обеспечением (включая учебно-методическое, учебно-научное и лабораторное), совместно с ведущими иностранными и российскими вузами и НИИ, в т.ч. на иностранном языке		
	Целевой показатель	Количество магистерских и аспирантских программ, реализуемых совместно с ведущими университетами и научными организациями, в т.ч. на иностранном языке		
		Шт.		

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	1	2	2	3	2	3	4	4
Механизмы решения задачи			Формирование и регулярное уточнение перечня ведущих вузов и НИИ – потенциальных партнеров; разработка нормативной, методической и программной документации, учебных планов; внедрение компетентностно-ориентированных технологий образования (РВЛ); ресурсное обеспечение СП; экспертиза эффективности.			Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	577 млн. руб.	525 млн. руб.
Год		Основные результаты					Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии
2013		Нормативно-методическая и программная документация СП; ресурсное обеспечение 1-го СП; перечень потенциальных партнеров					38 млн. руб.	35 млн. руб.
2014		Внедренная компетентностно-ориентированная технология образования; система подготовки инжесеров на основе СДИО; ресурсное обеспечение 2-х СП; слушатели СП – 20.					44 млн. руб.	40 млн. руб.
2015		Совместные молодежные стартапы – 2; ресурсное обеспечение 2-х СП; механизмы масштабирования СП; слушатели СП – 40.					55 млн. руб.	50 млн. руб.
2016-2020		Совместные молодежные стартапы – 10; ресурсное обеспечение 16-ти СП; слушатели СП – более 300.					440 млн. руб.	400 млн. руб.

Мероприятие №7 «Осуществление мер по привлечению студентов из ведущих иностранных университетов для обучения в российских вузах, в том числе путем реализации партнерских образовательных программ с иностранными университетами и ассоциациями университетов»

1.	Задача №1	Увеличение количества иностранных студентов из ведущих зарубежных вузов, обучающихся в ИТМО							
	Целевой показатель	Доля иностранных обучающихся							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	3	5	7	8	8,5	9	9,5	10	
Механизмы решения задачи					Совершенствование инфраструктуры приема иностранных обучающихся, совместная аккредитация образовательных программ, внедрение конкурсных процедур финансовой поддержки талантливых иностранных обучающихся, совершенствование технологий модульного образования, введение программ летнего обучения, разработка системы трудоустройства иностранных выпускников в ведущие компании.		Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	191 млн. руб.	191 млн. руб.
Год		Основные результаты						Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии
2013		Нормативные и программные документы приема студентов из ведущих зарубежных вузов; технологии					4 млн. руб.	4 млн. руб.	4 млн. руб.

		акредитации образовательных программ; база данных потенциальных партнеров; регламенты организации конкурсов по поддержке иностранных обучающихся.					
2014		Грантовая программа для иностранных студентов; портал международных образовательных услуг ИТМО; статьи в зарубежных СМИ об ИТМО – более 1 в неделю; создан Международной учебно-методический центр ИТМО.				17 млн. руб.	17 млн. руб.
2015		Сетевой международный онлайн-университет; Международный летний университет; конкурсная программа международных премий; статьи в зарубежных СМИ об ИТМО – более 1 в неделю.				20 млн. руб.	20 млн. руб.
2016-2020		Программа трудоустройства «Карьерный лифт»; образовательные СП – не менее 20; политика постоянного присутствия информации об ИТМО в зарубежных СМИ.				150 млн. руб.	150 млн. руб.
2.	Задача №2	Рост поступлений в ИТМО финансовых средств от иностранных обучающихся					
	Целевой показатель	Объем поступлений в ИТМО финансовых средств от иностранных обучающихся				Млн. руб.	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
	23,2	29,1	35,3	43,5	51,8	60,9	71,0
	Механизмы решения задачи	Создание системы международного маркетинга образовательных услуг, включая стратегию экспорта для различных регионов мира; расширение дистанционных форм обучения; диверсификация услуг для обучающихся.				Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	59 млн. руб.
	Год	Основные результаты				Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии
	2013	Создана служба международного маркетинга образовательных услуг; нормативная и программная документация функционирования системы маркетинга образовательных услуг ИТМО.				1 млн. руб.	1 млн. руб.
	2014	Электронный портал международной информационно-консультативной системы развития экспорта образовательных услуг.				3 млн. руб.	3 млн. руб.
	2015	Дистанционный подготовительный факультет; комплекс дополнительных услуг во внеучебной деятельности: спортивные, культурно-массовых, социальных.				5 млн. руб.	5 млн. руб.
	2016-2020	Информационные центры ИТМО в зарубежных вузах-партнерах – не менее 20; представительства ИТМО в зарубежных странах – не менее 5.				50 млн. руб.	50 млн. руб.

Мероприятие №8 «Реализация в рамках планов проведения научно-исследовательских работ в соответствии с программой фундаментальных научных исследований в Российской Федерации на долгосрочный период в вузах, а также с учетом приоритетных международных направлений фундаментальных и прикладных исследований: научно-исследовательских проектов с привлечением к руководству ведущих иностранных и российских ученых и (или) совместно с перспективными научными организациями, в том числе с возможностью создания структурных подразделений в вузах; научно-исследовательских и опытно-конструкторских проектов совместно с российскими и международными высокотехнологичными организациями, в том числе с возможностью создания

структурных подразделений в вузах»

1.		Совершенствование комплексной системы развития НИОКР с учетом лучших международных практик													
Задача №1		Доля доходов от НИОКР в структуре доходов вуза													
Целевой показатель		2015		2017		2018		2019		2020					
		36		40		43		48		48					
2013	25	28	Оптимизация структуры развития НИОКР, например, в части партнерства с зарубежными высокотехнологическими предприятиями и работами с регионами РФ по кооперативным проектам; развитие системы прогноза наиболее перспективных направлений развития отраслей экономики и науки, а также финансовых инструментов; развитие системы раннего обнаружения перспективных РИД; организация Фонда содействия созданию и международной охране РИД									Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	46	2860 млн.руб.	1730 млн.руб.
2014	Механизмы решения задачи	Основные результаты													
2013	Целевой показатель	2014		2016		2017		2018		2019		2020			
	0,25	0,3		0,5		0,8		1,0		1,3		1,5			
2013	0,25	0,3	Сеть экспертов по развитию НИОКР; нормативная база развития НИОКР; ресурсная база системы прогноза и форсайта ПНР ИТМО; реализованные российские проекты – не менее 30, международные – не менее 4.									Оценка стоимости	160 млн.руб.	100 млн.руб.	
2014	Механизмы решения задачи	Система прогноза и форсайта ПНР ИТМО; система раннего обнаружения перспективных РИД; Фонд содействия созданию и международной охране РИД; заявки на выдачу зарубежных патентов – не менее 2; реализованные российские проекты – не менее 5.										Оценка стоимости	260 млн.руб.	160 млн.руб.	
2015	Целевой показатель	2015		2016		2017		2018		2019		2020			
	0,25	0,3		0,5		0,8		1,0		1,3		1,5			
2015	0,25	0,3	Заявки на выдачу зарубежных патентов – не менее 5; патенты – не менее 2; реализованные российские проекты – не менее 40, международные – не менее 5.									Оценка стоимости	265 млн.руб.	165 млн.руб.	
2016-2020	Целевой показатель	2016		2017		2018		2019		2020		2020			
	0,25	0,3		0,5		0,8		1,0		1,3		1,5			
2016-2020	0,25	0,3	Заявки на выдачу зарубежных патентов – не менее 40; патенты – не менее 25; база данных лицензиатов; реализованные российские проекты – не менее 240, международные – не менее 25.									Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	6399 млн.руб.	3500 млн.руб.	
2.	Задача №2	Привлечение ведущих российских и зарубежных ученых к руководству и/или участию в НИОКР													
Целевой показатель		Количество статей в Web of Science и Scopus					Штук								
2013	0,25	2014		2016		2017		2018		2019		2020			
	0,25	0,3		0,5		0,8		1,0		1,3		1,5			
2013	0,25	0,3	Создание проблемно-ориентированных лабораторий (центров превосходства) для привлечения ведущих отечественных и зарубежных ученых к проведению НИР по ПНР ИТМО; выявление и приглашение выпускников ИТМО, зарекомендовавших себя в сфере науки, для работы в вузе; усиление квалификационных требований для ИПС на право их									Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)	6399 млн.руб.	3500 млн.руб.	

		работы в ИТМО; развитие системы стимулирования публикационной активности ППС.			
Год	Основные результаты			Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии
2013	Международный экспертный совет и рабочая группа по содействию зарубежным публикациям ИТМО; инициативы центры превосходства – не менее 3.			340 млн. руб.	200 млн. руб.
2014	Система стимулирования и мотивации ППС к исследовательской и публикационной активности; перечень квалификационных требований к ППС на право их работы в ИТМО; центры превосходства, реализующие прорывные НИР с участием ведущих ученых, включая выпускников ИТМО – не менее 4.			487 млн. руб.	330 млн. руб.
2015	Центры превосходства, реализующие прорывные НИР с участием приглашенных ведущих ученых, включая выпускников ИТМО – не менее 8.			535 млн. руб.	335 млн. руб.
2016-2020	Центры превосходства, реализующие прорывные НИР с участием приглашенных ведущих ученых, включая выпускников ИТМО – не менее 20.			5037 млн. руб.	2635 млн. руб.

Мероприятие №9 (дополнительное) «Формирование интеллектуальных продуктов вуза, обеспечивающих международную конкурентоспособность»

1. Задача №1		Включение научных журналов, издающихся ИТМО, в международную базу цитирования Scopus					
Целевой показатель		Число журналов ИТМО, входящих в международную базу цитирования Scopus					
		Шт.					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
0	0	1	1	2	2	2	2
Механизмы решения задачи		Подготовка и выполнение подачи заявки на включение журналов «Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics» и «Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики» в международную базу цитирования Scopus		Оценка стоимости (всего и за счет субсидии)		38 млн. руб.	0 млн. руб.
Год	Основные результаты					Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии
2013	Нормативная и программная документация по вхождению журналов ИТМО в международную базу цитирования Scopus.					1 млн. руб.	0 млн. руб.
2014	Международные редакционные советы; порталы журналов; заявки на включение журналов в базу цитирования Scopus – не менее 1.					3 млн. руб.	0 млн. руб.
2015	Журналы ИТМО в составе базы цитирования Scopus – не менее 1.					4 млн. руб.	0 млн. руб.
2016-2020	Заявки на включение журналов ИТМО в базу цитирования Scopus – не менее 1; журналы ИТМО в составе базы цитирования Scopus – не менее 2; мероприятия по обеспечению соответствия журналов ИТМО требованиям базы цитирования Scopus – ежеквартально.					30 млн. руб.	0 млн. руб.

Мероприятие №10 (дополнительное) «Реализация мер, направленных на развитие процессов коммерциализации и трансфера технологий»

Задача №1		Совершенствование инновационной экосистемы для развития высокотехнологического предпринимательства, включая молодежные инновации, в соответствии с лучшими международными практиками					
Целевой показатель		Доля обучающихся и представителей ИПС, вовлеченных в предпринимательскую деятельность, %					
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
10	15	20	25	30	35	40	50
Механизмы решения задачи	Развитие существующих и внедрение новых технологий организации сервисной поддержки обучающихся, представителей ИПС и третьих лиц по реализации проектов комерциализации						
Год	Основные результаты						
2013	Сеть зарубежных менторов для работы с МИП; число МИП – не менее 40; МИП, проинвестированные через механизм акселерации – не менее 5.						
2014	Число МИП – не менее 50; МИП, проинвестированные через механизм акселерации – не менее 10; регламент работы с МИП по трудоустройству выпускников.						
2015	Отчет о работе совета по комерциализации и трансферу технологий с привлечением зарубежных экспертов; число МИП – не менее 60; МИП, проинвестированные через механизм акселерации – не менее 10.						
2016-2020	Число МИП – не менее 100; МИП, проинвестированные через механизм акселерации – более 50.						
Задача №2		Совершенствование технологической экосистемы университета с высокотехнологическими предприятиями, финансовыми институтами, другими организациями и их объединениями					
Целевой показатель		Доля доходов из внебюджетных источников в структуре доходов вуза					
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
62,0	65,2	68,2	70,9	73,4	75,6	77,6	79,6
Механизмы решения задачи	Развитие существующих и внедрение новых технологий организации системы кооперации университета с частным сектором						
Год	Основные результаты						
2013	Договоренности с R&D центрами о локализации передовых зарубежных технологий в РФ через инжиниринг; план работы проектных менеджеров с бизнесом; план стратегического партнерства с базовыми предприятиями.						
2014	Создания о сотрудничестве с зарубежными R&D центрами; система базовых кафедр (не менее 1-й кафедры при высокотехнологичной компании на 1-м факультете).						
2015	Лицензионные договоры с промышленными предприятиями – не менее 5; эндумент-фонд; зарубежные и						
						Оценка стоимости	В т.ч. за счет субсидии
						10 млн.руб.	0 млн.руб.
						10 млн.руб.	0 млн.руб.
						10 млн.руб.	0 млн.руб.

		российские эксперты в расширенном Совете по коммерциализации и трансферу технологий ИТМО - не менее 50.	
2016-2020		Новая модель взаимодействия ИТМО с бизнес-сообществом, включая зарубежные компании, через участие университета в инновационных территориальных кластерах и технологических платформах в России и ЕС.	100 млн.руб. 0 млн.руб.

Мероприятие №11. «Дополнительные мероприятия, обязательные к выполнению в случае прохождения конкурсного отбора и получения средств Субсидии»

1	Задача № 1	В течение 60 дней с момента объявления результатов конкурса передача на согласование в Министерство образования и науки РФ (далее – Министерство) Плана мероприятий («дорожной карты») по реализации программы мероприятий, разработанной совместно с независимым консультантом в соответствии с методическими указаниями Министерства. Обязательство утвердить «дорожную карту» в случае положительного заключения Совета и согласования Министерства	
	Механизмы решения задачи		
	Целевой показатель	Утвержденная дорожная карта	
2	Задача № 2	В течение 60 дней с момента объявления результатов конкурса представление на согласование в Министерство плана мероприятий и проектов нормативных актов и внутренних регламентных документов, обеспечивающих в рамках действующего законодательства достижение следующих результатов до конца 2013 года: а. Изменение типа учреждения, который имеет вуз, с государственного бюджетного на государственное автономное учреждение; б. Установление процедуры назначения ректора Учредителем, предусматривающее проведение предшествующего конкурсного отбора в виде открытого международного конкурса, в котором состав конкурсной комиссии определяется Министерством; в. Внесение изменений в Устав, во внутренние регламентные документы учреждения и действующие трудовые контракты ректора и проректоров, предусматривающих достижение показателей программы развития ИТМО, а также процедуру оценки Учредителем результативности деятельности ректора и проректоров.	
	Механизмы решения задачи	Разработка плана мероприятий и проектов нормативных актов и внутренних регламентных документов, обеспечивающих в рамках действующего законодательства достижение указанных результатов до конца 2013 года	
	Целевой показатель	Согласованные план мероприятий и проекты нормативных актов и внутренних регламентных документов	
3	Задача № 3	Начиная с 2013 отчетного года представление бухгалтерской отчетности в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности, а с 2014 отчетного года заверение ее аудитором. Переход на международные стандарты финансовой отчетности	
	Механизмы решения задачи		
	Целевой показатель	Внедренная система международных стандартов финансовой отчетности	
4	Задача № 4	Начиная с 2013 года ежегодное представление данных, а с 2014 года получение позиций, по крайней мере, в одном из двух нижеследующих международных рейтингов: QS, THE.	
	Механизмы решения задачи	Регистрация и предоставление данных в ведущие мировые рейтинги	
	Целевой показатель	Позиция в ведущих мировых рейтингах (в общем списке и по основным предметным спискам)	

5	Задача № 5	Установление до конца 2013 года критериев результативности академической деятельности и введение на их основе с 2015 года системы срочных контрактов с работниками ППС, учитывающей эти критерии при продлении контракта и формировании переменной части заработной платы ППС.
	Механизмы решения задачи	Разработка нормативных документов, регламентов и положений по системе срочных контрактов с работниками ППС
	Целевой показатель	Разработанная и внедренная система критериев результативности академической деятельности, система срочных контрактов с работниками ППС

Сводная потребность в финансировании Программы повышения конкурентоспособности

Млн. руб.

Мероприятие	Объем финансирования		По годам									
	Всего	В том числе средства субсидии	2013		2014		2015		2016-2020			
			Всего	В т.ч. средства субсидии	Всего	В т.ч. средства субсидии	Всего	В т.ч. средства субсидии	Всего	В т.ч. средства субсидии		
Мероприятие № 1	270	270	20	20	40	40	40	40	40	170	170	
Мероприятие № 2	396	396	1	1	20	20	25	25	25	350	350	
Мероприятие № 3	909	820	6	5	33	30	60	55	55	810	730	
Мероприятие № 4	821	821	1	1	20	20	40	40	40	760	760	
Мероприятие № 5	902	855	1	0	43	40	69	65	65	789	750	
Мероприятие № 6	577	525	38	35	44	40	55	50	50	440	400	
Мероприятие № 7	250	250	5	5	20	20	25	25	25	200	200	
Мероприятие № 8	9259	5230	500	300	747	490	800	500	500	7212	3940	
Мероприятие № 9	38	0	1	0	3	0	4	0	0	30	0	
Мероприятие № 10	290	0	30	0	30	0	30	0	0	200	0	
ИТОГО по мероприятиям	13712	9167	603	367	1000	700	1148	800	800	10961	7300	

Приложение 1 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Перечень целевых показателей, их значений и методика расчета дополнительных показателей

Основные показатели		Прогнозная динамика показатели									
№	Наименование показателя	Ед. измерения	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1.	Позиция (с точностью до 50) в ведущих мировых рейтингах (в общем списке и по основным предметным спискам)	место	500+	346	286	257	228	199	185	171	
	Рейтинг QS World University Ranking	место	500+	346	286	257	228	199	185	171	
	Рейтинг Times Higher Education	место	n/a	331	302	294	286	273	265	257	
	Рейтинг QS предметный «Computer Science & Information Systems»	место	500+	266	206	177	148	119	105	91	
	Рейтинг QS предметный «Material Science»	место	500+	376	316	287	258	229	215	201	
2.	Количество статей в Web of Science и Scopus с исключенным дублированием на 1 НПР	шт.	0,25	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	
3.	Средний показатель цитируемости на 1 НПР, рассчитываемый по совокупности статей, учтенных в базах данных Web of Science и Scopus, с исключением их	шт.	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	

4.	дублирования Доля зарубежных преподавателей и исследователей в численности НПР, включая российских граждан-обладателей степени PhD зарубежных университетов	%	0,2	0,7	1,3	1,9	2,6	3,3	4,1	5
5.	Доля иностранных студентов обучающихся на основных образовательных программах вуза (считается с учетом студентов из стран СНГ)	%	6,0	8,2	10,1	12,7	14,3	17,0	19,8	21,9
6.	Средний балл ЕГЭ студентов вуза, принятых для обучения по очной форме обучения за счет средств федерального бюджета по программам бакалавриата и программам подготовки специалистов	балл	75,7	75,8	75,9	76,0	76,1	76,2	76,3	76,4
7.	Доля доходов из внебюджетных источников в структуре доходов вуза	%	62,0	65,2	68,2	70,9	73,4	75,6	77,6	79,6
Дополнительные показатели*										
1	Количество образовательных программ двойных дипломов, реализуемых совместно с зарубежными партнерами	шт.	7	20	30	40	50	60	80	100
2	Соотношение контингента выпускников магистратуры и аспирантуры к контингенту	%	50	51	69	48	82	100	102	105

- МОЗ – прогнозируемое количество выпускников магистратуры в указанном году по очно-заочной форме обучения, человек;
МЗ – прогнозируемое количество выпускников магистратуры в указанном году по заочной форме обучения, человек;
АО – прогнозируемое количество выпускников аспирантуры в указанном году по очной форме обучения, человек;
АЗ – прогнозируемое количество выпускников аспирантуры в указанном году по очной форме обучения, человек;
БО – прогнозируемое количество выпускников бакалавриата в указанном году по очной форме обучения, человек;
БОЗ – прогнозируемое количество выпускников бакалавриата в указанном году по очной форме обучения, человек;
БЗ – прогнозируемое количество выпускников бакалавриата в указанном году по очной форме обучения, человек;
СО – прогнозируемое количество выпускников специалитета в указанном году по очной форме обучения, человек;
СОЗ – прогнозируемое количество выпускников специалитета в указанном году по очной форме обучения, человек;
СЗ – прогнозируемое количество выпускников специалитета в указанном году по очной форме обучения, человек;

Источник – Форма статистической отчетности ВПО-1.

Методика расчета дополнительного показателя 3. Доля доходов от НИОКР в общих доходах вуза

$D(H)/D(O)$, где

$D(H)$ – доход от выполнения НИОКР, руб.; источник – форма статистической отчетности «2-наука годовая»;

$D(O)$ – общие доход вуза, руб.; источник – форма статистической отчетности «ВПО-2».

Приложение 2 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Структура ИСУ ИТМО

ИСУ ИТМО в настоящее время сформировалась как комплекс деловых и информационно-программных решений, обеспечивающих информационную поддержку основных направлений деятельности вуза: учебной, административной, финансово-хозяйственной и проектной. ИСУ реализована на платформе СУБД Oracle, Web-приложения разработаны с использованием Oracle Application Express. Формирование корпоративного информационного пространства университета обеспечивается порталными Интранет решениями. Доступ к данным организуется в соответствии с корпоративной политикой университета в части информационной безопасности.

В состав *Системы информационной поддержки учебной деятельности* входят подсистемы, обеспечивающие решение задач планирования учебного процесса, управления движением контингента обучающихся, контроля успеваемости, распределения бюджетных и внебюджетных средств между подразделениями университета, поддержки работы кафедр. Web-решения позволяют организовать доступ к данным учебного комплекса ИСУ преподавателям, студентам, руководителям факультетов и кафедр.

В структуре *Системы информационной поддержки административного комплекса* следующие комплексы подсистем:

- Управление организацией: ведение административной и сетевой структур; поддержка деятельности Ученого совета; подсистемы «Деловые регламенты», «Электронные заявки», «Инфраструктура» и др.
- Управление персоналом: ведение штатного расписания, персональных и служебных сведений о сотрудниках, формирование приказов по движению кадров, расчет заработной платы.
- Документооборот: учет корреспонденции, контроль исполнения поручений, организация файловой библиотеки.

Система информационной поддержки финансово-хозяйственной деятельности содержит комплексы подсистем, обеспечивающие решение

классических задач: бюджетирование, ведение бухгалтерского и налогового учета, закупочная логистика, объектный учет. Кроме типовых задач реализован комплексный управленческий учет, функционирование договорных и экономических площадок – подразделений университета, обладающих правами ведения экономической и финансово-хозяйственной деятельности. В составе комплекса – Web-сервисы, при помощи которых организуется доступ к финансово-хозяйственным данным руководителям центров финансового учета, материально-ответственным лицам и др.

Система информационной поддержки проектной деятельности обеспечивает информационную поддержку следующих процессов:

- Распределенное ведение проектов и результатов научно-практической деятельности для совместной деятельности подразделений, руководителей и ответственных исполнителей проектов, проектных менеджеров и топ-менеджеров, сотрудников и студентов.
- Ведение сведений о мероприятиях, организаторами или участниками которых является университет, его подразделения и сотрудники.
- Решения для информационной поддержки подготовки научных кадров, в том числе подсистема «Аспирантура».

Точкой входа в информационную систему управления ИТМО является *Инtranет-портал*, содержащий три взаимосвязанных информационно-функциональных сегмента:

- Персональное пространство – Личный кабинет (<https://isu.ifmo.ru/cabinet>) сотрудника и учащегося университета.
- Пространство системной поддержки бизнес-процессов университета – Центр приложений (<https://isu.ifmo.ru/apps>), объединяющий более десятка интегрированных программных комплексов.
- Корпоративное пространство – Инtranет-портал (<http://isu.ifmo.ru>) университета, агрегирующий сведения ИСУ и предоставляющий широкий спектр коммуникативных и социальных инструментов.

Приложение 3 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Краткая характеристика материально-технической базы на 01.01.2013г.

Вуз располагается в 46 зданиях общей площадью 175,375 тыс. кв. м, из которых восемь относятся к памятникам культурного наследия, использует территорию 21 земельного участка общей площадью 252,839 тыс. кв. м. Первоначальная балансовая стоимость основных фондов, находящихся в оперативном управлении университета, на 01.01.2013 г. составила 3,878 млрд. рублей. Для поддержания и ремонта материальных объектов в течение 2010-2012 гг. выделено средств на сумму 128,1 млн. рублей.

Первоначальная стоимость оборудования на 01.01.2013 г. составила 2,162 млрд. рублей. Только за 3 последних года университетом закуплено движимого имущества на сумму 895,7 млн. рублей, в том числе десятки единиц уникального оборудования. Динамика увеличения первоначальной стоимости оборудования в последние годы приведена на Рис.1. Средний темп роста стоимости оборудования последние пять лет равен 28,0%, последние три года – 17,6%.

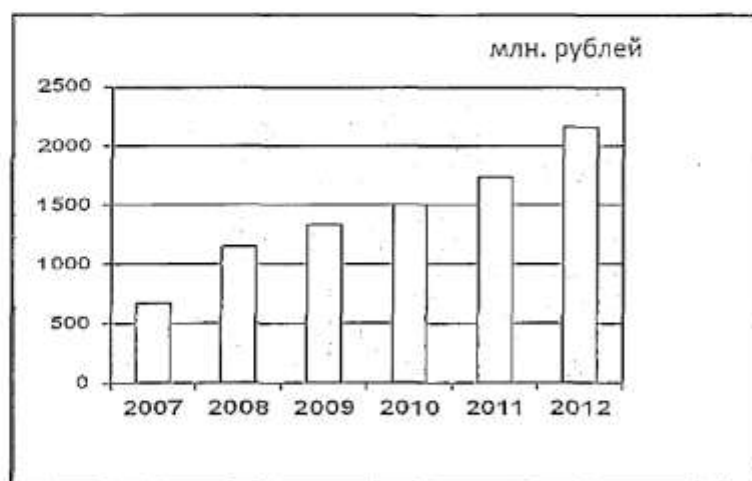


Рис.1. Динамика увеличения первоначальной стоимости оборудования

В университете обеспечена существенная материальная поддержка информационной инфраструктуры.

На начало 2013 г. в расчете на одного НПР фондовооруженность достигла 2,079 млн. рублей, техновооруженность – 1,093 млн. рублей

(удельные показатели приведены исходя из сумм остаточной балансовой стоимости и численности НПР на начало года без учета внешних совместителей).

Приложение 4 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Динамика доходов университета

Динамика доходов вуза в период с 2003 по 2012 гг. представлена на Рис.1.

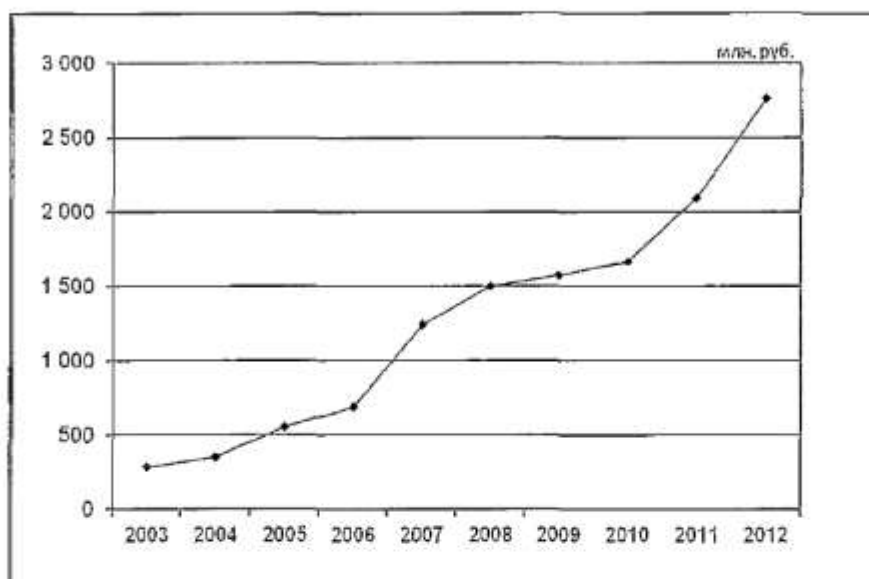


Рис.1. Динамика доходов вуза в период с 2003 по 2012 гг.

Темп роста консолидированного бюджета колебался от 5,2% в годы экономического кризиса до 78,9% в начальном периоде перехода к инновационному развитию (2007 г.), составив в среднем 31,3% ежегодно (последние пять лет – 17,9%).

В связи с этим составлен прогноз изменений, которые произойдут в структуре доходов университета. В связи с демографической ситуацией в России и высокой долей молодежи со средним образованием, поступающей в вузы, рост доходов от образовательных услуг будет ограниченным и будет определяться, в основном, развитием дистанционных технологий обучения, расширением спектра и увеличением объема образовательных услуг, оказываемым иностранным учащимся, и в сфере дополнительного профессионального образования. Напротив, инфраструктурные изменения, произошедшие в университете в связи с выполнением программы развития в 2009-2012 гг., позволяют с определенной уверенностью прогнозировать увеличение доли доходов от научной и инновационной деятельности.

Воплощение планов создания эндаумент-фонда (в 2020 г. – объемом не менее 100 млн. руб.), развития фандрайзинга позволят поддерживать высокую роль инвестиционных источников финансирования, не относящихся к образовательным и научным услугам/работам, но направленных на реализацию основных задач вуза.

Прогноз структурных изменений в доходах университета в 2020 г. по отношению к 2012 г. может быть охарактеризован следующими числовыми показателями: доходы от образовательных услуг снизятся с 51% до 25%; доходы от НИОКиТР и услуг научного характера увеличатся с 34% до 60%; доходы инвестиционного характера и иные поступления (в т.ч. от эндаумент-фонда) останутся неизменными (15%). Данный прогноз подчеркивает тенденцию развития ИГМО как исследовательского и проектно-предпринимательского университета.

Приложение 5 к Программе конкурентоспособности ИТМО.

Комплексная система развития НИОКиТР

Комплексная система развития НИОКиТР, сформированная в ИТМО к настоящему моменту, представляет собой полноценную и гармонично-сбалансированную систему по эффективному оказанию информационной, консультативной и технической поддержки НПП и обучающимся университета по всему спектру вопросов развития НИОКиТР – от формирования идеи по изучению той или иной области знаний, до размещения и оказания поддержки созданным МИПам.

Ниже приведены все субъекты комплексной системы развития НИОКиТР (рис. 1), созданные в ИТМО, с их кратким описанием. Приведенная комплексная система развития НИОКиТР включает в себя следующие субъекты – структурные подразделения ИТМО:

- отдел стратегического планирования и развития (создан в 2011 г.; состав – 3 чел.), отвечающий за планирование и развитие стратегических научно-технологических, инновационных и образовательных приоритетов, направлений деятельности и партнерств ИТМО;
- центр форсайта в сфере науки и технологий (создан в 2012 г.; состав – 2 чел.), обеспечивающий организацию прогностической поддержки научно-технического развития ИТМО, систематический поиск перспективных направлений развития технологий и областей их применения и т.п.;
- центр прогнозирования научно-технического развития по приоритетному направлению «Информационно-телекоммуникационные системы» – НТР ПН «ИТС» (создан в 2011 г.; состав – 3 чел.), отвечающий за координацию деятельности межвузовского сообщества (10 вузов) по разработке и распространению форсайтов и прогнозов в области информационно-телекоммуникационных систем;
- управление по развитию проектной деятельности (создано в 2008 г.; состав – 6 чел.), обеспечивающий развитие общеуниверситетской системы проектного менеджмента (см. рис. 2);

- отдел информационного сопровождения открытых конкурсов для государственных и муниципальных нужд – отдел ИСОК (создан в 2009 г.; состав – 3 чел.), обеспечивающий оказание информационной, консультативной и технической поддержки НПР и обучающимся при подготовке и подаче заявок в программы, инициированные государственными органами власти всех уровней;
- департамент по взаимодействию с высокотехнологичными отраслями промышленности – ВОП (создан в 2010 г.; состав – 5 чел.), содействующий трансферу технологий, разработанных в ИТМО, на предприятия высокотехнологичных отраслей промышленности, посредством привлечения «заказных» НИОКР;
- научно-исследовательская часть, включающая в свой состав отдел охраны интеллектуальной собственности (состав – 3 чел.), обеспечивающий охрану РИД НПР и обучающихся, полученных в ходе НИОКиТР и иной творческой деятельности;
- управление инновационной деятельности (создано в 2013 г. в результате реорганизации центра экспертизы проектов и отдела маркетинга, состав – 6 чел.), обеспечивающий координацию инновационной деятельности ИТМО, в первую очередь, процессов коммерциализации;
- бизнес-инкубатор на Биржевой (создан в 2012 г.; состав – 2 чел.), обеспечивающий размещение, консалтинговую поддержку и содействие в привлечении финансирования пред-, посевных и венчурных фондов для университетских бизнес-команд и МИП;
- межвузовский молодежный бизнес-инкубатор «QD» – МСБИ «QD» (создан в 2008 г.; состав – 5 чел.) и центр содействия развитию молодежных инноваций и технологического предпринимательства – РМИиТП (создан в 2011 г.; состав – 6 чел.), отвечающие за привлечение обучающихся и молодежи к различным видам инновационно-предпринимательской деятельности;
- технологический парк ИТМО (создан в 2012 г. на базе инновационно-

технологического центра, действовавшего с 2004 по 2012 гг.; состав – 4 чел.), обеспечивающий предоставление МИП комплекса услуг консалтингового (юридические, бухгалтерские) и иного (размещение, обеспечение коммуникациями) характера.

Уникальность сформированной комплексной системы развития НИОКиТР Университета заключается не только в ее полноте, но и наличии двух дополнительных компонентов, обеспечивающих существенное повышение эффективности ее функционирования:

1. Единой информационной поддержки всех процессов трансформации объекта системы от идеи до образца путем встраивания деятельности приведенных выше подразделений в единую ИСУ университета (подробнее см. в разделе 2.4. Программы) и информационно-консалтинговую систему.

2. Деятельности двух пред- и посевных фондов поддержки университетских стартапов на ранних стадиях, а именно:

- инвестиционного фонда «QD», созданного членами ассоциации выпускников университета;
- совместного российско-американо-израильского фонда в виде акселератора – Startup-Accelerator «IDeal Machine», созданного в октябре 2011 г.

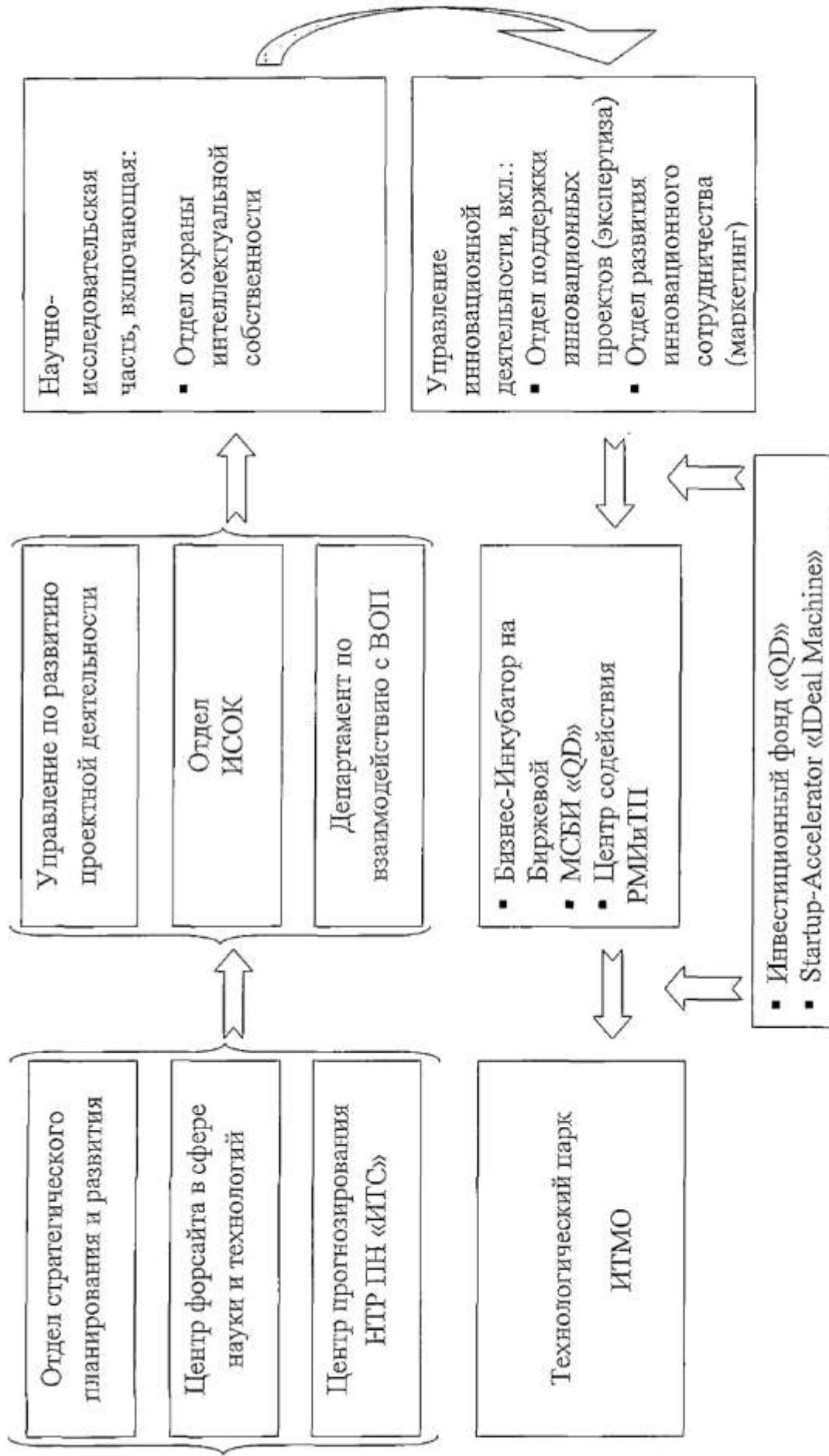


Рис. 1. Комплексная система развития НИОК+ТР ИТМО

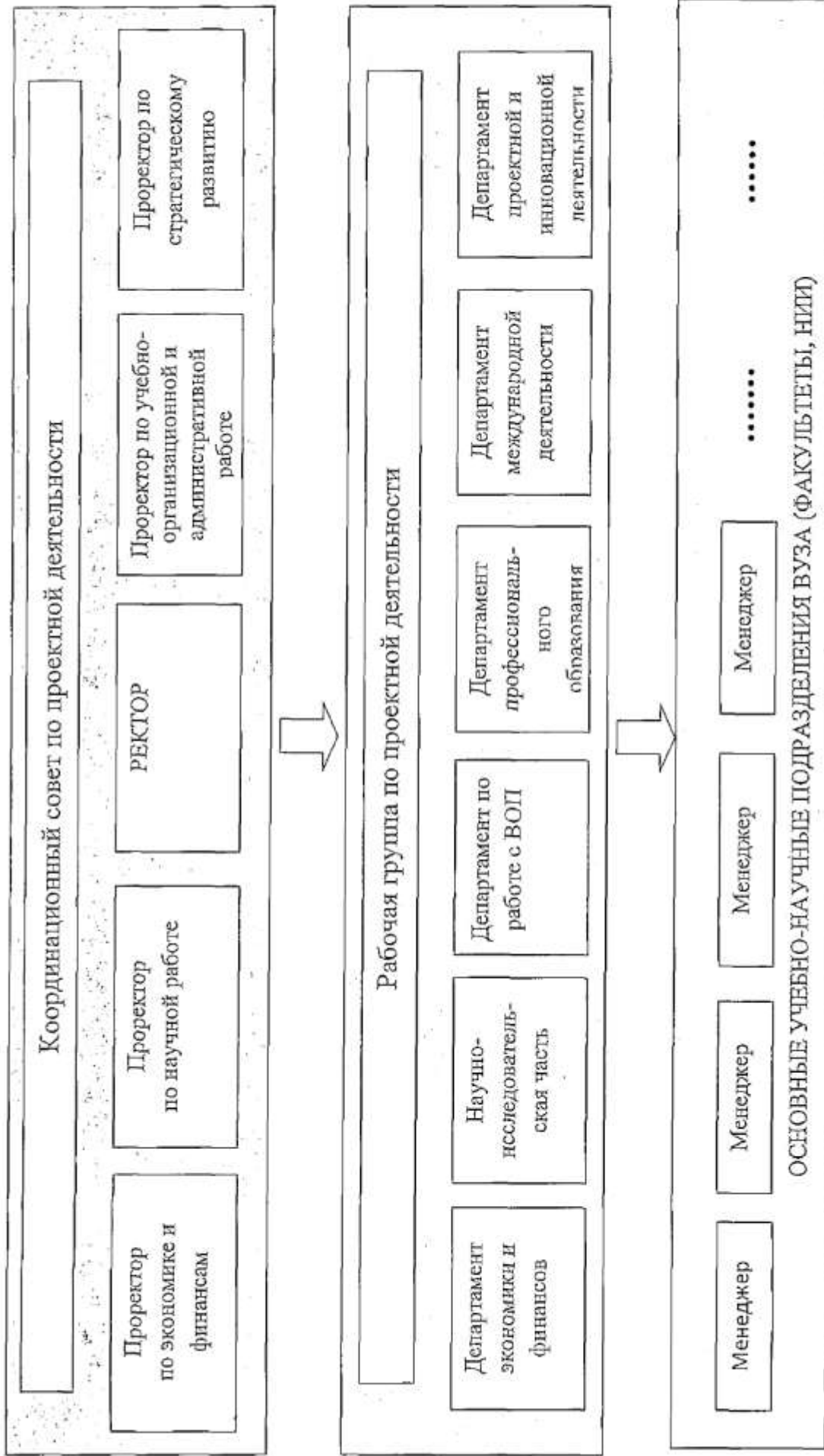


Рис. 2. Система поддержки проектной деятельности ИТМО

Приложение 6 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Механизмы привлечения талантливых студентов и аспирантов

1. Расширение сети базовых профильных школ, в том числе в странах СНГ и Балтии.

Развитие профильных приоритетным направлениям школ с активным использованием электронных форм обучения. Формирование в странах СНГ и Балтии сети базовых школ с организацией преподавания предметов силами научно-педагогических работников университета, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий. Модель такого взаимодействия отрабатывается на кейсе создания лицея-интерната информационных технологий в кооперации ИТМО и ФМЛ 239. Дополнительно: создание мобильной группы научно-образовательных транспортных средств (автобусы, траки, трейлеры) и организация ее эффективного использования на восточно-европейском пространстве с активным использованием геоинформационных логистических систем.

2. Развитие дистанционных форм обучения, том числе для подготовки к предметным олимпиадам и чемпионатам по программированию.

Превращение системы подготовки к всемирным олимпиадам и чемпионатам мира по программированию в фактор постоянного присутствия ИТМО в мировом образовательном пространстве. Открытие не менее 5 реальных тренинговых площадок и 10 виртуальных представительств с обучением на английском, немецком и французском языках. Создание на основе трех предметных интернет-олимпиад (информатика, математика, физика) постоянно действующей интеллектуальной экспертной системы для выявления способностей, склонностей и компетенций пользователей. Дополнительно: построение онтологической структуры, модернизация технологической базы, разработка анимированных on-line курсов подготовки. Организация англоязычной службы поддержки и сетевого сообщества.

3. Создание молодежных эксплораториумов и исследовательских фаблабов

Совершенствование системы участия школьников и студентов в проведении теоретических и экспериментальных исследований, в том числе в структурах молодежных лабораторий и фаблабов. Организация проблемно-ориентированного обучения и интернационализация активностей в области Edutainment'a (образование + развлечение), в том числе путем создания не менее 5 эксплораториумов и фаблабов в Северо-Западном федеральном округе России, в Белоруссии, на Украине и в Казахстане. Укрепление связей с ведущими компаниями-производителями интерактивных экспозиций и учебно-научного оборудования. Дополнительно: создание единой базы данных наиболее мотивированных посетителей (реальных и виртуальных) и обеспечение эффекта «продолженного» общения с ними.

4. Создание студенческих школ лидерства (по примеру университета Гарварда для гармонизации профессиональных и коммуникативных компетенций).

Организация на базе проектов, реализуемых в ИТМО, системы функционирования межуниверситетских команд с привлечением студентов, наилучшим образом сочетающих научно-исследовательские наклонности и soft-skills компетенции. Формирование лидерских качеств и накопление опыта командной работы на уровне бакалавриата для дальнейшего обучения по международным программам магистратуры.

Приложение 7 к Программе конкурентоспособности ИТМО.

Предложения по модернизации системы управления Университетом

Предложения по совершенствованию структуры управления университетом:

1. Создание Академических советов по приоритетным направлениям развития ИТМО

В сложившейся структуре управления учебным процессом, рядовой представитель ППС не может влиять на политику и практику планирования и реализации образовательных программ, что, от части, снижает возможность их эволюционирования, качества и т.д.

В целях формирования условий для свободного участия штатных сотрудников университета в решении вопросов планирования, реализации и контроля качества процессов обучения по образовательным программам ИТМО, в университете предлагается создать академические (образовательные) советы по всем укрупненным ПНР 1, 2 и 3.

Членами советов являются сотрудники ИТМО – представители ППС, имеющие научную степень или звание. Советы будут независимыми от администрации университета и возглавляться исключительно представителями ППС. В заседаниях данных советов могут принимать участие и представители работодателей – предприятий, имеющих устойчивые партнерские отношения с университетом, а также общественных профессиональных объединений по согласованию с членами советов.

Деятельность академических советов позволит выявлять авторитетных и компетентных сотрудников, которые, в последующем могли бы стать руководителями как научно-образовательных подразделений (кафедра, факультет и т.д.), так и своих авторских образовательных программ.

Советы призваны решать следующие вопросы:

- определение критериев набора на образовательные программы;
- согласование и контроль за реализацией всех образовательных программ;
- согласование и утверждение перечня компетенций;

- внесение предложений в администрацию университета по приему на работу представителей ИПС;
- внесение предложений в администрацию университета по финансовому обеспечению реализации программ.

Принимая во внимание необходимость эволюционного реформирования системы управления, предлагается данную технологию внедрить только для магистерских программ. В дальнейшем, при получении необходимого опыта, можно будет распространять данную модель и на программы бакалавриата.

Данная модель является модифицированным вариантом деятельности Академического сената (англ. Academic Senate), действующего в каждом из 10 кампусов университета Калифорнии (США). ИТМО имеет партнерские отношения с университетом Калифорнии в Лос-Анджелесе (UCLA), что позволит привлечь специалистов данного вуза для передачи опыта и его адаптации в ИТМО. Для справки, в UCLA входят около 3600 из более 4500 сотрудников университета.

II. Создание общественных собраний по актуальным вопросам организации деятельности ИТМО

В структуре Ученого совета и при ректоре ИТМО действует ряд советов по принципиальным направлениям развития вуза.

Вместе с тем, существует значительный спектр вопросов в организации жизнедеятельности университета, где крайне важен и желателен учет мнений, знаний и опыта максимального числа сотрудников. Последнее достигается, в том числе, за счет формирования общественных советов, комиссии и других общественных внутривузовских собраний по различным актуальным вопросам деятельности университета, например:

- стратегическое развитие университета и его подразделений;
- информационная политика и корпоративная культура;
- приглашение сторонних специалистов на руководство и заведование базовыми подразделениями университета (факультет, НИИ, кафедра, лаборатория);

- оценка университетского персонала и консультирование по вопросам карьеры;
- этические вопросы в развиваемых исследованиях и т.д.

Работа данных общественных собраний будет строиться на открытой основе, когда любой из заинтересованных представителей ИПС, АУП и обучающихся сможет принять участие и высказать свое мнение по различным вопросам деятельности университета.

Участие в заседаниях общественных собраний допускается и для лиц, представляющих партнерские организации университета. Вместе с тем, необходимо будет получать специальное разрешение, что связано с необходимостью сохранения определенных коммерческих и иных тайн.

Комплектацию официальными участниками общественных собраний предлагается проводить на заявительной основе. Специальные комиссии Ученого совета проведут предварительный отбор участников, руководителей собраний, а также определяют оптимальную их численность. В последующем, изменения в составе собраний будут осуществляться самими членами путем приглашения наиболее активных участников заседаний.

Очевидно, что подобная «свободная» технология позволит сформировать в университете «карьерный лифт», через который можно пополнять ряды сотрудников администрации наиболее активными и авторитетными представителями вуза.

Организацией подобного рода общественных собраний достигается еще один крайне важный аспект – формирование у представителей ИПС и обучающихся активной позиции и стремление к организации своей «устойчивой» работы в университете, в том числе через активное вовлечение в проектную деятельность.

Все перечисленные темы представлены в различного рода собраниях университета Уорвика (англ. Warwick University, Англия). Представители ИТМО поддерживают отношения с проф. Майклом Шаттоком (англ. Michael Shattock) – бывшим регистратором (англ. Registrar) данного университета, ныне

– профессором Лондонского университета. Проф. Шатток известен и как автор программы MBA в области образования. Он, наряду с другими представителями зарубежного научно-образовательного сообщества, будет приглашен в ИТМО для проведения консультаций по всем вопросам реформирования системы управления университетом.

III. Создание подразделений в структуре ректората, обеспечивающих координацию работ по достижению соответствующих целевых показателей.

В целях инициирования и координации работ по достижению определенной части целевых показателей, в структуре ректората предполагается создать ряд новых подразделений – департаментов, управлений и отделов, по следующим направлениям, в частности:

- стратегическому развитию университета;
- инновационным образовательным технологиям;
- выполнению госзаказа в области НИОКР;
- работе с зарубежными высокотехнологическими компаниями;
- работе с регионами;
- связям с общественностью;
- социальной работе и развитию кампуса.

Приложение 8 к Программе конкурентоспособности ИТМО. Развитие коммерциализации и трансфера технологий

Развитие инноваций в ИТМО направлено, с одной стороны, на формирование благоприятной инновационной экосистемы для развития высокотехнологического предпринимательства, включая молодежные инновации, на уровне лучших международных практик (на примере MIT), а с другой – на достижение нового качественного уровня взаимодействия с бизнес-сообществом, включая зарубежные компании (на примере UCLA).

Развитие коммерциализации.

Формирование системы широкого вовлечения обучающихся в ИПД университета будет реализовано через достижение осведомленности 100% обучающихся о возможностях реализации предпринимательских проектов в ИТМО, формирование положительного образа предпринимателя в глазах обучающихся, развитие навыков предпринимательства и лидерских качеств у максимально широкого круга обучающихся ИТМО. Важными механизмами работы станут:

- повсеместное внедрение курсов «Введение в проектный менеджмент» на 2-м и «Введение в предпринимательство» на 3-м курсах бакалавриата (по аналогии с курсом «Введение в специальность»);
- вовлечение менторов из бизнес-среды в работу со стартап-командами (англ. «entrepreneurs in residence») и в основной образовательный процесс;
- привлечение ведущих мировых экспертов к организации инновационной деятельности, например, профессора Университета Стэнфорда Стива Бланка (англ. Steve Blank), автора книги «Стартап: Настольная книга основателя» (англ. «The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company»);
- использование магистерских грантов и других НИРС в качестве посевного финансирования, с присвоением студенту руководящей роли в проекте;
- начисление дополнительных баллов/кредитов студентам за участие в предпринимательской деятельности, включение курсов по

предпринимательству в условия аттестации;

- публикации «историй успеха» предпринимателей из ИТМО в СМИ и др.

Развитие трансфера технологий.

Для расширения сотрудничества с бизнесом в области трансфера технологий будут использованы два комплементарных подхода:

а) Создание на базе ИТМО «виртуальной» научно-инжиниринговой корпорации для комплексного решения задач бизнеса через локализацию передовых зарубежных технологий и компетенции ИТМО – подход «market-driven»;

б) Формирование системы использования разработок университета в народном хозяйстве – подход technology-push.

Ключевыми механизмами развития трансфера технологий станут:

- создание совместных инжиниринговых центров с ведущими R&D корпорациями (например, Fraunhofer-Gesellschaft, ЗАО «Диаконт»);
- издание совместного с бизнесом (например, Yole Developpement, Франция) журнала по тематике инжиниринга и научно-технологического форсайта;
- системное формирование у студентов компетенций по разработке технических решений под задачи рынка и конкретных компаний, через внедрение проблемно-ориентированного образования;
- включение в аттестационные требования к руководству кафедр обязательной вовлеченности в деятельность конкретной компании по профилю кафедры;
- создание сети ЦКП с прозрачными условиями предоставления услуг;
- формирование открытой базы данных РИД с высоким коммерческим потенциалом;
- внедрение процедур международного патентования и продажа лицензий на разработки университета за рубеж, с учетом слабо развитого рынка интеллектуальной собственности в РФ.

Источники информации

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р // Режим доступа:

http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/strategicplanning/concept/doc/20081117_01

2. Стратегия 2020: Новая модель роста – новая социальная политика. Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 // Режим доступа: <http://2020strategy.ru/data/2012/03/14/1214585998/litog.pdf>

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Blank S., Dorf B. The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company. – K & S Ranch, 2012.

5. Clark Burton R. Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. – Pergamon, IAU Press : Elsevier Science, 1998.

6. Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. Third edition, A joint publication of OECD and Eurostat, 2005 // Режим доступа: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en

7. Reamer A., Icerman L., Youtie J. Technology Transfer and Commercialization: Their Role in Economic Development. – Economic Development Administration. U.S. Department of Commerce. – 2003.

8. Managing University Intellectual Property in the Public Interest. Committee on Management of University Intellectual Property: Lessons from a Generation of Experience, Research, and Dialogue; Merrill S., Mazza A.-M., Editors; National Research Council. USA. 2011. // Режим доступа: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13001

9. Conti A., Gaule P. Is the US outperforming Europe in university technology licensing? A new perspective on the European Paradox. // *Research Policy* 40 (2011) 123–135. // Режим доступа: http://mgt.gatech.edu/directory/faculty/conti/pubs/N_1.pdf.

10. Problem Based Learning Projects. Initiatives Of The New England Board Of Higher Education Organization // Режим доступа: <http://www.pblprojects.org/>

11. Markham T., Larmer J. Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers. – The Buck Institute for Education, 2013.

12. Shattock M. Entrepreneurialism in Universities and the Knowledge Economy (Ed), 2009, Maidenhead: Open University Press.

13. Shattock M. Managing Successful Universities, Open University Press, 2003.

14. Shattock M. Entrepreneurialism and the Transformation of Russian Universities (Ed), UNESCO, 2004.

15. Vest Charles M. Pursuing The Endless Frontier. Essays on MIT and the Role of Research Universities. – The MIT Press, 2011.

16. Youtie, Jan, Shapira, Philip. Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. // *Research Policy*. Volume 37. – 2008. 3. 1188-1204.

17. Глазьев С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса. – М.: Экономика, 2010.

18. Дорога к академическому совершенству. Становление исследовательских университетов мирового класса/Под ред. Ф.Дж. Альтбаха и Дж. Салми. – М.: Издательство «Весь мир», 2012.

19. Ицковиц Г. «Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии». Издательство ТУСУР, 2010.

20. «Программа «Эврика». Комплексная система развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в вузе.

Кейс Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО) – пилотного университета программы» / Под ред. В.Н. Васильева и Н.Р. Тойвонена. М., 2012.

21. Новые карты будущего, или Анти-Рэнд / Сергей Переслегин. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, СПб.: Terra Fantastica, 2009.

22. «Программа развития Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» на 2012 - 2018 годы».

23. Тойвонен Н.Р., Васильев В.Н.. Исследовательский и/или предпринимательский. Какие университеты создаются в России? Кейс СПбГУ ИТМО//Иновации. №05 (139), май 2010.

THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION
OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION
“SAINT-PETERSBURG NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY
OF INFORMATION TECHNOLOGIES, MECHANICS AND OPTICS”

«Confirmed»
University ITMO Rector
V.N. Vasilev
«07» June 2013

**Program of Competitiveness Growth
of the National Research University
of Information Technologies, Mechanics And Optics**

Saint-Petersburg

2013

List of implementers

- 1) Vasilyev V.N., Prof., Dr., Corr. Member of the Russian Academy of Sciences, Corr. Member of the Russian Academy of Education, Rector, ITMO;
- 2) Ivanov A.V., Senior Scientist, Ph.D., Vice-Rector for Economics and Finance, ITMO;
- 3) Kasin F.A., Ph.D., Head of the Department for Project Management Development, ITMO;
- 4) Kolesnikov Y.L., Prof., Dr., Vice-Rector for Educational, Organizational and Administrative Work, ITMO;
- 5) Lukovnikova N.M., Director of the Center for Science and Technology Foresight, ITMO;
- 6) Markina G.L., Head of the Department of Information Support of Open Competitions for State and Municipal Needs, ITMO;
- 7) Mikhailova E.V., Head of the Unit for Strategic Planning and Development, ITMO;
- 8) Nikiforov V.O., Prof., Dr., Vice-Rector for Research, ITMO;
- 9) Popova I.A., Ph.D., Head of the Department of Information Technology, ITMO;
- 10) Razgulyaev K.A., Analyst at the Centre for Scientific and Technological Foresight, ITMO;
- 11) Rummyantseva O.N., Assoc. Prof., Ph.D., Head of International Cooperation Department, ITMO;
- 12) Toivonen N.R., Assoc. Prof., Ph.D., Vice-Rector for Strategic Development, ITMO;
- 13) Stafeev S.K., Prof., Dr., Dean of the Faculty of Natural Sciences, ITMO;
- 14) Khan D.V., Analyst at the Centre for Scientific and Technological Foresight, ITMO;
- 15) Shehonin A.A., Assoc. Prof., Ph.D., Vice-Rector for Teaching and Methodics, ITMO;
- 16) Shcherbakova I.J., Head of the Department of Professional Education, ITMO;
- 17) Yanykina N.O., Head of the Innovation Department, ITMO.

CONTENT

List of implementers.....	2
CONTENT	3
Terms and abbreviations	5
Section I. Strategic goals and indexes. Prospective model of the university	7
1. Strategic goal of the university	7
2. Target model of the university	8
2.1. University mission	8
2.2. Reference group	8
2.3. Marketing strategy	10
2.3.1. Research market.....	10
2.3.2. Market of potential students	12
2.3.3. Employer market.....	12
2.4. Information infrastructure of the University.....	13
2.5. Human resource potential	15
2.6. Advantageous characteristics of the facility assets of the university	17
2.7. Economic and financial model.....	18
2.8. Other characteristics of the target model: complex system of R&D support.....	20
3. Analysis of the key gaps between current and target values, and strategic initiatives	22
3.1. Portfolio of programs and intellectual products of the university to ensure its international competitiveness.....	22
3.1.1. Portfolio of programs of the university to ensure its international competitiveness.....	22
3.1.2. Portfolio of intellectual products of the university to ensure its international competitiveness.....	23
3.2. Personnel involvement and development; quality growth of the research and teaching personnel.....	24
3.3. Attracting talented students and graduate students.....	26
3.4. Mechanisms of concentrating resources in break-through areas, abandoning inefficient areas	27

3.5. Developing university management system	28
3.6. Development of project management system, development of commercialization and technology transfer.....	31
3.7. Internationalization development.....	33
3.8. Developing public relations	35
4. Change management.....	35
Section II. Program actions.....	38
Summary of Funding Needs for the Competitiveness Improvement Program.....	51
Appendix 1 for The Program of Competitiveness Growth. List of target indicators, their value and methods of calculating additional indicators.....	52
Appendix 2 for The Program of Competitiveness Growth. The structure of the informational management system (IMS) of ITMO	56
Appendix 3 for The Program of Competitiveness Growth. Brief outline of facility assets, as of 01.01.2013	58
Appendix 4 for The Program of Competitiveness Growth. University revenue dynamics	59
Appendix 5 for The Program of Competitiveness Growth. Comprehensive system of R&D support.....	61
Appendix 6 for The Program of Competitiveness Growth. Mechanisms of attracting talented students and graduate students	66
Appendix 7 for The Program of Competitiveness Growth. Proposals for the modernization of university management system.....	68
Appendix 8 for The Program of Competitiveness Growth. Development of commercialization and technology transfer	71
Information Sources	73

Terms and abbreviations

The following terms and abbreviations are to be used in the Program:

ACM-ICPC	– ACM International Collegiate Programming Contest
AMP	– Administrative and managerial personnel
APEC	– Asia-Pacific Economic Cooperation
ASRTU	– Association of Sino-Russian Technical Universities
BRICS	– Brasil, Russia, India, China, Republic of South Africa
CDIO	– engineer training program based on Conceive - Design - Implement - Operate principles
CIS	– Commonwealth of Independent States
DARPA	– The Defense Advanced Research Projects Agency
DMS	– database management system
DPF	– development priority fields
EEC	– Eurasian Economic Community
EU	– European Union
EUA	– The European University Association
FM	– Faculty members
FPE	– Further professional education
HKUST	– The Hong Kong University of Science & Technology
HTBI	– hi-tech branches of industry
I&E	– Innovation and entrepreneurship
ICT	– Information and communication technologies
IMS	– Information Management System
IT	– Information technologies
ITMO,	– Federal State Budgetary Educational Institution of Higher
NRU	Professional Education «Saint-Petersburg National Research
ITMO	University of Information Technologies, Mechanics and Optics»
MBA	– The Master of Business Administration
MIC	– Military industrial complex

MIT	– Massachusetts Institute of Technology (USA)
NCURA	– The National Council of University Research Administrators (USA)
OSA	– Optical Society of America
PBL	– Problem-based learning
PML	– Physics and Mathematics Lyceum
QS	– QS World University Rankings
R&D	– Research and Developments
R&DTP	– Research, Developments and Technological Projects
RAE	– Research Assessment Exercise
RI	– Research Institute
RIA	– Result of intellectual activity
RW	– Research work
SCO	– Shanghai Cooperation Organization
SCOU	– Shanghai Cooperation Organization University
SF&RSC	– Shared Facilities and Research Support Center
SIE/SIC	– Small innovative enterprise/Small innovative company
SPIE	– The Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers
SPM	– System of project management
THE	– Times Higher Education Ranking
TRP	– Teaching-research personnel
TSPD	– teaching staff professional development
TUD	– Delft University of Technology (the Netherlands)
UCLA	– University of California, Los Angeles (USA)
USA	– United States of America
WTO	– World Trade Organization

Section I. Strategic goals and indexes. Prospective model of the university

1. Strategic goal of the university

In accordance with ITMO 2012-2018 Development Program, based on the Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period till 2020, ITMO's strategic goal has been to promote technological development of Russia and strengthening its competitive advantages in the priority areas of modernization of the Russian economy in the context of accelerating scientific and technological development and globalization of the world economy.

The successful implementation of the program with exceeding the stipulated targets, as well as certain changes in the external factors, including the adoption of a new Federal law dated 29.12.2012 № 273-FZ "On Education in the Russian Federation", the integration processes within the WTO, APEC, the EEC, all that provides new opportunities for the development of the University, whereas the present day potential of the high school allows it to formulate and implement a new, much more ambitious, strategic goal. Besides, the comprehensive integration of Russia in the global education, research and innovative space obliges the university to raise its competitiveness on the global level.

The strategic goal of ITMO is to achieve leading position within the global research and educational elite by means of conducting advanced research in the field of convergent technologies (ICT, nano-, bio-, and cognitive technologies). The groundbreaking cutting-edge research conducted by the university, the high level of qualified personnel training rooted in the research, as well as the innovative developments, will ensure the growth of the country's competitiveness in the areas of economic modernization.

The strategic goal is to be achieved through the implementation of the three stages of the University development, formulated in the ITMO Development Strategy, adopted and approved by the Academic Council of the University, January 29, 2013:

- 2013-2015: transformation of ITMO into an international level higher education institution and a leader in the priority areas;
- 2016-2020: developing a research and innovation hub at the university, which provides knowledge management and functions according to the of interdisciplinary, integral, and convergence principles, ensuring leadership in convergent technologies;

- 2020-onwards: university development as ontological center of international level, based on the innovative principles and technologies in the field of education as well as in research conducting and development implementation, which will provide highly qualified personnel for the development of economic and social spheres of the Russian Federation.

Target values, which are to be achieved in the process of the achieving of the strategic goal of the university, are shown in Appendix 1.

2. Target model of the university

2.1. University mission

The mission of ITMO involves generation of advanced knowledge, conducting and implementation of innovative research, and elite-level training of personnel, capable of operating in the rapidly changing world and ensuring the accelerated development of science, technology and other areas in order to assist the realization of the priority objectives:

- on the global level: convergence of fundamental ICT, nano-, bio- and cognitive technologies for the benefit of the society (discovering and developing breakthrough areas in the convergent fields of science and technology);
- on the national level: developing an innovative and socially-oriented economy in Russia; building a sustainable development society in the twenty-first century;
- on the regional level: improving the life quality and the standard of living for the citizens of the Russian Federation regions; raising the investment attractiveness of regions by means of joint efforts of the government, business and higher education;
- on the economy sectoral level: improving the international competitiveness of the industry branches in the priority areas of modernization of the RF economy.

2.2. Reference group

In order to select a reference group of leading international universities as target models for ITMO, the following basic principles were utilized:

1. Focusing on geographic representativeness. In order to enter the international market, the university needs to consider three major scientific and educational areas, namely: Europe, Asia, and North America, and, accordingly, the target models of higher

schools in each of these macro-regions;

2. Similar priority areas in research and education;
3. Correspondence of ITMO's target "growth zones" to strengths of the selected higher education institutions;

On the basis of the above stated principles, three leading international universities have been selected: TUD (the Netherlands), the Hong Kong University of Science and Technology (Hong Kong), and the University of Arizona (USA, Tusson).

1. Macro-region: Europe. Delft University of Technology (TUD)¹.

Competitive advantages: The University is ranked among the top-20 in QS ranking by subject (Engineering); it occupies the 32nd position in the QS ranking for Material Science. The highest score, approximating the maximum 100 points, the university has received over the past several years in the "Industry income" category. One of the top strengths of TUD is the entrepreneurial potential; the university has a strong innovative infrastructure, including specialized educational programs focusing on entrepreneurship and the "Technopolis", which ensures the efficient work with projects and start-ups. TUD focuses on the "learning by doing" education model and on close cooperation of experts of various profiles (both in sciences and humanities research) within the frames of its projects: from finding the optimal technological solutions to ensuring their engineering realization with minimum costs and further market promotion.

2. Macro-region: Asia. The Hong Kong University of Science and Technology (HKUST)².

Competitive advantages: it is the strongest university in Asian macro-region, holding the first place among the top 300 universities of Asia since 2011, according to QS; it is ranked among the top 100 in overall rankings by QS and THE; it is listed among the top 10 universities of Asia in the areas of science and engineering; it occupies the 12 position in QS ranking in Computer Science & IT; it is 23rd in the QS Material Science ranking. HKUST is distinguished by its unusually strong for a technical college humanities programs: it is among the top 10 universities of Asia in the field of social sciences and

¹ <http://www.tudelft.nl/en/>

² <http://www.ust.hk/eng/index.htm>

management; it also occupies the 17th place among the top 100 business schools of the world, according to the rankings of the University of Texas. The most obvious advantages of HKUST are its internationalization and its steady growth of the research revenue proportion.

3. Macro-region: America. The University of Arizona, Tucson³.

Competitive advantages: the university is listed among the top 100 in the overall ranking, according to QS and THE. It is a member of the Association of American Universities and one of the strongest research universities. It is recognized as one of the best colleges in the area of "Optical science". Its "Nuclear / Molecular / Optical Physics" master's degree program is ranked among the top 10 national masters programs. The university occupies the 7th position in the national ranking according to US News. The program in optical science at the University of Arizona is recognized by such authorities as SPIE, the Optical Society (OSA).

2.3. Marketing strategy

2.3.1. Research market

ITMO's scientific and technological potential lets talk about the leadership position of the University at the global level, in particular, in the field of ICT and photonics. Four times ITMO has been the absolute champion of the world in ACM-ICPC programming; the key researchers in the field of photonics are the successors of the worldwide recognized S.I. Vavilov State Optical Institute (St. Petersburg, Russia).

The globalization of science and markets, as well as Russia's becoming a WTO member, require that ITMO needs to follow world technological trends in order to remain competitiveness. On the basis of its own foresight system, ITMO establishes the following Centers of excellence: ICT, photonics, biomedical technologies, and new materials.

These directions correspond to global trends and the paradigm of the 6th technological way/framework, characterized by miniaturization and convergence of ICT, nano-, bio- and cognitive technologies.

ICT is the intellectual infrastructure platform that provides the development of advanced technologies, while photonics and the optical systems constitute the core of the

³ <http://www.arizona.edu/>

nano-electronic component basis, which enables ITMO to work with such application areas as space, microelectronics and telecommunications.

In ITMO, the main drivers in the development of ICT and photonics are the following: the big data trend, understood as collection and analysis of large volumes of information, development of IoT applications (Internet of Things), development of autonomous smart devices, and development of artificial intelligence systems.

The biomedical sector at ITMO comprises a wide range of areas from medical instrument engineering and sensors to genome decoding and food technologies, while the main market is personalized medicine and diagnostics. The "modeling-designing-production" cycle (from the creation of virtual models to management and production of living systems) and molecular biology serve as the basis for the integration of ICT and biotechnology at ITMO. This will require inviting and integrating at ITMO experts in biology, medicine, computer science, chemistry, and so on.

On the basis of the priority areas, ITMO develops the following growth areas under the guidance of world-renowned scientists:

- system of modeling super-complex objects and processes (simulation of natural phenomena and technogenic catastrophes, socio-economic dynamics, materials with new properties);
- bioinformatics (genome decoding, protein modeling);
- artificial intelligence technology;
- quantum cryptography and advanced data transmission system;
- developing pure optical systems;
- metamaterials.

On the basis of these developments, ITMO may become a leader in designing technologies and applications for the following industries: aviation, aerospace, automotive, medical instrument engineering and personalized medicine, security, information and communication technologies.

ITMO plans to provide converged development of basic research directions in the military and civilian sectors. Interdisciplinary research will ensure a faster growth of ITMO in order to meet the challenges of building a post-industrial knowledge-based

society.

2.3.2. Market of potential students

The strategic development of education is based the task of increasing the proportion of international students to 21.9% of the total number of students by 2020, as well as improving the quality of the student body by means of realization of the project of selecting and training of talented young people.

The marketing strategy of the University will focus on expanding the geography of education export (from 35 countries to 70 countries), taking into account the strategic interests of the Russian Federation, and will include, among others, the following regions: CIS, EU (Baltic States, the Nordic countries, Germany, the Netherlands), the countries of SCO, APEC .

The selection of talented young people will be organized through the participation of the university in foreign educational exhibitions, through implementation of the system of cooperation with Russian and international centers and consulates in foreign countries, with international associations, university alumni communities, compatriots living abroad, diasporas and fraternities, with the world's leading companies, and other organizations.

The university, with more than 100 cooperation agreements with foreign universities and organizations, will expand the range of joint educational programs with leading international universities (including the issuance of dual degrees), as well as attract talented young people from partner universities to study in graduate and postgraduate at ITMO, which will be achieved through the organization of summer schools, online competitions, grant programs, etc.

Considering the economic growth of the Russian Federation and the need for highly-qualified migratory flows, the admittance of talented young people from foreign countries, training them in programs conducted together with the world's leading institutions of higher education, and their further employment in the Russian companies, becomes a topical issue.

2.3.3. Employer market

Collaborating with employers, ITMO faces the following tasks:

- improving the quality of training, including such methods as introducing the problem-

oriented approach and developing a system of continuing professional education;

- effective employment of graduates, including such methods as specialized training of students to meet particular goals;
- increasing the volume of funds raised by means of targeted training and custom-ordered R&D projects, for example, via the “corporate chairs” of the university.

ITMO independently creates high-tech jobs by means of organizing, developing and supporting small innovative enterprises (mainly youth-staffed), as well as training business people and leaders, who are able to act as employers in the field of high technology and IT business.

In the field of planning and organizing the educational process, including the development of educational standards, in order to provide maximum quality education and meet the needs of the market, ITMO is primarily focused on cooperation with companies and organizations of the following types:

- social and professional organizations, associations, and clusters;
- international high-tech and research corporations;
- state-owned corporations and defense industry enterprises of Russia.

In the cooperation with small and medium-sized innovative enterprises, an important objective will be increasing their competitiveness by means of the involvement of students, alumni, as well as researchers and the faculty of ITMO in the operation and management processes (developing intersectoral mobility).

2.4. Information infrastructure of the University

The University’s continuous work in further improving the information ecosystem is aimed at developing the “e-university”, which would ensure addressing the following tasks and issues:

- computerization of the complete cycle of management processes in order to ensure the operational, project and strategic management of the university’s functioning and its business projects;
- development of a strategic management information system based on forecasts and growth scenarios, which would serve as a tool for comprehensive analytical assessment of the of the university’s sustainability;

- development of a knowledge management system, which would include creating repositories, accumulating intellectual resources and services, and providing various modes of open access to resources;
- development of innovative models of an open environment for educational and research work, which would rely on process visualization technologies, webinars and video conferencing;
- development of Internet-intranet models tailored with regard to the internationalization of resources, in order to organize cross-cultural interaction and personalize the virtual space as a platform for the development of the individual and the university;
- development of a corporate mobility system: designing a mobile landscape, providing on-line availability of resources and tools for staff, students and partners;
- development of corporate centers for data processing and storage and a computing cluster; improving the system of cooperation with Russian and foreign GRID-systems;
- development of hybrid cloud services providing access to information resources of the University; establishing a center for data processing and storage and a computing cluster; providing the virtualization of work places for university employees in order to optimize the infrastructure of the university.

The objectives formulated above represent a logical development of the current information infrastructure, which was designed by the university itself. The core of it is the university MIS, developed on the Oracle platform (Appendix 2). Currently, the system is shaped as a complex of business and information tools, which provide the following: support for the major functions of the university (academic, administrative, financial and economic, and project-oriented), running the corporate information environment, and provision of social and communication tools.

The development of the information infrastructure will require accomplishing the following steps:

- upgrading the hardware, software and technology platforms;
- creating a system of practical IT skills in cooperation with leading software and hardware developers in order to train higher-quality young IT professionals;
- developing the MIS of the University in order to offer its resources to other

organizations, research teams, partners, and parent organizations, both as individual components and as a complete set.

2.5. Human resource potential

ITMO is well prepared for the establishment of an educational and scientific center of the world level on its basis by 2020. The functioning of the center will be provided by the research, teaching and management personnel of high qualification. ITMO pays serious attention to the development of human resources, primarily to raising the scientific and pedagogical level of the research and teaching staff, graduate students, doctoral students, administrative staff and academic support personnel, as well as to the development of the personnel pool, development of the system of locating and selecting of talented students and improving the level of training of students enrolled at the University.

In order to improve the competitiveness, the University is going to reduce the number of the research and teaching staff while substantially increase its quality, focusing on the challenges of modernity and on international rankings. By 2020, the average age of the research and teaching staff will decrease, while the number of the research and teaching staff members with a doctorate or candidate of sciences degree at the age of 35 will increase.

In order to ensure a successful start of the work on the implementation of the program of improving the university competitiveness on the global arena, ITMO hires experts, including administrators, with an experience of successful work in leading Russian and foreign scientific and educational institutions. By 2020, their share in the research and teaching staff will reach 5%. One of the ways to attract professionals is through ITMO's membership in network partnerships and in a number of leading international organizations (University of SCO, BRICS, APEC, the Association of the leading universities of Russia, Russian Association of entrepreneurial universities, etc.). The attractiveness of the university for qualified personnel is ensured by creating of conditions for the realization of their scientific ideas through the convergence of scientific fields and organization of interdisciplinary research, which ensures close cooperation of specialists in different fields within the same project. In addition, each expert has an opportunity to enroll graduate students and undergraduates with a high level of training in

different fields of science and technology (studying in various educational programs.)

Besides students, ITMO invites young professionals from various Russian and foreign educational and research institutions through organizing training programs and internships, including those in joint academic programs of additional professional education. Nowadays, over 3.5 thousand are annually taking ITMO's training programs of additional professional education. By 2020, the proportion of young (under 35) students will grow from 30% to 60%. Potential students will be addressed through the large-scale raising of awareness of domestic and foreign scientific community about the academic and scientific achievements of ITMO via the Internet portal of the University, which has consistently high ratings among other sites and portals of Russian universities. According to the Yandex rating, the portal traditionally holds the first place among higher technical educational institutions of St. Petersburg and the 7th place among the universities of Russia (2nd place among Russian technical higher schools). In the framework of the international project "Webometrics Ranking of World Universities", the University portal is included among the 11-best university portals in Russia.

Serious attention is paid in ITMO to the development of the program of international and domestic academic mobility of the research and teaching staff in the format of internships, professional development, sabbatical, professional retraining (annually, within this program more than 20% of the research, teaching, engineering and technical personnel, more than 60% of whom are employees of the University who are under 35 years of age, take training courses, including those in leading international scientific and educational institutions).

Young professionals, working as a team, in the process of training at the university receive unique knowledge and skills, which becomes a speedy career-lift for them. Another springboard for career development for ITMO students is paper presentations at conferences, as well as their work in startups, business incubators, small innovative ventures of the Technopark (currently, 35 small innovative ventures are registered), and training courses on project management, organized by the department for project management development. A good school for building management skills and responsibility, is the of the student self-government association, which unites more than a

thousand students of the University. All these activities are aimed at developing a personnel pool and attracting best students and post-graduates training to pursue a career of research and teaching staff at ITMO.

2.6. Advantageous characteristics of the facility assets of the university

By 2013, due to consistent implementation of the university strategic plans over past seventeen years and the realization of the innovative education program and the program of development of the national research university, ITMO accumulated substantial facility assets (see Appendix 3). Using these as a solid foundation, the university aims to develop its material capacity over the next eight years in order to ensure the implementation of the strategic plan and achieve the following level of its material and technical infrastructure:

- providing effective conditions for using the unique scientific and industrial equipment, while preserving and providing maintenance for the present day property assets;
- developed research infrastructure, continuous process of upgrading the equipment and intangible assets;
- availability of material resources for the implementation of the project-based approach in education, including the use of distance learning;
- providing financial security in networking collaboration and in the functioning of the "e-university";
- safe and comfortable environment for work, training and recreation.

The development of the physical infrastructure of the University will proceed in two main formats: the acquisition of new assets (including property rights) and more efficient use of existing assets.

The first format is primarily applicable in the case of movable property and intangible assets, the acquisition of which is an essential condition of maintaining high rates of research and innovation work. As regards real estate, the university plans to purchase a new dormitory building with the floor area of 8,000 square meters, as the existing dormitories can not accommodate the increasing flow of nonresident students, foreign students and invited professionals. Besides, the university plans to further utilize the areas of the departments located in the territories of partner organizations. On the other hand, the research infrastructure is to undergo significant development. By the end of

2020, the university expects to increase its equipment capacity 3.8 times, compared with the reference value for 01.01.2013. It is estimated on the basis of the analysis of the overall rate of the university income growth (see Section 2.7), as well as the extrapolation of the growth rate of machinery and equipment value over the last three years.

The growth of efficiency in the use of the property will be pursued primarily in the following areas:

- establishing and developing centers of shared research and education facilities, including those located on the premises of primary departments in partner organizations;
- increasing return on investment of intangible assets in small innovative enterprises established by the university;
- improving property management methods, such as securing property area for the structural units of the University with regard to the specific indicator of profitability of their use;
- providing measures for the rational use of resources.

2.7. Economic and financial model

In implementing the Program, the main economic task of the university implies that the university administration ensures pursuing a sound and efficient financial and economic model, which includes the following:

A. Reimbursement of the total economic costs of current activities.

B. Investment in material, humanitarian and intellectual infrastructures at a rate which is necessary for further capacity development, as required by the strategic plan of ITMO, and meeting the demands of students and other consumers.

The realization of the stated above objective will be achieved through the use of the following mechanisms:

- attracting additional financial resources via increasing the volume of running research and engineering projects, market expansion, improving the quality of educational services, the growth of revenue from innovation projects, and the development of foreign trade and of goods and services exports;
- diversifying funding sources, attracted by the university, the implementation of

- fundraising strategy, establishing and maintenance of the endowment fund;
- promoting independence, motivation and responsibility of university units (departments, faculties, institutes, educational centers, etc.), providing support for effective structural changes in accordance with the entrepreneurial university status of ITMO;
 - conducting initiative research funded by the University's own resources in order to accumulate intellectual capacity for further innovative development;
 - conducting rational and flexible pricing and advertising policy with regard to all types of work and services;
 - raising the efficiency of using financial and material resources of the university, developing a result-oriented budgeting and a system of control;
 - raising the salary level and developing incentives for university personnel, relying on targeted programs and project approaches, as well as on the analysis of performance indicators, which will strengthen the present personnel and attract new highly professional staff, including faculty members, researchers and managers;
 - monitoring, multivariate analysis and optimization of business processes at the University in "real time" mode, utilizing the integrated information system of university management.

The analysis of income dynamics of the University over the past 10 years (see Appendix 4) reveals the momentum of steady development of the university. This positive trend, in conjunction with the significant diversification of funding sources reached by 2013, with the accumulation of modern equipment pool, with the high level of training of qualified scientific personnel, and with the fact of overcoming the economic crisis, allows us to construct three scenarios for the financial development of the university until 2020, namely:

a) the pessimistic scenario: the average annual growth rate of 9%. Total revenue in 2020 will amount to 5.51 billion rubles, with an average of 6.12 million rubles a year per member of teaching-research personnel;

b) the most likely scenario: the average annual growth rate of 18%. Total revenue in 2020 equals 10.4 billion rubles, or 11.54 million per member of teaching-research personnel;

в) the optimistic scenario: the average annual growth rate of 31%. Total revenue in 2020 equals 23.99 billion rubles, or 26.63 million per member of teaching-research personnel.

The calculation of the relative rates of return per member of teaching-research personnel is based on the concept of labor intensification adopted by the university and on the basic number of teaching-research personnel (excluding external part-time staff), as of the beginning of 2013, and on the average annual growth rate of the staff number of 1% (mainly due to foreign specialists).

The share of federal funds targeted at the realization of public obligations in the consolidated budget of the university, according to the most likely scenario, will decrease from 41% in 2012 to 20% in 2020 (the expected growth rate of the federal budget share is assumed to be 8% (the lowest value over past five years), as well as the data on the expected development of the higher education system). The proportion of funds from foreign sources in the university revenue will amount to no less than 10% by 2020.

While modifying the structure of revenues, the University will keep the balance between revenues and expenditures in the consolidated budget. Planned expenditures will be aimed, first of all, at meeting the challenges of the strategic plan, and second, at maintaining the regular functioning of the university.

2.8. Other characteristics of the target model: complex system of R&D support

One of ITMO's specific features is that the university develops in two directions: as a national research university (content-wise) and as an entrepreneurial university (organization- and management-wise).

A well-functioning integrated system of R&D support (see Appendix 5) will be an important competitive factor; it will be based on the currently functioning systems of scientific and technological forecasting, project management, technology transfer and commercialization, including acceleration.

The system of scientific and technological foresight is formed to address the tasks of selecting the promising scientific and technological areas with the help of advanced forecasting tools, such as technology roadmaps, the identification of "wild cards", think-tanks in the analysis of convergent technologies, etc.

Project management and the organization of an effective fund-raising will be based on the current system of project management at ITMO, the core of which is constituted by a group of project managers representing university departments and research institutes of the university. Significant areas of development of the system of project management will be the following:

- introducing problem-based learning utilizing the expertise of the world's leading centers, such as the University of Maastricht (the Netherlands), and focusing on the integration of technical and humanitarian knowledge for the implementation of socially-significant projects;
- implementation of project-based learning, which aims at providing young people with project management skills and to making them apply those skills in practice from the first days of training, as well as at selecting the most promising students for further specialization in the university management system.

Innovative activities of ITMO (commercialization and technology transfer) will focus on such tasks as improving the quality of life, transitioning to an innovative socially-oriented type of economic development, improving the technological basis of industry, and import substitution, by means of the following:

- development and implementation of Russian industrial technologies;
- transferring and localization of advanced international technologies in the Russian Federation;
- facilitating the entry of competitive Russian products with high value-added cost to the world innovation markets;
- development of new tools and the implementation of the existing tools of developing the university as a driver of regional innovative ecosystem (start-up acceleration, engineering, cooperation with development institutions);
- establishment of engineering centers for cooperation with the business, following the example of the fiber-optic engineering center created in the republic of Mordovia (RF);
- participation in technology platforms of the Russian Federation and the European Union (Photonics21, ARTEMIS) and in regional innovative clusters of the Russian Federation;
- creating an integrated innovative platform and providing ITMO's innovative hub

services for interested stakeholders in Russia and abroad.

3. Analysis of the key gaps between current and target values, and strategic initiatives

3.1. Portfolio of programs and intellectual products of the university to ensure its international competitiveness

3.1.1. Portfolio of programs of the university to ensure its international competitiveness

ITMO's educational programs in priority areas are very competitive in the Russian market, however, the university does not currently make full use of its opportunities in the international arena (for example, international students constitute only 5% of ITMO's student body).

The following gaps have been identified:

- lack of educational programs offered in foreign languages;
- poor marketing of the university's programs in overseas markets of educational services.

The major factor which accounts for these gaps is the unsatisfactory command of foreign languages among the majority of the research and teaching staff of the university. Consequently, the following strategic initiatives have been planned in order to solve the problem:

- establishing an institute of international integration, functioning as a coordinator and an international center in developing joint academic programs;
- development and implementation of university curricula courses of basic and additional subjects offered in foreign languages;
- implementation of joint educational programs leading to a "dual degree" recognized by ITMO and international universities, which will increase the attractiveness of the university for international students and for international researchers and scholars;
- along with the growth of the number of joint educational and dual degree programs (from 7 awarded in 2013 to 100 expected in 2020), an Institute of International Educational Programs is to be established and opened at the university;
- large-scale raising of foreign language proficiency among the staff and students of ITMO, including such measures as the recruiting specialists from international

universities.

3.1.2. Portfolio of intellectual products of the university to ensure its international competitiveness

Despite the growth dynamics and the significant scientific capacity of ITMO accumulated over the last 5 years, there remains a significant gap between the leading international universities included in the top-hundred international rankings and ITMO as regards the quantity and quality of intellectual products that are competitive in the international markets, e.g. papers published in journals with a high impact factor, the number of obtained patents and sold licenses. Thus, in leading international universities, the number of articles indexed in the databases of Web of Science and Scopus, equals on the average two or three per staff member. In ITMO, in 2012, the corresponding indicator reached 0.25. Simultaneously, the following gaps have been observed:

- lack of foreign titles of protection of intellectual property regardless of the overall high level of patenting at ITMO;
- low level of income coming from international clients and funds, despite the high proportion of R&D contract in the total research expenditure of ITMO.

One of the major reasons accounting for the current situation is the fact that until 1990 ITMO was positioned as a technical institute with a narrow set of basic scientific and technical fields, focused, primarily, on the tasks of the military-industrial complex. Among other reasons are the following: insufficient volume of international projects, the lack of experience of the international patenting, the low number of Russian scientific journals which correspond to the main areas of research at ITMO and which are included in the databases of Web of Science and Scopus.

The following strategic initiatives have been designed in order to solve the problem:

- establishing interdisciplinary research labs, providing infrastructure and financial support (via project financing) for international research in promising areas of research under the guidance of leading domestic and international scholars, which would result in subsequent development of competitive intellectual products in cooperation with foreign partners;
- establishing a Foundation for the development of intellectual property, responsible for

patentability assessment, patenting of developments made by ITMO together with a network of international experts and patent attorneys, financing and promotion of foreign patents;

- Providing the inclusion of the English-language magazine "Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics" and the Russian-language magazine "Journal of Scientific and Technical Information Technologies, Mechanics and Optics" published ITMO into the database Scopus.

It is expected that these measures will have a positive impact on the positioning of ITMO in international academic rankings, such as QS Computer Science & Information Systems, QS Material Science, etc.

3.2. Personnel involvement and development; quality growth of the research and teaching personnel

Inviting, training and ensuring professional development of students and staff is an integral part of ITMO's work. Over the past 5 years, a large group of talented young scientists and administrators came to ITMO, including, for example, prof. P.A.Belov - one of the 4 people who received the prize of the President of the Russian Federation for Young Scientists in the field of Science and Innovation in 2009.

Like any Russian university, ITMO has a number of problem areas as regards its personnel, including the following:

- uneven age structure of the research and teaching staff and the administrative staff: a gap in the number of employees aged 40 to 55 years;
- low percentage of international employees among the research, teaching and administrative staff;
- lack of a well-functioning system of "career lifts" for the young and interested members of the research, teaching and administrative staff;
- underdeveloped system of intersectoral training (for example, at high-tech enterprises) and sabbaticals.

Within the program of ITMO, these problems will be addressed through the following activities:

- a. invitation of outstanding and internationally recognized scientists and business people,

talented young people, including those from leading international universities, research institutes and companies; ensuring the professional growth of ITMO researchers and instructors through the following mechanisms:

- creating a network of problem-oriented laboratories and filling the vacancies;
 - development and implementation of joint educational programs as supervisors and lecturers;
 - increase in the number and geographical diversity of ITMO partners in implementation of various projects among universities, research institutes and companies, including foreign ones, ensuring both part-time and full-time employment at ITMO;
 - organization of academic and intersectoral mobility, which would make ITMO attractive for representatives of both scientific and the business communities;
 - organization of socially significant research, education, innovational and other events on topical national and global issues;
 - university participation in network partnerships, public research and educational institutions (e.g., EUA);
 - joint training of postgraduate and doctoral students;
 - development of commercialization and technology transfer, including small innovative ventures with participation of foreign individuals and legal entities and engineering companies;
- b. invitation of outstanding and internationally recognized administrative staff, talented young people, including those from leading foreign universities and research institutions, through the following mechanisms:
- creating structures in the university administration and division managements, ensuring the growth the competitiveness of the university; for example, in the units responsible for the development of partnerships with the world's leading high-technology companies, for public relations, for recruitment of talented and highly qualified personnel, etc.;
 - providing information and consultative support in addressing various issues of university management.

In general, ITMO is planning to launch an integrated system of further training,

retraining and career planning for faculty and administrative staff, which would ensure developing unique competences in organizing activities in the face of global competition (currently, over 4,000 people annually study at the short- and medium-term courses of additional professional education at ITMO). This system will help ITMO identify talented scientists and administrators, and offer them jobs at the university, as it is assumed that the students of these programs will be attended by all interested representatives of universities, research institutes and business communities. This system will be enhanced by distance learning, which is already being shaped on the basis of ITMO's own product, AcademicNT, as well as open source products, such as Moodle and Sakai.

The students of these programs will receive practical skills in university management within the frame of special trainings in project management, offered at ITMO since 2008.

3.3. Attracting talented students and graduate students

ITMO has substantial experience in attracting talented students and postgraduate students. Thus, in 2012, bachelor students from 139 Russian and CIS universities entered the master's program at ITMO. Besides, ITMO is one of the leading schools in Russia with regard to the number of students-winners of subject Olympiads and World, Europe, and Russia Championships.

However, the following problems arise:

- lack of awareness among bachelors and masters of other universities, including international schools, about the possibilities and prospects of studying and conducting research and development work at ITMO;
- lack of specialized labs and fab-labs for individual work of students and graduate students;
- poor overall humanitarian training, including language training, and lack of opportunities of acquiring leadership competencies;
- low motivation for receiving a complex technical education; demographic decline, resulting in the decrease of the number of potential entrants;
- low number of international master's students and postgraduate students.

These problems are to be addressed by means of expanding the network of basic profile schools, including those in the CIS and the Baltic countries, by the development of

distance learning, including programs aimed at the preparation for subject Olympiads and programming championships, by establishing youth Exploratoriums and research fab-labs (following the example of MIT in the organization problem-based learning), student leadership schools (following the example of Harvard University in harmonization the professional and communicative competences). For details, see Appendix 6.

An additional mechanism of attracting talented graduate students will be an international center of post-graduate education to be established at ITMO, providing postgraduate students with in-depth courses of the English language, arranging study programs and postdoctoral fellowships for graduate students in leading international research and educational centers, and / or writing a dual degree thesis.

3.4. Mechanisms of concentrating resources in break-through areas, abandoning inefficient areas

ITMO is a dynamic university, constantly developing new areas of activity. When in 2011, St. Petersburg State University of Refrigeration and Food Engineering joined ITMO, the merger provided an opportunity to create a certain scientific and technical capacity in fields of science and economics which are new for ITMO: bio- and food technology, cryogenics, energy efficiency. Such developments require balanced decisions concerning the spectrum of educational, research and innovative directions developed in the university.

The main problems ITMO faces at the moment, as regards supporting efficiently developing areas, are the following:

- inadequacy of the system of expert and, simultaneously, democratic selection of promising scientific fields and recognizing the unpromising ones;
- complexity of forecasts concerning scientifically promising directions;
- conservatism of the research and teaching staff representatives as regards adequate response to the volatility of the list of promising research areas and demands for educational services.

Among the mechanisms of addressing these problems, are the following.

In the field of research. The following three mechanisms are to be utilized:

A. Efficiency evaluation of research schools:

- introduction of an assessment system and evaluating the performance of existing research schools once every 4-5 years, using the model of Research Assessment Exercise (RAE), tested in UK universities and in Finland. Evaluation is performed by a pool of experts including representatives from leading international scientific and educational centers, as well as representatives of the business community;
- conducting regular monitoring of research schools of ITMO by the members of the International Expert Council which is to be created at ITMO. The council will be composed of leading world scholars working in the fields matching the profile of ITMO research, as well as specialists in the field of scientific foresight and business.

B. Large-scale development of scientific and research foresight, which, on the one hand, will provide expert evaluation of prospective development of a certain field, and on the other hand, will grant researchers and instructors more flexibility in choosing the research area, including regular trainings.

University units which successfully conduct scientific and educational training will be stimulated by specially assigned university financing. The future of ineffective units will be addressed in the relevant councils whose draft decisions are to be submitted to the Academic Council of the University.

In ten field of education. Regular revision of educational programs and basic departments is to be conducted by means of a gradual increase of the minimum score of the unified state examination till the 76,4 in 2020 necessary for admittance for all ITMO entrants. However, academic freedom and the right of faculty members to choose and conduct scientific research are not compromised.

3.5. Developing university management system

The administrative system of ITMO has undergone significant changes in recent years: new administrative services are being created, young personnel is being invited and hired, a university-wide system of project management is being developed, IT is being widely used in the university management.

Among the main problems the university administration faces, the following should be mentioned:

- lack of system of selection and training for the administrative staff at all levels;

- poor knowledge of the mechanisms of university's functioning in a competitive environment among university administrators, especially with regard to the world markets of education, research and innovation;
- insufficient involvement of the teaching staff in decision making.

The administrative system of ITMO, including the principles of its formation and functioning, its structure, staffing, etc., must comply with the basic goals and objectives of the university, as well as reflect the school's specificity as a national research university of technological profile functioning according to the principles of an entrepreneurial university.

The basic principles which define the administration system at the level of the entire university and at the level of its divisions are as follows:

- predictability and creativity, ensuring both the prediction of changes in the external and internal conditions and adaptation to them, and the dynamic development of independent initiatives guaranteeing the successful development and positioning of the university;
 - consistency and comprehensiveness of approach, based on taking into account of all the external and internal factors of best examples of national and international experience in university management;
 - evolutionary approach and continuity of efforts, reflecting the understanding of the need for gradual and harmonious reform realization while maintaining the identity of the university and loyalty to its roots;
 - democratic and diversified approach, ensuring maximum involvement of all members of the university, both staff and students, in decision-making, e.g. through various public administrative bodies;
 - a harmonious combination and complementarity of the permanently renewable educational process and the project approach in the organization of research, development and technological work;
 - openness, ensuring cooperation with all interested parties and opportunities for public participation in the decision-making processes which shapes the development of the university;
-

- independence and stability, guaranteeing the responsibility of each unit for the effectiveness of their particular work and the success of the university as a whole;
- responsibility before the Russian Ministry of Education, research and education community, the business community and the citizens of the country.

The structure of university management (see Appendix 7) will be built on the basis of the Federal Law № 174-FZ "On Autonomous Institutions" dated 03.11.2006, and will be headed by the Supervisory Board. The Rector is appointed by the founder (Ministry of Education of the Russian Federation). The management structure is divided into three parts interacting with each other: administration and management bodies; education, research and innovation institutions; public bodies of university management (see the Fig 1.).

A characteristic feature of the ITMO management system being developed is its focusing on harmonizing the functioning of highly qualified managerial employees of the university administration and the effective use the opportunities opening for staff and students' participation in the decision-making processes.

As regards improving the work of administrative units of ITMO, the course of the program implies the work of the team to be focused on the tasks of personnel training and improvement of the organizational structure. In the case of working with the staff, the priorities are as follows:

- growth of the administration competence in functioning in the highly competitive environment, ensured by training in the world's leading research and education centers and industrial corporations;
- inviting and hiring internationally recognized university and industry managers, especially international specialists, for example, from the National Council of University Research Administrators (NCURA, USA);
- organization of the system of selecting promising young employees to work in the administrative structures of the University as a whole and its divisions (science, etc.) through the personnel service, and their involvement in the work within the system of project management support, etc.;

Simultaneously, new units (departments/offices) are to be established in the

university administration in order to ensure the coordination of efforts in achieving the targets, for example, the following areas: strategic development, innovative educational technologies, including distance learning, interaction with foreign industries, HR; public relations, commercialization and technology transfer; regional relations.

Wide participation of staff and students in the processes of the university management will be ensured both in the framework of the existing Academic Council and its specialized councils, and via the following of tools planned for implementation:

A. Creating educational councils in the priority areas of ITMO, involving all ITMO staff members (following the example of UCLA). These councils will ensure an increase in the quality of educational programs, and, therefore, strengthening of ITMO's reputation in the education system, and wider participation of faculty in the university functioning. At the same time, participation in the councils will help identify reputable and competent researchers and instructors, who might later join the administrative bodies and become supervisors of custom-tailored educational programs.

B. Organizing public assemblies on topical issues of organization of ITMO life (e.g. the development of the campus). These assemblies will ensure substantial reorganization of the decision-making processes at the university, as they will provide participation of any employee or student in the assembly. These assemblies will serve as a certain "career lift" for university staff and students who want to become university managers.

3.6. Development of project management system, development of commercialization and technology transfer

Within the complex system of R&D support, ITMO has established a system of project management, which provides information and consulting support of research and development projects. Besides, the university develops individual areas of scientific and technological foresight in order to correctly determine the scientific and technological trends and consolidate the promising scientific and technical fields. The current system has the following disadvantages:

- budget grant orientation of project managers in locating financing sources;
- non-systemic manner of search for promising areas of science, engineering and technology, as well as their areas of application.

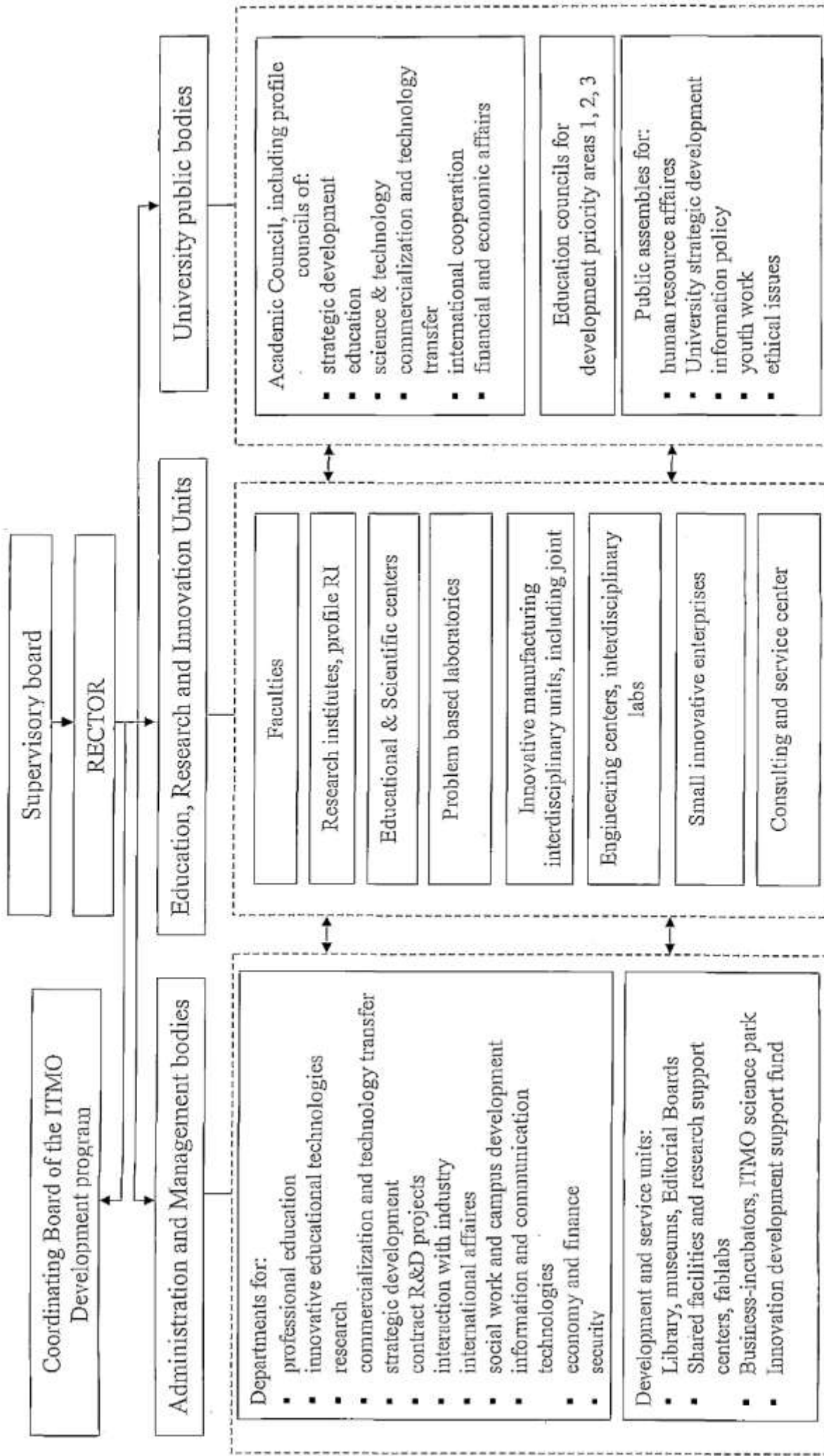


Fig 1. University management structure, set up during the Program implementation

Strategic initiatives which aim to address these gaps are the following:

- systemic involvement of project managers in work in industry relations;
- integration of project management and scientific and technological foresight in order to bring the process of finding and securing promising areas on a new qualitative level.

ITMO's success in commercialization and technology transfer is confirmed by the existence of more than 30 small innovative ventures (startups, spin-offs) started with the participation of the university, by a significant proportion of revenues received from custom-made R & D projects, by the established partnership relations with key actors of the innovation ecosystem of the Russian Federation, including development institutions. However, the following problems in this area need to be addressed:

- lack of funding for university commercial projects during the pre-seed stage;
- lack of systemic mechanisms of interaction between the University and big businesses, including foreign companies;
- low level of the University technology readiness for commercialization;
- weakness of mentoring and expert support of projects, lack of university competences and expertise in the development of high-tech businesses.

In order to eliminate the identified gaps, the university is planning the following strategic initiatives: introduction of new project financing mechanisms (start-up acceleration, following the example of MIT); cooperation between the university and innovative regional clusters and technology platforms in Russia and the EU, including the development of joint engineering centers; auditing the commercial potential of developments with the help of a wide network of international experts and further international patenting of the developments; localization of promising technologies of innovation organization in higher schools, following the example of the "Launchpad" at Stanford University, etc. (see Appendix 8).

3.7. Internationalization development

During the Soviet period of its history, ITMO was one of the major universities of the military-industrial complex of the country, which, on the one hand, allowed it to be at the forefront of the cutting-edge developments, but on the other hand, limited the development of international cooperation. The latter resulted in the low level of foreign

languages proficiency among the research and teaching staff, in the lack of effective long-term scientific links, in the lack of mutually beneficial international partnerships with leading high-tech companies, in the limited academic and inter-sectoral mobility, etc.

Taking into account the fact of Russia's entering into the WTO, the country's policy orientation on the development of international partnerships, including those within the framework of EEC, SCO, APEC, G20, etc., the development of ITMO internationalization in the process of the implementation of the program will receive maximum attention. The consequence of these efforts will include the growth of the competitiveness of the University among the world's leading research and education centers and ITMO's entry into the global innovation market.

The mechanisms, which will be used to address these problems, are as follows:

- a. establishing joint problem-oriented laboratories (centers of excellence) together with world's leading research and education and high-tech companies;
- b. invitation of world's leading scientists and industrialists to work with ITMO personnel across the spectrum of research areas: joint programs, postgraduate studies, expertise and consulting support, joint publications;
- b. improvement/establishing and development of various "institutions" ensuring promotion of ITMO interests in the world market; in particular:
 - in the area of personnel training: creating an international center for postgraduate and doctoral studies (for developing joint programs together with foreign universities), the Institute of International Integration (for the development of internships);
 - in the field of innovation: development of the innovative hub created by ITMO and UCLA within the frame of EURECA I project for international commercialization and technology transfer);
- r. development of international partnerships of business accelerators with the participation of UCLA, MIT and others, and engineering, primarily with leading R & D centers, such as Fraunhofer (Germany), VTT (Finland) in the interests of business.

Geographically, the priority areas will include the following countries: CIS, EU (Germany, the Nordic countries, France, England), Asia (Korea, China, Singapore, Vietnam), North America (USA, Canada).

3.8. *Developing public relations*

Priority target groups in the development of public relations for ITMO are the following: potential students and their parents, the educational community, the business community, government bodies, the university community, and the media.

ITMO primarily builds public relations through:

- publication of information materials and bulletins targeting respective groups;
- organizing student events and scientific events for young people, popularizing priority areas of technological development;
- participation in public, professional and other organizations, such as: the associations (EUA, ASRTU), clusters (cluster of medical pharmaceutical industries and radiation technologies, St. Petersburg), technology platforms, etc.;
- organizing the work of structural units that implement certain functions in the field of public relations.

The disadvantages of the current system are the following:

- lack of an integrated approach to the organization of internal and external communications, lack of a unified messaging style addressed to different target groups;
- lack of systematic actions in positioning the University in Russia and in the world;
- lack of diversification in channels of interaction with the target groups;
- insufficient effectiveness of participation in professional research and educational as well as business-oriented structures.

Strategic initiatives which aim to address these gaps are the following:

- development and implementation of a long-term PR-strategy;
- involving leading Russian and international PR-agencies in promoting the university in Russia and in the world;
- formulating the policy of network partnership with leading stakeholders;
- increasing the participation of the ITMO Alumni Association members in achieving the goals of the Program.

4. Change management

ITMO has accumulated unique experience in change management, in particular within the framework of the implementation of the innovative educational program (2007-

2009) and the program of development of National Research University (2009-2018). The changes are supposed to be introduced at three levels:

- strategic development of the university as a national research university;
- university administration system, including the structure and staffing;
- educational, research and innovation spheres of work.

The upgrading of program documents and university activities in the area of strategic planning and development will be carried out in the following manner:

- development of proposals at the regular meetings on strategic development with the participation of faculty representatives, administrative staff, students and external partners;
- detailed elaboration of these proposals with regard to additional information by the profile management division for strategic development and further submission of draft resolutions to the Academic Council for Strategic Development;
- discussion of the proposals at the council for strategic development and submitting recommendations to the Academic Council of the University.

The management system, on the one hand, reflects the structure and specificity of the University, and on the other hand, it generates new vectors of development. Proposals on improving the management structure will be submitted to the Rector of the University by both profile councils of the University (on the basis of the analysis of current functioning and future plans), and by invited international experts (based on international best practices).

Change management in educational, scientific and innovation spheres of the university is supposed to be realized in 3 directions: the sphere of knowledge, university divisions, and staffing. Change promotion and monitoring will be primarily based on the project approach.

For this purpose, a "Virtual institute of development" is to be established within the structure of ITMO, which will be responsible for promoting the generation of creative ideas related to any side of the university life, the approbation of the ideas, and, if "test" proves to be successful, the introduction and development of the change. This "Virtual institute of development" will operate in accordance with the matrix management model

and will consist of three subsystems:

- project management of university divisions, whose main task is collection, analysis and managerial support of the implementation of creative ideas in the system of supporting project activities;
- "innovative units" (e.g., the Institute of Innovation), whose task will be to provide profile information and consulting support, as well as other kinds of support, needed for the implementation of the generated ideas;
- administrative structural divisions (e.g., the department of strategic development, commercialization and technology transfer, the department of social work and campus development, and the department of international cooperation), which will provide administrative, organizational and regulatory support for the sustainable realization of the decisions.

The overall coordination of the program implementation will be carried out by the Coordinating Board of the ITMO development program, while the responsibility for organizing, reporting, ongoing monitoring of the program and change management will be entrusted to the Directorate of the program.

In case of disagreements, the controversial issue is to be submitted to an appropriate specialized council, for example, the council for research or the council for international cooperation. Discussing the issue at a joint meeting of several council representatives is also possible. The right to make the final decision rests with the Academic Council of the university and the Rector.

Section II. Program actions

Action №1 "The implementation of measures aimed at forming a personnel pool of university managers and inviting management specialists with expertise of working in leading Russian and international universities and research organizations"

1. Task №1		Professional development of university administration at ITMO							
Target indicator		Amount of persons/months spent on training in the leading universities of the world							
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		10	30	50	50	40	30	30	30
Task solution mechanisms		Monitoring problem zones in the university management, updating the list of leading universities, research institutes and enterprises around the world, which implement best managerial practices; organizing short-and long-term professional development courses in these organizations					Cost estimate (total and subsidy share)	115 M RUB	115 M RUB
Year		Main results					Cost estimate	Including subsidy share	
2013		List of problem zones in ITMO management. List of organizations having managerial expertise valuable for ITMO. Not less than 20 university administrators take professional development courses.					5 M RUB	5 M RUB	
2014		Departments of Public Relations and Strategic Development established. "Effective contract" and "career lift" system developed.					10 M RUB	10 M RUB	
2015		Departments for Cooperation with Foreign Industrial Enterprises, for Innovative Educational Technologies, and for Social Work and Campus Development established.					15 M RUB	15 M RUB	
2016-2020		Not less than 180 university employees, including department heads, take professional development courses. International expert evaluation of the efficiency of implemented managerial innovations. Recommendations for developing the university management system.					85 M RUB	85 M RUB	
2. Task №2		University management improvement through inviting Russian and international specialists							
Target indicator		Number of invited university management specialists					Persons/months		
2013		4	10	10	10	6	6	4	4
2014		10	10	10	10	6	6	4	4
Task solution mechanisms		Benchmarking and revealing problems in the system of ITMO management system; inviting experienced Russian and international university management specialists to ITMO; expert analysis of the university management system, developing proposals on improving ITMO management system.					Cost estimate (total and subsidy share)	155 M RUB	155 M RUB

Year	Main results	Cost estimate	Including subsidy share
2013	<i>Expert examination of ITMO management system. Analysis of the revealed problems and mechanisms of solving them; regulatory framework of reforming the management system.</i>	15 M RUB	15 M RUB
2014	<i>Academic councils on priority areas of ITMO development; public councils on topical issues of ITMO functioning (analogous to UT of Warwick, e.g. campus development); KPI for the administrative staff.</i>	30 M RUB	30 M RUB
2015	<i>Regulatory framework of efficiency evaluation for the university management divisions functioning according to the "entrepreneurial university" principles</i>	25 M RUB	25 M RUB
2016-2020	<i>Benchmarking and implementation of best international experience in university management. Regular evaluation of research schools efficiency according to RAE technology (following the example of Great Britain and Finland).</i>	85 M RUB	85 M RUB

Action № 2 "The implementation of measures aimed at attracting young university researchers and instructors with expertise in working in research and education sectors in the leading Russian and international universities and research organizations"

Task № 1	Developing program of research internships at ITMO (including the «PostDoc ITMO» program) for young candidates of sciences from external institutions.							
Target indicator	Number of young researchers and instructors taking an internship at ITMO and having expertise in working in leading Russian and international universities and research institutions							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	0	50	60	85	110	130	150	165
Task mechanisms	Developing a program and the regulatory framework for inviting young candidates of sciences to ITMO for an internship (including the «PostDoc ITMO» program); organizing PR providing information for research community about internship opportunities; establishing problem-oriented labs and fab-labs; inviting business community for participation in locating and financing cutting-edge research and developments; providing support for research supervisors.							
Year	Main results						Cost estimate	Including subsidy share
2013	Regulatory framework for internship organization.						0,5 M RUB	0,5 M RUB

2014	<i>Information and PR materials for attracting young scholars; 2 youth labs and fab-labs created; 20 publications in peer-reviewed magazines.</i>				19,3 M RUB	19,3 M RUB	
2015	<i>3 youth labs and fab-labs created; network of business-partners for supporting young scholars; 25 publications in peer-reviewed magazines.</i>				24,2 M RUB	24,2 M RUB	
2016-2020	<i>Motivation system for attracting young scholars; 20 youth labs and fab-labs created; 300 publications in peer-reviewed magazines.</i>				344,5 M RUB	344,5 M RUB	
2	Task № 2 <i>Improving ITMO profile in various target groups abroad (entrants, employers, professional communities)</i>						
Target indicator		Number of international organizations receiving the annual report				Number of recipients	
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
0	500	500	500	500	500	500	
Task mechanisms	Publishing and distributing the annual report «ITMO University Activity Report», including: marketing and identifying priority addressees; providing PR support; mailing the report and uploading it online; regular evaluation of report distribution efficiency.				Cost estimate (total and subsidy share)	7,5 M RUB	
Year	Main results					Cost estimate	Including subsidy share
2013	The structure and draft content of the annual report; data base of addressees.					0,5 M RUB	0,5 M RUB
2014	The 2013 report distributed. The structure and draft content of the 2014 annual report. Evaluation of the 2013 report distribution efficiency.					0,7 M RUB	0,7 M RUB
2015	The 2014 report distributed. The structure and draft content of the 2015 annual report. Evaluation of the 2014 report distribution efficiency.					0,8 M RUB	0,8 M RUB
2016-2020	The 2015-2019 reports distributed. Evaluation of the 2015-2019 reports distribution efficiency. PR actions supporting reports publication.					5,5 M RUB	5,5 M RUB

Action №3 "The implementation of the programs of domestic and international academic mobility of researchers and instructors via internships, professional development, professional retraining and in other forms"

1.	Task № 1 <i>Increasing the number of researchers and instructors of ITMO participating in domestic and international academic mobility of researchers and instructors via internships, professional development, and professional retraining in leading Russian and international universities, research institutes and companies.</i>					
Target indicator		Proportion of researchers and instructors of ITMO participating in domestic and international academic mobility				%
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019

20	22	24	26	27	28	29	30
Task solution mechanisms		Developing a plan of internships for researchers and instructors, including short-term, long-term ones and sabbaticals; developing the "career lift" program; coordinating the internship plan with leading universities, research institutes and companies; developing a corporate system of reports on completed training programs; introducing a system for evaluating the training program within 1-3 following years.			Cost estimate (total and subsidy share)	563,6 M RUB	509 M RUB
Year	Main results				Cost estimate	Including subsidy share	
2013	Institute of International Integration established.				3,6 M RUB	3 M RUB	
2014	The internet portal of the international information/consulting system of developing researchers' and instructors' mobility. A program of continuing education in foreign languages.				22 M RUB	20 M RUB	
2015	An inter-university distance-education platform of continuing education. A corporate information platform for reporting on completed training programs. Personnel development program "Career lift".				38 M RUB	35 M RUB	
2016-2020	A system of regular professional development of researchers and instructors of ITMO in leading Russian and international academic institutions, research institutes; a system of regular professional development of researchers and instructors of ITMO in leading world companies. A system of life-long learning for researchers and instructors.				500 M RUB	451 M RUB	
2. Task № 2	Increasing the number of joint professional training programs conducted by ITMO and its Russian and international partners						
Target indicator	Number of joint programs						
2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
7	12	20	30	50	60	65	70
Task solution mechanisms	Creating and updating a list of priority Russian and international partner universities, research institutes and companies for further development and realization of professional training programs. Developing regulatory frameworks ensuring legitimacy and efficiency of professional training programs; developing PR and information materials for attracting third parties to professional training programs; implementing cooperation mechanisms in the format of "from			Cost estimate (total and subsidy share)	345,4 M RUB	311 M RUB	

		joint training to joint R&D projects”.			
Year	Main results	Cost estimate	Including subsidy share		
2013	List of potential participants and supervisors of professional training programs; list of potential priority partners; Institute of International Integration established; joint centers for professional development created.	2,4 M RUB	2 M RUB		
2014	Network university and representative offices in partner organizations created. Joint professional training programs with leading world companies. Program for training highly-qualified personnel from foreign countries at the request of Russian companies.	11 M RUB	10 M RUB		
2015	Joint distance learning professional development program in cooperation with the top-100 universities.	22 M RUB	20 M RUB		
2016-2020	Interdisciplinary programs in cooperation with leading Russian and international partners.	310 M RUB	279 M RUB		

Action №4 "The implementation of measures aimed at improving the work of post-graduate and doctoral programs"

1	Task № 1	Improving the quality of PhD and doctoral students via developing a system of internships in the process of working on dissertations						
	Target indicator	Number of PhD and doctoral students who participated in internship programs at international research and educational institutions while working on their dissertations				Persons		
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	
	2013 0	18	35	45	60	70	70	
	Task mechanisms	Developing a list of leading universities and research institutions matching the ITMO profile; developing thematic plans, regulatory and methodology framework for organizing internships; development and maintenance of an information system for registering results of joint R&D; developing a system of selecting candidates for internships; organizing a system of efficiency control for internships.					658,4 M RUB	658,4 M RUB
Year	Main results					Cost estimate	Including subsidy share	
2013	Standardized thematic plans, regulatory and methodology framework for organizing internships; data-base of international partners; Center for International PhD and Doctoral Studies created.					0,4 M RUB	0,4 M RUB	
2014	System of selecting candidates for internships; at least 9 joint publications in international peer-reviewed magazines; system of efficiency control for internships.					15 M RUB	15M RUB	
2015	Information system for registering joint R&D results; at least 18 joint publications in international peer-					33 M RUB	33 M RUB	

		<i>reviewed magazines.</i>							
	2016-2020	At least 280 joint publications in international peer-reviewed magazines.						610 M RUB	610 M RUB
2	Task № 2	Realization of dual degree PhD programs together with leading research and educational institutions							
	Target indicator	Number of PhD students who defended dissertations within dual postgraduate programs						Persons	
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		0	0	4	6	8	12	20	20
	Task mechanisms	Developing content and regulatory framework documents; locating and selecting leading research and educational institutions, signing agreements with them within the profile areas of ITMO PhD studies; organizing studies and defenses in dual-degree postgraduate programs; monitoring, evaluation, and academic success control.					Cost estimate (total and subsidy share)	162,6 M RUB	162,6 M RUB
	Year	Main results						Cost estimate	Including subsidy share
	2013	Regulations of dual PhD studies; data-base of international partner universities. 2 postgraduate student entered dual degree programs.						0,6 M RUB	0,6 M RUB
	2014	Standardized curricula of PhD studies; at least 2 postgraduate students in dual degree programs; at least 5 agreements signed with top-100 higher schools.						5 M RUB	5 M RUB
	2015	International seminar on efficiency analysis of dual degree PhD programs; at least 3 PhD students in dual degree programs; at least 4 dissertations defended in dual degree programs.						7 M RUB	7 M RUB
	2016-2020	At least 50 dissertations defended in dual degree programs; expert efficiency analysis of dual degree postgraduate programs.						150 M RUB	150 M RUB
Action №5 "The implementation of measures aimed at supporting undergraduate and graduate students, trainees, young researchers and instructors"									
1	Task № 1	Developing a system of financial support of research conducted by undergraduate and graduate students, trainees, young researchers and instructors (young researchers)							
	Target indicator	Number of young researchers receiving financial support for their research work						Persons	
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
		80	350	570	850	1000	1300	1500	1800
	Task mechanisms	Development of a system for expert evaluation of candidates and their projects/publications, with participation of scientific and business communities; financial awards for publications; financial awards for					Cost estimate (total and subsidy share)	902 M RUB	855 M RUB

		scientific achievements.			
Year	Main results			Cost estimate	Including subsidy share
2013	<i>Regulations, including mechanisms of financial support of young researchers; electronic data-base of research portfolios; at least 80 students receiving financial support.</i>			1 M RUB	0 M RUB
2014	<i>At least 500 awards of financial support for high expert evaluation of student works, including participation in international conferences.</i>			43 M RUB	40 M RUB
2015	<i>At least 300 awards of financial support for high expert evaluation of student works, including participation in international conferences.</i>			69 M RUB	65 M RUB
2016-2020	<i>At least 6000 awards of financial support for high expert evaluation of student works, including participation in international conferences.</i>			789 M RUB	750 M RUB

Action №6 "Introducing new higher education programs in cooperation with leading Russian and foreign universities and research organizations"

1. Task № 1		<i>Development and implementation of master's and post-graduate educational programs with full resource support (including educational, research, and laboratory support), in cooperation with leading Russian and foreign universities and research institutes, including programs offered in a foreign language</i>					
Target indicator		Number of programs					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
2013	2	2	3	2	3	4	4
Task mechanisms	<i>solution and regularly updating a list of leading universities and research institutes - potential partners, developing normative regulations, methodological, and program documentation, curricula, implementation of problem-based learning (PBL); resource support for joint programs; expert effectiveness examination.</i>	Developing and regularly updating a list of leading universities and research institutes - potential partners, developing normative regulations, methodological, and program documentation, curricula, implementation of problem-based learning (PBL); resource support for joint programs; expert effectiveness examination.		Cost estimate (total and subsidy share)		577 M RUB	525 M RUB
Year	Main results	Cost estimate		Including subsidy share			
2013	<i>Normative, methodological and program documentation of joint programs; resource support of 1 joint program; a list of potential partners</i>	38 M RUB		35 M RUB			
2014	<i>Problem-based learning technologies introduced; training system for engineers on the basis of CDIO; resource provision for 2 joint programs; number of joint program students - 20.</i>	44 M RUB		40 M RUB			
2015	<i>Joint youth start-ups - 2; resource provision for 2 joint programs; scaling mechanisms for joint programs; number of joint program students - 40.</i>	55 M RUB		50 M RUB			

2016-2020	Joint youth start-ups - 10; resource provision for 16 joint programs; number of joint program students – over 300.				440 M RUB	400 M RUB	
Action №7 "Implementation of measures aimed at attracting students from leading foreign universities to Russian universities, including partnership educational programs realized with foreign universities and university associations"							
1. Task № 1							
Target indicator							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
	3	5	7	8	8,5	9	
	Share of foreign students						2019
							9,5
							2020
							10
	Task solution mechanisms:						191 M RUB
	Improving the infrastructure for enrolling foreign students; joint accreditation of educational programs; introduction of competition procedures of financial support for talented foreign students; improving technologies of modular education; introducing summer training programs; developing a system of employment in leading companies for foreign graduates.						191 M RUB
Year	Main results						Cost estimate
2013	Regulatory and policy documents for enrolling students from leading foreign universities; technologies of educational programs accreditation; database of potential partners; regulations for organizing competitions for the support of foreign students.						4 M RUB
2014	Grant program for foreign students; ITMO international education services portal; articles in foreign media about ITMO - one article a week or more; ITMO International Educational Center created.						17 M RUB
2015	International online network university; International Summer University; competition program of international awards; articles in foreign media about ITMO - one article a week or more.						20 M RUB
2016-2020	Employment program "Career lift"; joint educational programs – at least 20; policy of continuous presence of information about ITMO in the foreign media.						150 M RUB
2. Task № 2							
Target indicator							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
	23,2	29,1	35,3	43,5	51,8	60,9	
	Volume of revenue from foreign students in ITMO budget						2019
							71,0
	Task solution mechanisms:						59 M RUB
	Establishing a system of international marketing of educational services, including export strategies for different regions of the world; expanding distance learning; diversification of services for students.						59 M RUB
Year	Main results						Cost estimate
							Including subsidy share
							Including subsidy share

2013	System of international marketing of educational services created; regulatory and program documentation for the functioning of the system of marketing of educational services at ITMO.	1 M RUB	1 M RUB
2014	Online portal of the international information and consulting system for developing educational services export.	3 M RUB	3 M RUB
2015	Remote preparatory department; a set of additional services in extracurricular activities: sports, cultural, and social.	5 M RUB	5 M RUB
2016-2020	ITMO information centers in foreign partner universities - at least 20; ITMO representative offices in foreign countries - at least 5.	50 M RUB	50 M RUB

Action № 8 "Realization of research projects involving supervision of leading foreign and Russian scientists and (or) in collaboration with advanced research institutions, including possible establishment of structural divisions in universities, research and development projects in cooperation with domestic and international high-tech organizations, including possible establishment of structural divisions in universities, within the frame of research plans in accordance with the long term program of fundamental research in the Russian Federation higher schools, and with regard to international priority areas in fundamental and applied research"

1	Task №1	Improving the comprehensive system of developing R&D taking into account best international practices						
	Target indicator	Proportion of R&D revenues in the university revenue structure						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	25	28	36	40	43	46	48	48
	Task solution mechanisms:	Optimizing the structure of R&D, e.g., in what concerns partnerships with foreign high-tech enterprises and working with the regions of the Russian Federation on commercial projects; developing forecasting the most promising areas of the national economy and science, as well as financial instruments; developing the system of early detection of promising intellectual property products; establishing the Foundation for Assistance for creation and international protection of intellectual property products.						
	Cost estimate	2860 M RUB						
	Including subsidy share	1730 M RUB						
Year	Main results	Cost estimate		Including subsidy share				
2013	Expert network for the development of R&D, regulatory framework for the development of R&D; resource basis of the forecast and foresight in the priority areas of ITMO; realized Russian projects - at least 30, international projects - at least 4.	160 M RUB		100 M RUB				
2014	The system of forecasting and foresight in the priority areas of ITMO; system of early detection of promising intellectual property products; Foundation for assistance in creation and international protection of intellectual property products; application for a foreign patent - at least 2; realized Russian projects - at	260 M RUB		160 M RUB				

		least 35, international projects - at least 5.						
2015		Application for a foreign patent - at least 5; patents - at least 2; realized Russian projects - at least 40, international projects - at least 5.					265 M RUB	165 M RUB
2016-2020		Application for a foreign patent - at least 40; patents - at least 25; data-base of license-holders; realized Russian projects - at least 240, international projects - at least 25.					2175 M RUB	1305 M RUB
2	Task № 2	Inviting leading Russian and international specialists to participate and/or supervise R&D					Pieces	
	Target indicator	Number of papers in Web of Science and Scopus					2019	2020
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	0,25	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5
	Task mechanisms:	Creating problem-oriented laboratories (centers of excellence) in order to attract leading Russian and international scientists to conducting research in ITMO priority areas: identifying and inviting ITMO graduates who proved productive in the field of science, to work at the university; raising the qualification requirements for the teaching staff for the right to work at ITMO; developing the incentive system for staff publications.					6399 M RUB	3500 M RUB
	Year	Main results					Cost estimate	Including subsidy share
2013		International expert council and working group for promoting international publications at ITMO; pilot centers of excellence - at least 3.					340 M RUB	200 M RUB
2014		System of incentives and motivation for faculty members' research and publication activity; a list of qualification requirements for the research and academic staff ensuring their right to work at ITMO; centers of excellence realizing groundbreaking research with the participation of leading scientists, including ITMO graduates - at least 4.					487 M RUB	330 M RUB
2015		Centers of excellence realizing groundbreaking research with the participation of leading scientists, including ITMO graduates - at least 8.					535 M RUB	335 M RUB
2016-2020		Centers of excellence realizing groundbreaking research with the participation of leading scientists, including ITMO graduates - at least 20.					5037 M RUB	2635 M RUB

Action № 9 (additional) "Development of intellectual products of the university, ensuring its international competitiveness"

I	Task №1	Inclusion of scientific journals published by ITMO in the international citation database Scopus						
	Target indicator	Number of journals published by ITMO included in the international citation database Scopus					Pieces	
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020

0	0	1	1	2	2	2	
Task mechanisms:	solution	Preparing and submitting application for inclusion of such journals as «Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics» and «Scientific and Technical Journal of Information Technologies, Mechanics and Optics», in the international citation database Scopus		Cost estimate (total and subsidy share)	38 M RUB	0 M RUB	
Year	Main results					Cost estimate	Including subsidy share
2013	Regulatory and program documentation for the inclusion of journals published by ITMO in the international citation database Scopus.					1 M RUB	0 M RUB
2014	International editorial boards, journal portals; applications for inclusion of journals in the citation database Scopus - at least 1.					3 M RUB	0 M RUB
2015	ITMO journals included in the citation database Scopus - at least 1.					4 M RUB	0 M RUB
2016-2020	Applications for inclusion of journals in the citation database Scopus - at least 1; ITMO journals included in the citation database Scopus - at least 2; activities to ensure compliance of ITMO journals with the requirements of citation database Scopus - on a quarterly basis.					30 M RUB	0 M RUB

Action № 10 (additional) "Implementation of measures aimed at promoting commercialization and technology transfer"

1	Task № 1	Improving the innovation ecosystem for the development of high-tech entrepreneurship, including youth innovations, in accordance with best international practices			%		
Target indicator				2018	2019	2020	
2013	15	2015	2016	2017	35	50	
10		20	25	30			
Task solution mechanisms:	Development of the existing technologies and introduction of new ones in service support of students, faculty members and third parties in the process of implementation of commercialization projects			Cost estimate (total and subsidy share)	160 M RUB	0 M RUB	
Year	Main results					Cost estimate	Including subsidy share
2013	Network of foreign mentors working with small innovative ventures; number of small innovative ventures - at least 40; small innovative ventures which received investment through the mechanism of acceleration - at least 5.					20 M RUB	0 M RUB
2014	Number of small innovative ventures - at least 50; small innovative ventures which received investment through the mechanism of acceleration - at least 10; regulatory framework for graduates' employment in small innovative ventures.					20 M RUB	0 M RUB
2015	Report on the work of the Council for commercialization and technology transfer with the participation of					20 M RUB	0 M RUB

	<i>foreign experts; number of small innovative ventures – at least 60; small innovative ventures which received investment through the mechanism of acceleration - at least 10.</i>								
2016-2020	<i>Number of small innovative ventures – at least 100; small innovative ventures which received investment through the mechanism of acceleration - at least 10.</i>					100 M RUB	0 M RUB		
2	Task № 2 <i>Improving technology of mutually beneficial cooperation between the university and high tech companies, financial institutions and other organizations and their associations</i>								
Target indicator	The proportion of revenues from non-budgetary sources in the structure of the university revenue						%		
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
	62,0	65,2	68,2	70,9	73,4	75,6	77,6	79,6	
Task solution mechanisms:	<i>Development of existing technologies and introduction of new ones in the system of university cooperation with the private sector</i>						Cost estimate (total and subsidy share)	130 M RUB	0 M RUB
Year	Main results							Cost estimate	Including subsidy share
2013	<i>Agreements with R&D centers for localization of advanced foreign technologies in the Russian Federation via engineering; plan of project managers' work with the business; plan of strategic partnership with the key enterprises.</i>							10 M RUB	0 M RUB
2014	<i>Agreement on cooperation with foreign R&D centers; the system of key university departments (at least one department working with a high-tech company per Faculty).</i>							10 M RUB	0 M RUB
2015	<i>License agreements with industry - at least 5; endowment fund; foreign and Russian experts in the extended Council on commercialization and technology transfer at ITMO - at least 50.</i>							10 M RUB	0 M RUB
2016-2020	<i>A new model of collaboration between ITMO and the business community, including foreign companies, through the participation of the University in regional innovation clusters and technology platforms in Russia and the EU.</i>							100 M RUB	0 M RUB

Action №11. "Additional actions, necessary to perform in the case of passing the competition selection process and obtaining Subsidy financing"

1	Task № 1	Within 60 days from the date of announcement of the results of the competition, submitting to the Ministry of Education and Science of the Russian Federation (hereinafter - the Ministry) for approval an Action Plan (a "roadmap") for the implementation of the program of activities developed in collaboration with an independent consultant in accordance with the guidelines of the Ministry.
	Mechanisms of addressing the task	Commitment to adopt the "road map" in the case of a positive decision of the Council and approval of the Ministry.
	Target indicator	Adopted road map.

2	Task № 2	<p>Within 60 days from the date of announcement of the results of the competition, submitting for approval to the Ministry the plan of projects and actions, as well as inside regulatory documents which ensure, within the framework of existing legislation, achieving the following results by the end of 2013:</p> <ol style="list-style-type: none"> Changing the current institution type of the university: from the state budget type for state autonomous type of institution; Adopting procedures for the appointment of the rector by the Founder, implying a preliminary competitive selection as an open international competition, with the board committee assigned by the Ministry; Amendments to the Charter, in the internal regulatory documents of the institution and current labor contracts of the rector and vice-rectors, in order to meet the tasks defined in the development program of ITMO, as well as the procedure for evaluating the effectiveness of rector's and vice-rectors' functioning.
	Task solution mechanisms:	Development of the plan of actions and draft regulations and internal regulatory documents which ensure, within the framework of existing legislation, achieving these results by the end of 2013.
	Target indicator	Approved plan of actions and draft regulations and internal regulatory documents.
3	Task № 3	From 2013, presentation of financial statements in accordance with international financial reporting standards, and since 2014, auditor certification.
	Task Solution mechanisms:	Transition to the international system of financial reporting.
	Target indicator	Implemented international system of financial reporting.
4	Action № 4	Starting in 2013, annual data submission, and in 2014, receiving a position in at least one of the following two international ranking systems: QS, THE.
	Task solution mechanisms:	Registration and submitting data to leading world ranking systems.
	Target indicator	Position in the leading world ranking systems (overall ranking and subject ranking).
5	Task № 5	Establishing by the end of 2013 performance criteria of academic activities, and in 2015, introduction on their basis a fixed-term contract system for research and academic employees, taking the criteria into account in case of a contract extension and in the formation of the variable part of the salary of research and academic employees.
	Task solution mechanisms:	Development of regulatory framework, rules and regulations for the system of fixed-term contracts with the academic staff.
	Target indicator	Designed and implemented system of academic work effectiveness criteria, the system of fixed-term contracts with the academic staff.

Summary of Funding Needs for the Competitiveness Improvement Program

MRUB

Action	Financing volume		Years									
	Total	Including subsidy	2013		2014		2015		2016-2020			
			Total	Including subsidy	Total	Including subsidy	Total	Including subsidy	Total	Including subsidy		
Action № 1	270	270	20	20	40	40	40	40	40	40	170	170
Action № 2	396	396	1	1	20	20	25	25	25	25	350	350
Action № 3	909	820	6	5	33	30	60	60	60	55	810	730
Action № 4	821	821	1	1	20	20	40	40	40	40	760	760
Action № 5	902	855	1	0	43	40	69	69	69	65	789	750
Action № 6	577	525	38	35	44	40	55	55	55	50	440	400
Action № 7	250	250	5	5	20	20	25	25	25	25	200	200
Action № 8	9259	5230	500	300	747	490	800	800	800	500	7212	3940
Action № 9	38	0	1	0	3	0	4	4	4	0	30	0
Action № 10	290	0	30	0	30	0	30	30	30	0	200	0
Total	13712	9167	603	367	1000	700	1148	800	10961	800	7300	7300

Appendix 1 for The Program of Competitiveness Growth. List of target indicators, their value and methods of calculating additional indicators

Main indicators		Expected dynamics									
№	Indicator	Measurement unit	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
1.	Position (accuracy up to 50) in major world rankings (overall ranking and ranking for individual subjects)	Rank									
	QS World University Ranking	Rank	500+	346	286	257	228	199	185	171	
	Times Higher Education ranking	Rank	n/a	331	302	294	286	273	265	257	
	QS «Computer Science & Information Systems»	Rank	500+	266	206	177	148	119	105	91	
	QS «Material Science»	Rank	500+	376	316	287	258	229	215	201	
2.	Number of papers in the Web of Science and Scopus per person, duplication excluded	pieces	0,25	0,3	0,5	0,8	1,0	1,2	1,3	1,5	
3.	Citation indicator per person, calculated according to the number of papers registered in the Web of Science and Scopus data-bases,	pieces	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5	2,0	

2	Proportion of master's and doctorate graduates to bachelor's and specialist graduates (full-time)	%	50	51	69	48	82	100	102	105
3	Proportion of R&D revenue in the total university revenue	%	25	28	36	40	43	46	48	48

*)

Method of calculating additional indicator 1. Number of dual-diploma programs offered together with international partners

Educational programs with dual degree are offered on the basis of a bilateral cooperation agreement, which reflects the following important issues: curricula, teaching methods and grading methods correspondence, mutual recognition of training results at the partner universities, common structures of program management, and issuance of a joint diploma.

Information on joint academic dual-diploma programs is stated in the following documents:

1. Contracts and agreements on joint academic programs (the number and format of the agreements are kept in the International department and the department of export control, ITMO).
2. Appropriate information is annually submitted to the Ministry of Education and Science, Russian Federation and to Science and Higher education Committee, St Petersburg, in annual reports.
3. НИУ ИТМО. Information on joint academic programs is present in the ITMO data collection module.
4. Information is presented online on the of respective university divisions' web-pages.

Method of calculating additional indicator 2. Proportion of master's and doctorate graduates to bachelor's and specialist

program graduates

$MO+MO3*0,4+M3*0,2 + AO + A3*0,2 / BO+BO3*0,4+B3*0,2$, where

- MO – expected number of students finishing master’s programs for a respective year, full-time education, persons;
 MO3 – expected number of students finishing master’s programs for the respective year, evening form of education, persons;
 M3 – expected number of students finishing master’s programs for the respective year, part-time education, persons;
 AO – expected number of graduate students finishing postgraduate programs for the respective year, full-time education, persons;
 A3 – expected number of graduate students finishing postgraduate programs for the respective year, full-time education, persons;
 BO – expected number of students finishing bachelor’s programs for the respective year, full-time education, persons;
 BO3 – expected number of students finishing bachelor’s programs for the respective year, full-time education, persons;
 B3 – expected number of students finishing bachelor’s programs for the respective year, full-time education, persons;
 CO – expected number of students finishing specialist programs for the respective year, full-time education, persons;
 CO3 – expected number of students finishing specialist programs for the respective year, full-time education, persons;
 C3 – expected number of students finishing specialist programs for the respective year, full-time education, persons;

Source: statistic reporting form VPO-1 (Rus.-ВПО-1).

Method of calculating additional indicator 3. Proportion of R&D revenue in the total university revenue

R&D revenue/ Total university revenue

Where:

R&D revenue, RUB; source: statistic reporting form “2-annual science” (Rus. - «2-наука годовая»);total university revenue,

RUB; source: statistic reporting form VPO-2 (Rus, - ВПО-2).

Appendix 2 for The Program of Competitiveness Growth. The structure of the informational management system (IMS) of ITMO

At present, ITMO IMS is shaped as a complex of business and informational-programming solutions, which provide information support for the university's main areas: educational, administrative, financial, economic and project-oriented. The IMS is implemented in the Oracle DBMS, web apps are developed using Oracle Application Express. The corporate informational space is supported by portal Intranet solutions. Access to data is provided in accordance to corporate policies of the university in the area of informational security.

The System of Informational support of educational sector contains subsystems, which provide solutions for planning of academic activities, managing the students body, academic performance control, distributing budgetary and non-budgetary finances between university divisions, and department support. Web-based solutions provide access to the data of the educational complex of IMS for students, department chairs and heads of the faculties.

The structure of the System of informational support of the administrative complex has the following subsystems:

- organization management: maintenance of administrative and network structures; assistance for the Academic Council; subsystems "Business Regulations", "Electronic requests", "Infrastructure", etc.
- personnel management: staffing control; maintenance of personal and work-related data about the staff; formulating directives concerning staff rotation; computation of salary.
- document management: registering correspondence, control over directive execution, organizing file library.

The system of informational support of financial and economic sectors includes subsystem complexes, which address classical types of tasks: budgeting, accounting, taxation, purchasing logistics, object accounting. Besides typical tasks, the system works with managerial accounting, functioning of contract and economic platforms (university units which have the right to maintain economic and financial activities of their own).

Besides, the complex includes Web services, which provide access to financial and economic data for the heads of the centers of financial accounting, materially responsible people, etc.

The System of informational support of project work provides informational support of the following processes:

- Distributed management of projects and of research and development results for joint work of university units, principal investigators, project managers and top managers, staff and students.
- Providing information about upcoming events, either organized by the university, or held with the participation of the university, its departments or staff.
- Solutions for informational support of personnel training, including the subsystem "Postgraduate studies".

The access gate to the IMS is the intranet portal of ITMO, which contains three functional segments, connected with each other:

- Personal space – a personal office (<https://isu.ifmo.ru/cabinet>) of a student or an employee of the university.
- The space of systemic support of the university procedures – the center of applications (<https://isu.ifmo.ru/apps>), which unites over a dozen of integrated program complexes.
- Corporate space – the Intranet portal (<http://isu.ifmo.ru>) of the University, which collects the information of IMS and provides a wide range of communication and social instruments.

Appendix 3 for The Program of Competitiveness Growth. Brief outline of facility assets, as of 01.01.2013

The university possesses 46 buildings with total area of 175.375 thousand sq. m, among which eight buildings belong to the cultural heritage objects. The university occupies 21 sites with the total area of 252.839 thousand sq. m. The initial book value of fixed assets held in the operational management of the University amounted to 3.878 billion rubles, as of 01.01.2013. In 2010-2012, 128.1 million rubles were allocated for the maintenance and repairs of the university property objects.

The initial cost of the equipment, as of 01.01.2013, amounted to 2.162 billion rubles. Over the last 3 years only, the university purchased movable property in the amount of 895.7 million rubles, including dozens of pieces of unique equipment. The dynamics of growth of the initial cost of equipment in recent years is shown in Figure 1. The average rate of growth in the cost of equipment over the last five years equals 28.0%, and over the last three years - 17.6%.

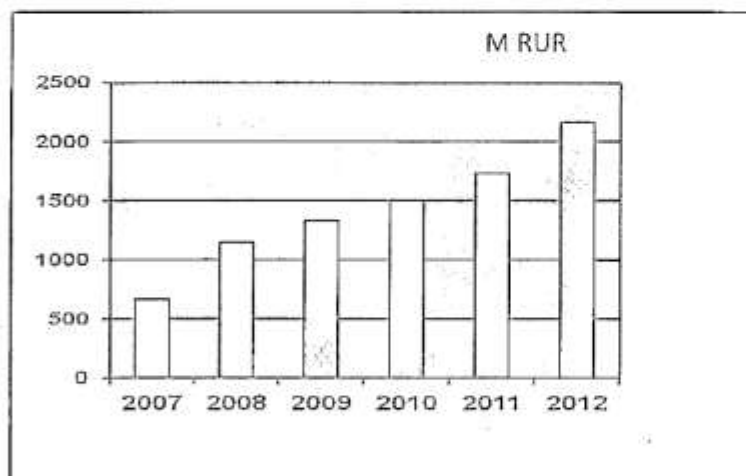


Fig.1. Dynamics of growth of the initial cost of equipment

The university provides substantial financial support for the IT infrastructure.

As of the beginning of 2013, the capital-labor ratio per member of research and academic staff reached 2,079 million rubles, and the facility-labor ratio amounted to 1,093 million rubles (the specific indicators are based on the amounts of net book value and the number of research and academic staff as of the beginning of the year, without taking into account external part-time employees).

Appendix 4 for The Program of Competitiveness Growth. University revenue dynamics

The revenue dynamics of the university for the period of 2003 - 2012 is shown in fig.1.

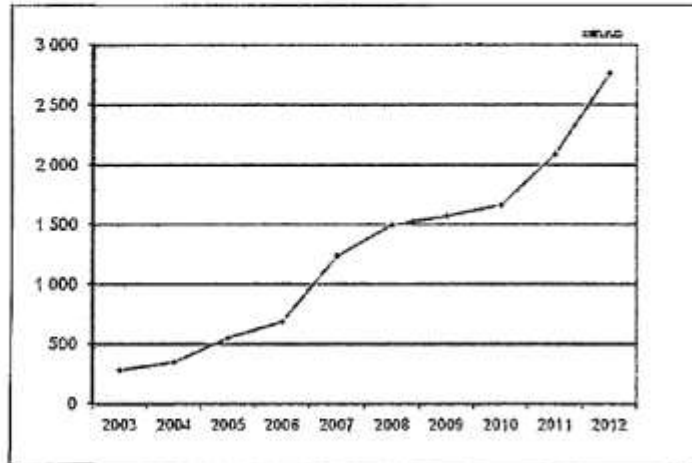


Fig.1 The revenue dynamics of the university in the time period of 2003 - 2012.

The rate of growth of the consolidated budget fluctuated between 5.2% (during the years of the economic crisis) and 78.9% at the early stage of the transition to innovative development (2007). The average yearly rate of growth amounted to 31.3%, and in the last 5 years it equaled 17.9%.

Keeping this in mind, an estimation has been made as regards the expected changes which are to take place in the structure of the university's revenues. Due to the demographic situation in Russia, and to the high percentage of young people with high school education entering universities, the rate of growth of revenue from educational services will be limited and will mainly depend on the development of distance education technologies, as well as on the widening of the range and the volume of educational services provided for foreign students and students in the area of additional professional education. However, the infrastructural changes that occurred in the university due to the implementation of the development program in 2009-2012 allow us to expect with a that the proportion of the revenue from research and innovational activities will become higher. The implementation of the plan of establishing an endowment fund (not less than 100 million rubles by 2020) and the development of fundraising will allow for maintaining

the high role of investment sources of financing which are not directly connected to research or academic activities , but are aimed at the realization of the university's main tasks.

The estimation of structural changes in the revenue of the university in 2020 compared to 2012 may be characterized by the following numbers: revenues from educational services will fall from 51% to 25%; revenues from Research and Development as well as from services of scientific nature will rise from 34% to 60%; revenues from investments and other sources (including the endowment fund) will remain the same (15%). This estimation emphasizes the tendency of development of ITMO as a research and entrepreneurial project-oriented university.

Appendix 5 for The Program of Competitiveness Growth. Comprehensive system of R&D support

The comprehensive system of development of R&D, formed in ITMO by the present moment, represents a wholly functional and well-balanced system which effectively provides informational, consultative and technical support for researchers and instructors, as well as students of the university. It is instrumental in the whole range of issues relating to the development of R&D: from formulating the idea of research, to providing support for the created small innovative ventures .

All subjects of the comprehensive system of R&D support created in ITMO are listed below (Fig.1) with their brief descriptions. The afore mentioned comprehensive system of R&D support includes the following subjects/ structural units of ITMO:

- The Unit of strategic planning and development (established in 2011; with the staff of 3 employees), responsible for planning and developing strategic research, innovation and educational priorities, activity areas and partnerships of ITMO.
- The center of the foresight in science and technology (established in 2012; with the staff of 2 employees), responsible for providing prognostic support for research development in ITMO, as well as for the systematic search of promising areas of technology development and their fields of implementation.
- The center of scientific and technological forecast development in the prioritized field of “Informational telecommunication systems” (established in 2011; 3 employees), responsible for the coordination of the activities of the inter-university community (10 Universities), which focuses on development and implementation of foresight and prognosis in the field of informational and telecommunication systems.
- The Department for Project Management Development (established in 2008; 6 employees), responsible for the development of the university-wide system of project management (Fig.2)
- The department of information support of open competitions for federal and municipal needs (established in 2009; 3 employees), which is responsible for providing informational, consultative and technical support for researchers, instructors, and students in preparing applications and applying to programs initiated by the

governmental bodies of different levels.

- The department of cooperation with hi-tech industries (established in 2010; 5 employees), responsible for transferring technologies developed in ITMO to hi-tech industrial enterprises via the system of custom-ordered R&D.
- Department for Research, which includes the Unit of IP protection (3 employees). This department is responsible for protecting intellectual property produced by researchers and instructors, as well as students in R&D projects and in other creative work.
- The division of innovative activity (established in 2013 as a result of the reorganization of the center of project appraisal and the marketing department, 6 employees), responsible for coordination of the innovative work in ITMO, primarily the processes of commercialization.
- Business incubator on Birzhevaya str. (established in 2012; 2 employees), responsible for placement and providing consulting support and assistance in attracting financing from pre-seed, seed and venture funds for the university's business teams and small innovative ventures.
- The inter-university youth business incubator "QD" (established in 2008; 5 employees) and the center for assistance of youth innovations and technological entrepreneurship (established in 2011; 6 employees), which are responsible for directing students and youth to different kinds of innovative entrepreneurial work.
- The technological park of ITMO (established in 2012 on the basis of innovative and technology center, which functioned from 2004 till 2012; 4 employees), which is responsible for providing small innovative ventures with a range of services of consulting (law, accounting) and other kinds (accommodation, communications).

The unique nature of the comprehensive system of R&D support lies not only in its completeness, but also in the presence of two additional components, which account for its effectiveness.

1. The united system of informational support for all processes of transformation of an object from idea to a product sample by means of arranging the work of the above mentioned units into a single IMS of the university and a single informational and consulting system.

2. The work of two pre-seed and seed funds supporting university startups at their early stages, namely:

- The investment fund "QD", created by the members of the university alumni association.
- The joint Russian-American-Israeli fund, shaped as the Startup-Accelerator "Ideal Machine", created in October 2011.

Fig. 1. Comprehensive system of R&D Support, ITMO

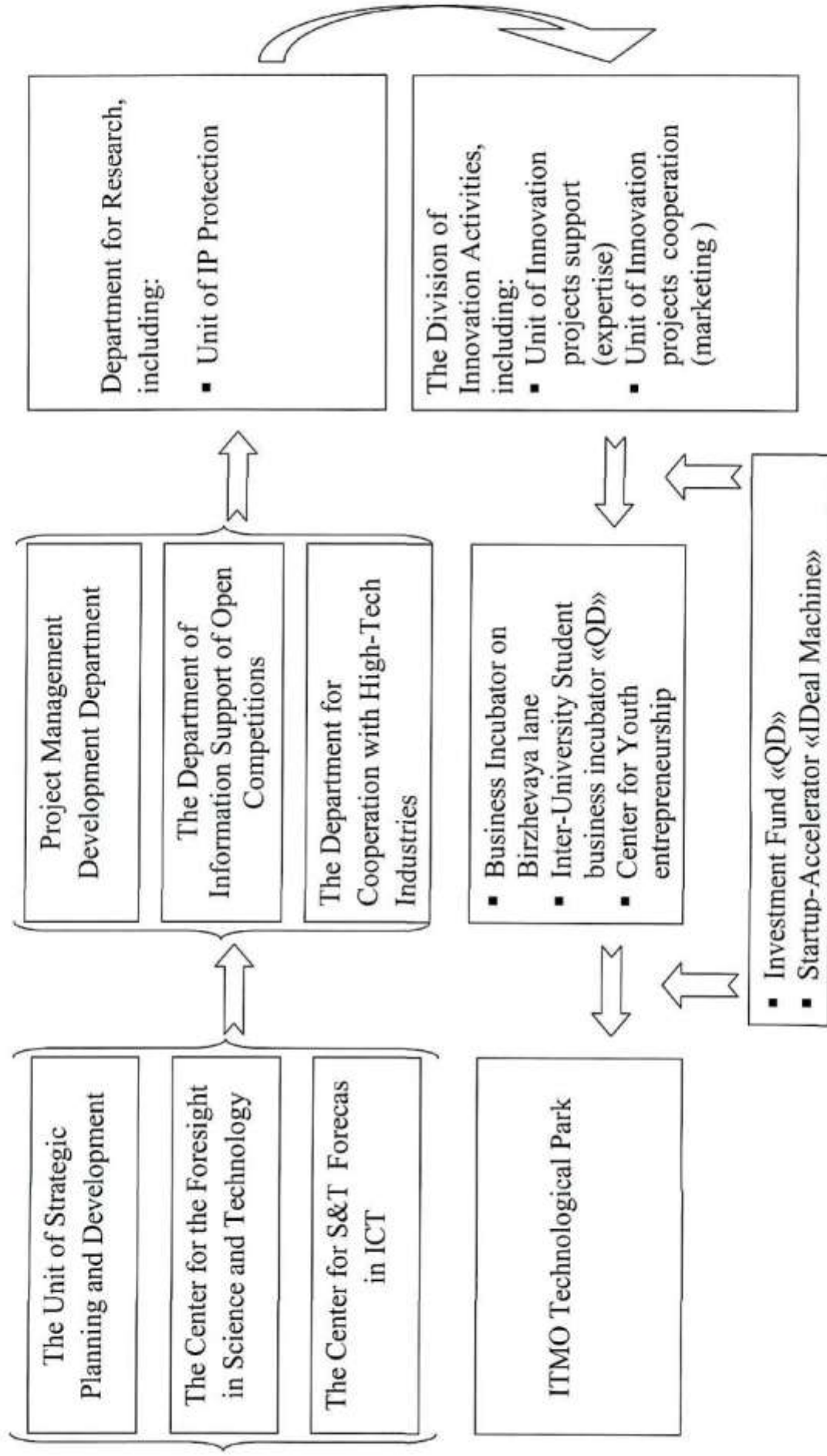
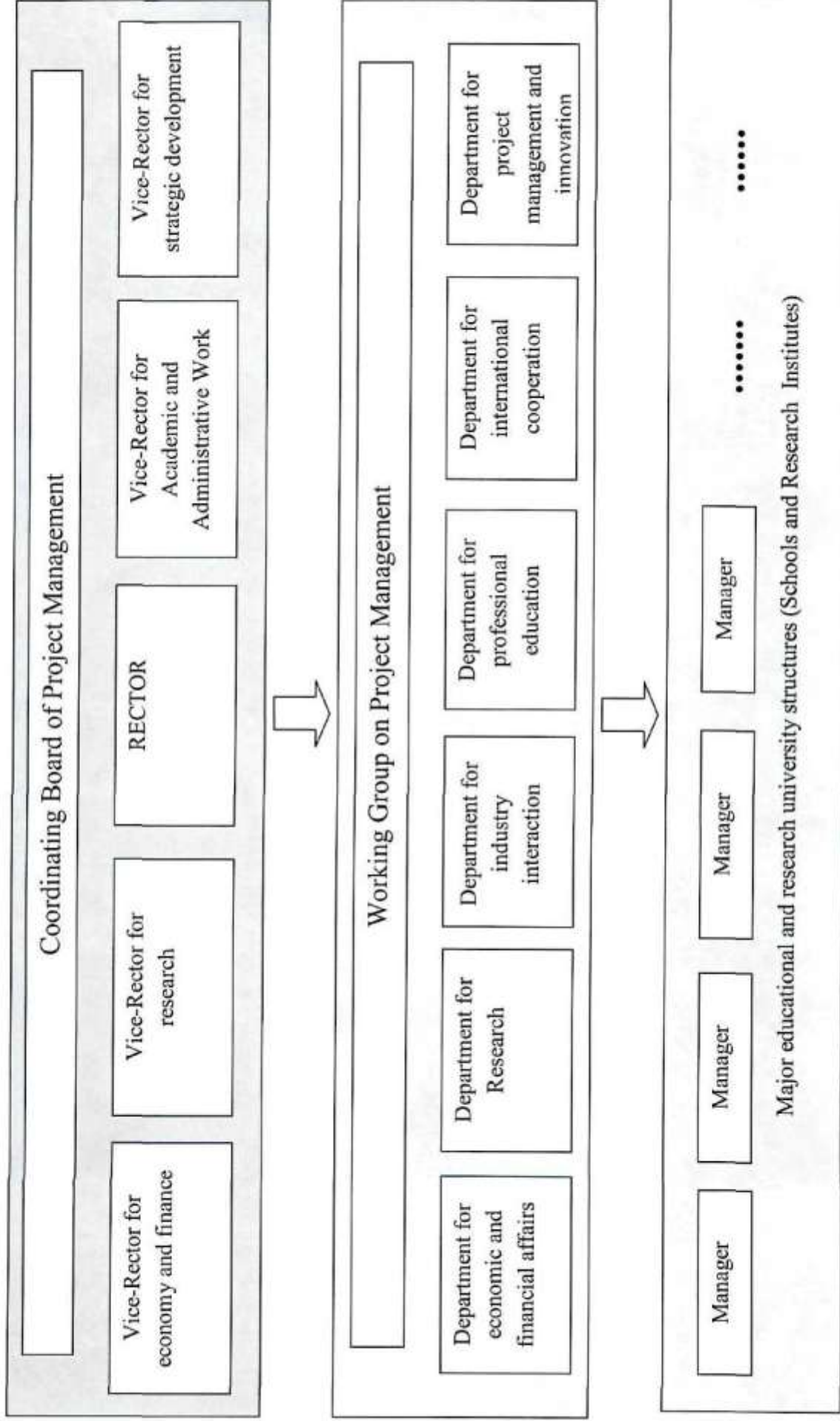


Fig. 2. ITMO Project Management Support System



Appendix 6 for The Program of Competitiveness Growth. Mechanisms of attracting talented students and graduate students

1. Expanding the network of affiliated high schools, including those in CIS and the Baltic states.

The development of the network of the affiliated high schools specializing in the university priority fields; active implementing of e-learning. Developing a network of basis schools in the CIS and the Baltic states, where certain subjects will be taught by the teaching staff of the University: in person and with the use of distance learning technologies. A model of such cooperation is being tested in the case of creating a boarding school of information technology by ITMO and Physics/Mathematics Lyceum 239. Additionally: using vehicles (scientific and educational buses, trucks, trailers) to address the students in the Eastern-European region, actively implementing geo-informational logistics systems.

2. Developing distance education systems, including those aimed at training students for subject Olympiads and championships in programming.

Transforming the system of preparation for the Olympiads and World Championships in Programming into a factor of ITMO's constant presence in the world educational space. Opening at least 5 real training sites and 10 virtual ones with training provided in English, German and French. On the basis of three online subject Olympiads (computer science, mathematics, and physics), building a permanent intellectual expert system for identifying abilities, aptitudes and competences of users. Additionally: construction of an ontological structure, upgrading the technological basis, developing animated on-line training courses. Organizing the English-language support service and a community network.

3. Creating youth exploratoriums and research fab-labs

Improving the system of school students' participation in theoretical and experimental research, including that within the structure of youth laboratories and fab-labs. The organization of problem-based learning and internationalization of activities in the field of Edutainment (education + entertainment); building at least 5 Exploratorium and fab-labs in the North-West Federal District of Russia, Belarus, Ukraine and Kazakhstan. Strengthening ties with the leading producers of interactive exhibits and

educational and scientific equipment. Additionally: creating a single database of most motivated visitors (both real and virtual) and providing the effect of "continuing" communicating with them.

4. Organizing student leadership schools (following the example of Harvard University) aimed at the harmonization of professional and communicative competences. On the basis of projects realized in ITMO, organizing a system of operation of intercollegiate teams involving students combining research aptitude and soft-skill competencies. Developing leadership qualities and accumulating experience of team work at the undergraduate level for further training in international master's degree programs.

Appendix 7 for The Program of Competitiveness Growth. Proposals for the modernization of university management system

Proposals for the modernization of the university management system:.

I. Establishing academic councils in ITMO's priority areas

In the current structure of the management process, an ordinary academic and research staff member can not influence the policy and practice of educational programs planning and implementation, which, in part, reduces the programs' potential for evolving and decreases their quality, etc.

In order to create the conditions for the free participation of University staff in matters of planning, implementing and monitoring the quality of educational processes according to ITMO curricula, the university academic (education) councils will be created in all major priority areas 1, 2 и 3.

Council members include representatives ITMO teaching staff, having a degree or a title. Councils will be independent from the university administration and will be headed exclusively by representatives of teaching staff. The meetings of the councils may be also attended by representatives of employers - businesses having steady partnership relations with the university, as well as representatives of public professional associations, upon consent of the council members.

The work of the Academic Councils will help identifying reputable and competent staff, who subsequently might become the leaders of both research and education units (department, faculty, etc.) and their own custom-tailored education programs.

The councils are to address the following issues:

- developing criteria for entering academic programs;
- coordination and control over all academic programs;
- *coordination and approval of the competences list;*
- submitting proposals to the university administration with regard to hiring teaching staff members;
- submitting proposals to the university administration with regard to program financing.

Taking into account the need for evolutionary reforming the administration system, this technology is proposed to be introduced only for master's programs. In the future,

after acquiring the appropriate experience, it will be possible to use this model in undergraduate programs, too.

This model is a modified version of the Academic Senate functioning in each of ten campuses of the University of California, USA. ITMO has partnership relations with UCLA, which allows inviting American specialists to assist in transferring the model and adapting it for ITMO. Note: In UCLA, 3600 of 4500 university employees are Academic Senate members.

II. Creating public assemblies on topical issues of ITMO's activities

Within the structure of the Academic Council and under the Rectors supervision, there are several councils designed to address vital issues of the university life.

However, there is a considerable range of issues in the organization of university life, where the views, knowledge and experience of the maximum number of employees would be extremely important and desirable. The latter is achieved, among other ways, through the formation of public boards, commissions and other public assemblies on various topical issues of the university, for example:

- strategic development of the University and its departments;
- Information policy and corporate culture;
- inviting outside experts for managerial positions of ther units and departments of the university (faculty, research institutes, departments, laboratories);
- evaluation of the university staff and career counseling;
- ethical issues in research, etc.

The work of these public assemblies will be built on an open basis, when all the interested members of the faculty, administrative staff and students will be able to participate and express their views on various issues of the university.

Participation in meetings of public assemblies is permitted for persons representing the university partner organizations. However, one will need to obtain a special permit, which is explained by the need to protect certain commercial and other kinds of secrets.

Official members are to be admitted to public assemblies on application basis. Special Committees of the Academic Councils will pre-select the participants and heads of the assemblies and determine the optimal number of participants. Subsequently, all

changes in the assembly will be implemented by the members themselves via inviting the most active participants of the assemblies.

Obviously, this "free" technology will allow the university to form a "career lift" which will assist in promoting most active and influential members of the university to administration officials.

Creating such kind of public assemblies also helps to address another very important issue: developing in students and faculty members active stance and commitment to organizing sustainable work at the university, including active involvement in project activities.

All of these topics are presented in various assemblies of Warwick University. Representatives of ITMO maintain contacts with prof. Michael Shattock, former Registrar of Warwick University, and now professor of the University of London. Prof. Shattock is known as the author of the MBA program in the field of education. He, along with other representatives of international research and education community, will be invited to ITMO for consulting in all issues of reforming the system of university management.

III. Creating units in the structure of Rector's Office to ensure the coordination of work in the implementation of appropriate targets.

In order to initiate and coordinate efforts in achieving a certain group of target indicators, a number of new units (departments, divisions) should be established within the structure of Rector administration: the following ones, in particular:

- Strategic Development of the University
- Innovative Educational Technologies;
- Government Funded R&D;
- Cooperation with international companies;
- *Regional Policy* ;
- Public Relations;
- Social work and campus development.

Appendix 8 for The Program of Competitiveness Growth. Development of commercialization and technology transfer

Development of innovations in ITMO is aimed, on the one hand, at creating an innovative ecosystem favorable for the development of high-tech entrepreneurship, including youth innovations, meeting the standards of best international practices (following the example of MIT), and on the other, at providing a new quality level of interaction with the business community, including foreign companies (following the example of UCLA).

Commercialization development

The system of wide involvement of students in the University innovation and entrepreneurship work will be realized through ensuring of 100% awareness of students about the opportunities of entrepreneurial project implementation in ITMO, through creating a positive image of the entrepreneur in the eyes of students, and through the development of entrepreneurial skills and leadership qualities in the widest possible range of ITMO students. Important mechanisms in this work will be the following:

- widespread integration of such courses as "Introduction to Project Management" (2nd year of study) and "Introduction to Entrepreneurship" (3rd year of study) in the bachelor's curricula (parallel with the "Introduction to specialization" course);
- involvement of mentors from the business environment (entrepreneurs in residence) in working with start-up teams and in the educational process;
- inviting world's leading experts to participation in the organization of innovative activities, e.g., Steve Blank, Stanford University professor and the author of «The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company»;
- using master's grants and student research projects as seed funding, with assigning the respective student a leadership role in the project;
- awarding additional points / credits to students engaged in business activities; inclusion of courses on entrepreneurship in qualification requirements;
- publication of "success stories" of entrepreneurs from ITMO in the media, etc.

Technology transfer development.

In order to enhance cooperation with businesses in the field of technology transfer,

two complementary approaches will be utilized:

a) establishing a "virtual" scientific/ engineering corporation at ITMO for ensuring a comprehensive approach to business tasks through the localization of advanced international technologies and ITMO expertise, i.e. "market-driven" approach;

б) developing a system of implementing the research results of the university in the national economy, i.e. technology-push approach.

Key mechanisms of technology transfer development are the following:

- establishing joint engineering centers with leading R&D corporations (e.g., Fraunhofer-Gesellschaft, or "Diakont" company);
- publication of a joint magazine focusing on the subjects of engineering and scientific and technological foresight, together with businesses (for example, Yole Developpement, France);
- systematic approach to helping students in developing competences in designing technical solutions meeting the needs of market or the requirements of a specific company, through the introduction of problem-based learning;
- involvement of the department in the activities of field-related industrial company as a mandatory prerequisite of attestation of the department management;
- developing a network of common facilities centers with transparent terms of service;
- developing an open database of intellectual products with a high commercial potential;
- implementation of procedures for international patenting and international sales of licenses for the research developments of the university, taking into account the underdeveloped market for intellectual property rights in the Russian Federation.

Information Sources

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р // Режим доступа:

http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/strategicplanning/concept/doc20081117_01

2. Стратегия 2020: Новая модель роста – новая социальная политика. Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 // Режим доступа: <http://2020strategy.ru/data/2012/03/14/1214585998/1itog.pdf>

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

4. Blank S., Dorf B. The Startup Owner's Manual: The Step-By-Step Guide for Building a Great Company. – K & S Ranch, 2012.

5. Clark Burton R. Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation. – Pergamon, IAU Press : Elsevier Science, 1998.

6. Oslo Manual. Guidelines for collecting and interpreting innovation data. Third edition, A joint publication of OECD and Eurostat, 2005 // Режим доступа: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en

7. Reamer A., Icerman L., Youtie J. Technology Transfer and Commercialization: Their Role in Economic Development. – Economic Development Administration. U.S. Department of Commerce. – 2003.

8. Managing University Intellectual Property in the Public Interest. Committee on Management of University Intellectual Property: Lessons from a Generation of Experience, Research, and Dialogue; Merrill S., Mazza A.-M., Editors; National Research Council. USA. 2011. // Режим доступа: http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13001

9. Conti A., Gaule P. Is the US outperforming Europe in university technology licensing? A new perspective on the European Paradox. // *Research Policy* 40 (2011) 123–135. // Режим доступа: http://mgt.gatech.edu/directory/faculty/conti/pubs/N_1.pdf.
10. Problem Based Learning Projects. Initiatives Of The New England Board Of Higher Education Organization // Режим доступа: <http://www.pblprojects.org/>
11. Markham T., Larmer J. *Project Based Learning Handbook: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers.* – The Buck Institute for Education, 2013.
12. Shattock M. *Entrepreneurialism in Universities and the Knowledge Economy* (Ed), 2009, Maidenhead: Open University Press.
13. Shattock M. *Managing Successful Universities*, Open University Press, 2003.
14. Shattock M. *Entrepreneurialism and the Transformation of Russian Universities* (Ed), UNESCO, 2004.
15. Vest Charles M. *Pursuing The Endless Frontier. Essays on MIT and the Role of Research Universities.* – The MIT Press, 2011.
16. Youtie, Jan, Shapira, Philip. Building an innovation hub: A case study of the transformation of university roles in regional technological and economic development. // *Research Policy*. Volume 37. – 2008. 3. 1188-1204.
17. Глазьев С.Ю. *Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса.* – М.: Экономика, 2010.
18. *Дорога к академическому совершенству. Становление исследовательских университетов мирового класса/Под ред. Ф.Дж. Альтбаха и Дж. Салми.* – М.: Издательство «Весь мир», 2012.
19. Ицковиц Г. «Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии». Издательство ТУСУР, 2010.
20. «Программа «Эврика». Комплексная система развития научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ в вузе. Кейс Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики (НИУ ИТМО) – пилотного университета программы» / Под ред. В.Н. Васильева и Н.Р. Тойвонена. М., 2012.

21. Новые карты будущего, или Анти-Рэнд / Сергей Переслегин. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, СПб.: Terra Fantastica, 2009.

22. «Программа развития Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» на 2012 - 2018 годы».

23. Тойвонен Н.Р., Васильев В.Н.. Исследовательский и/или предпринимательский. Какие университеты создаются в России? Кейс СПбГУ ИТМО//Иновации. №05 (139), май 2010.