

О деятельности Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»

НИЯУ МИФИ в рейтингах



Место в рейтинге /
Место среди участников
Проекта «5-100»

PHYSICAL SCIENCES

36 / 1

BRICS & EMERGING
ECONOMIES

26 / 3

WORLD UNIVERSITY
RANKING

251-300 / 3



EMERGING EUROPE &
CENTRAL ASIA

22 / 3

PHYSICS & ASTRONOMY

51-100 / 1

UNIVERSITY RANKINGS
BRICS

51 / 4

WORLD UNIVERSITY
RANKING

501-550 / 6



Место в рейтинге /
Место среди участников
Проекта «5-100»

PHYSICS

127 / 1



NATURAL SCIENCES

158 / 1



2 / 1



3 / 2

НИЯУ МИФИ входит одновременно в **ТОП-100** предметных рейтингов ведущих рейтинговых агентств:

- THE: Physical sciences (в 2013, 2014, 2015)
- QS: Physics & Astronomy (в 2015, 2016)

Развитие университета, 2007-2020 гг.

Задачи, поставленные работодателем:

1. Подготовка технических специалистов для предприятий ГК Росатома (развитие московской площадки и филиалов)
2. Подготовка международных экспертов для продвижения продуктового ряда ГК Росатом на глобальных рынках (salesmans)
3. Создание университета международного уровня для кадрового сопровождения задач, поставленных перед ГК Росатом

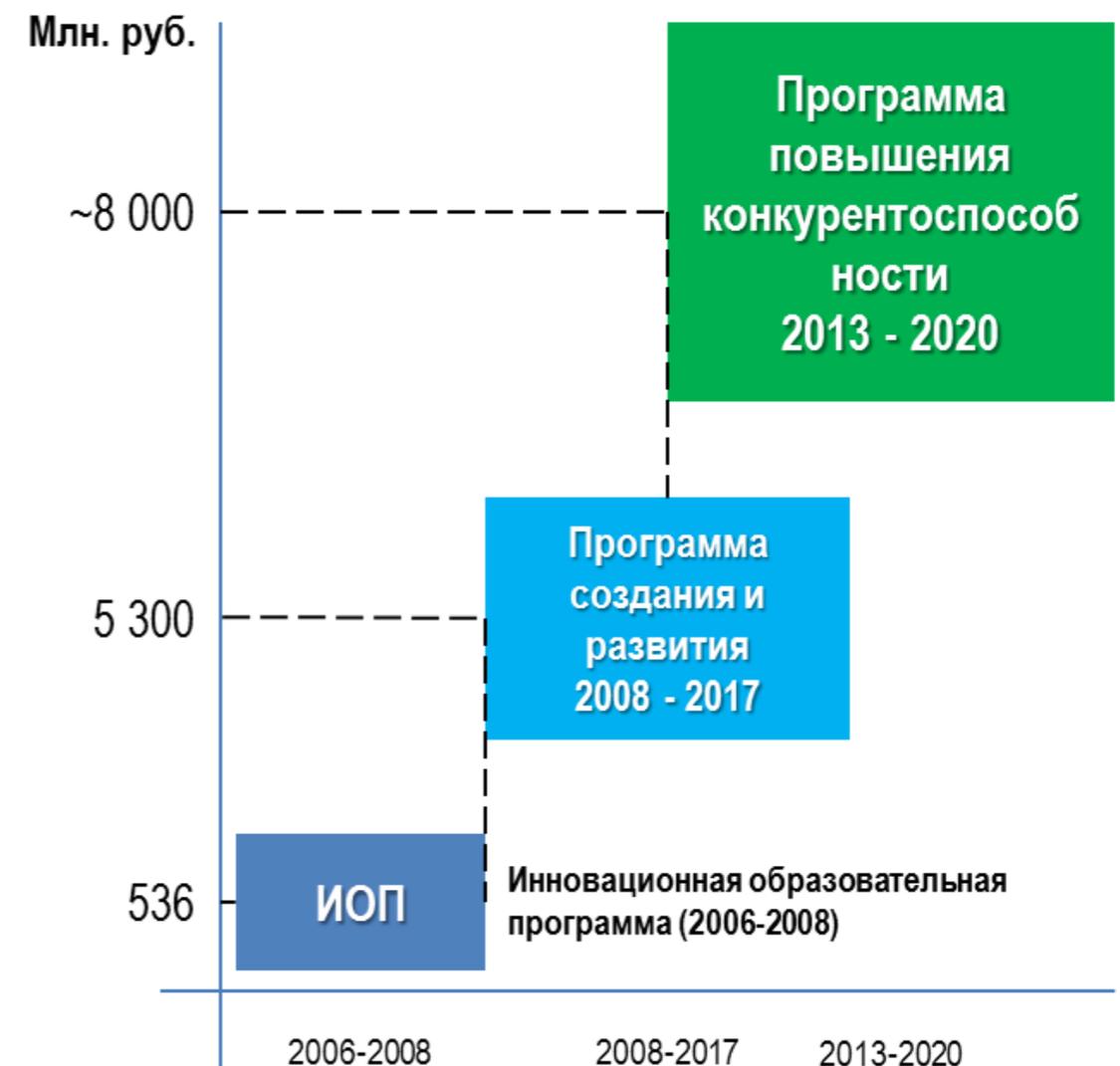
История вопроса:

- 2006 – результаты конкурса ИОП вузов. Победители 17 вузов (МИФИ – 134 место)
- 2007 – результаты 2 очереди конкурса ИОП вузов. Победители 40 вузов

Сильная Госкорпорация нуждается в сильном вузе:

- 2008-2017 – Программа создания и развития НИЯУ МИФИ
- 2013-2020 – Программа повышения конкурентоспособности (Проект 5-100)

Объем финансирования, 2007-2020гг.



Совет рекомендовал к финансированию со стороны Минобрнауки России 5 стратегических административных единиц НИЯУ МИФИ:

1. Институт ядерной физики и технологий
2. Институт лазерных и плазменных технологий
3. Инженерно-физический институт биомедицины
4. Институт нанотехнологий в электронике, спинтронике и фотонике
5. Институт интеллектуальных кибернетических систем

ОБЕСПЕЧИВАЕТ СВЯЗКУ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО И НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПРОЦЕССОВ

НАУКА , ОБРАЗОВАНИЕ и ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИННОВАЦИИ

- актуальная научно-исследовательская повестка
- высокий задел/выдающиеся показатели по группам ресурсов:
 - НПР
 - талантливые, активные студенты (аспиранты)
 - уникальные образовательные программы, методы обучения
 - активная кооперация с ведущими зарубежными научно-образовательными центрами и индустриальными партнерами
- развитая ресурсная база и инфраструктура
- вовлечение студентов в практико-ориентированный НИР

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ВКЛАД В РАЗВИТИЕ УНИВЕРСИТЕТА

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

- ориентирована на решение практико-ориентированных образовательных и научно-технических задач
- ориентирована на встраивание в международную повестку глобальных научно-технологических вызовов
- занятие лидерских позиций

Трансформация структуры университета

МИФИ 2015

- Бакалавриат / Специалитет
- Магистратура
- Аспирантура



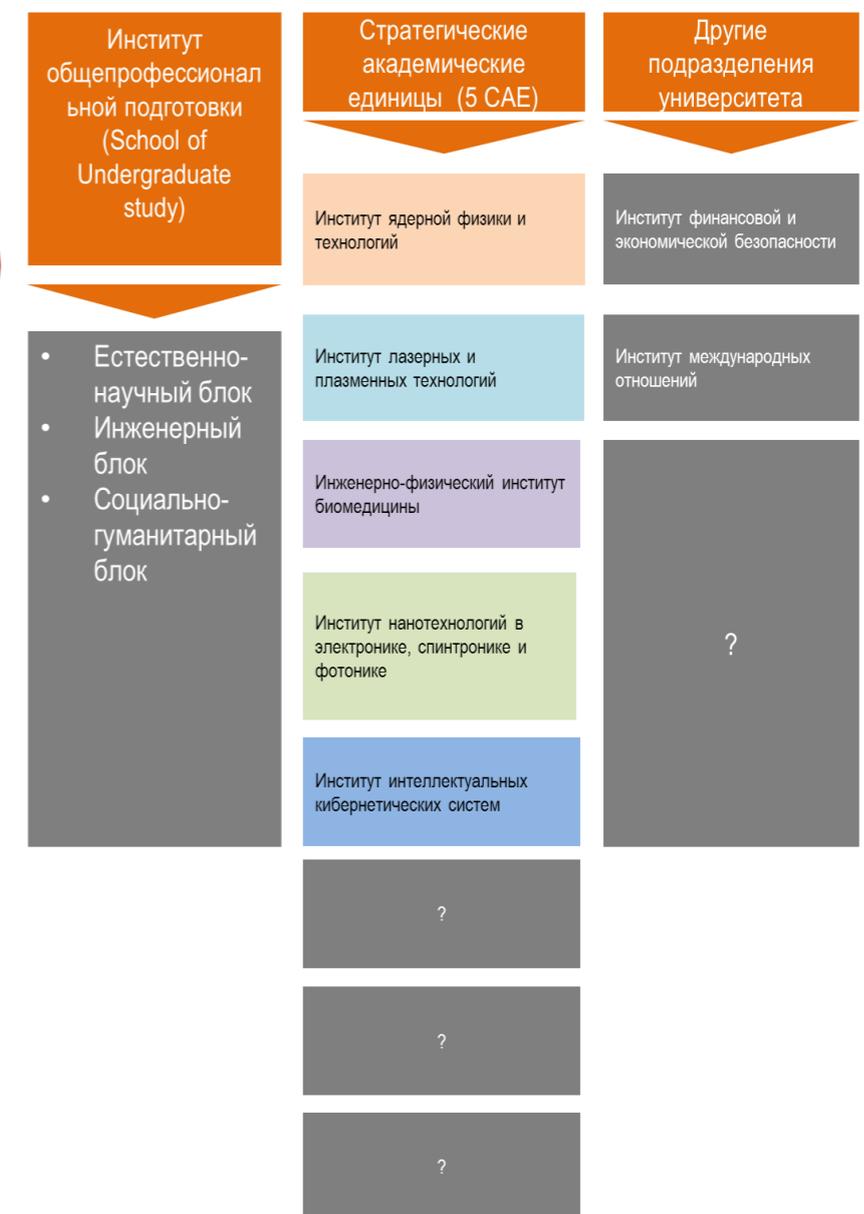
МИФИ 2016

- Бакалавриат
- Магистратура
- Аспирантура
- Диссертационные советы
- Бакалавриат
- Магистратура
- Специалитет



МИФИ 2018

- Бакалавриат
- Магистратура
- Аспирантура
- Диссертационные советы
- Бакалавриат
- Магистратура





НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

• **Сетевые программы** с российскими предприятиями и вузами (**30 программ**)

- Магистратура
- Аспирантура



Программы **двойных дипломов** с зарубежными вузами (**17 программ**)



Более 10 программ в рамках проекта **ENEN-RU** 20 кредитов в вузе партнере (REMSNE)



Центр компетенций в области радиационного материаловедения с участием MIT (США), Университета Аалто (Финляндия), ИЭТ (Норвегия), TUC (Норвегия); Университета Эксетера (Великобритания)

НОВЫЕ МЕТОДИКИ

➤ Разработка новой образовательной технологии - лабораторного практикума с удаленным доступом в соответствии с международным проектом **World Wide Student Laboratory**

➤ Будет создан образовательно-научный центр **NICA – FAIR**



Использование электронной образовательной платформы CLP4NET, которая используется в МАГАТЭ в образовательных целях



Использование профессиональных баз данных в учебном процессе

ПЕРСПЕКТИВЫ

- Организация структуры проведения летних школ и практики студентов и аспирантов в Российских и международных научных центрах
- Международный центр компетенций, стимулирующий единство подходов к организации образовательного процесса, НИРС, программ стажировок студентов, аспирантов, НПР
- Совместные трудовые коллективы с научными группами институтов Госкорпорации «Росатом». Включение научных институтов в НИЯУ МИФИ.



Международный R&D центр в области аддитивных технологий и технологий создания новых материалов **МИФИ – АО «ВНИИХТ» 2016-2020 год**



КАДРЫ

УЧЕБНЫЕ



• Профессора и доценты:

2015 2020

155 170

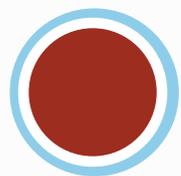


• Бакалавры (специалисты):
(3-6 курсы)

728 600

• Магистры и аспиранты:

344 650



НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

Программы **двойных дипломов** с зарубежными вузами

- Программа по магистратуре и аспирантуре «Биомедицинские нанотехнологии» совместно с Университетом Марселя (Франция)
- Программы «Биомедицинская фотоника» по магистратуре и аспирантуре (University of Oulu, Финляндия) и магистратуре (University of Lorraine, France)
- Программа аспирантуры «Нанобиоинженерия» совместно с Реймским Университетом Шампань-Арденн (Франция)



- Модернизация программ бакалавриата, создание не менее 15 новых магистерских программ, полностью реализуемых на английском языке, а также не менее 10 аспирантских программ.
- Увеличение доли студентов магистратуры и аспирантуры, что обеспечит растущую потребность в специалистах по новым направлениям инженерно-физической биомедицины.

КАДРЫ

УЧЕБНЫЕ	2015	2020
• Профессоров и доцентов:	76	150
• Бакалавров/специалистов:	147	335
• Магистров и аспирантов:	157	402

НОВЫЕ МЕТОДИКИ

- Формирование **индивидуальных траекторий** обучения, дуальное образование, внедрение технологий дистанционного обучения;
- **Стажировка** студентов магистратуры и аспирантуры в зарубежных университетах (Aix-Marseille University, France, Rochester University, USA, University of Lorraine (France) и др.)
- Привлечение к реализации образовательного процесса **зарубежных преподавателей**
- Проведение **ежегодных летних и зимних молодежных школ** с привлечением к чтению лекций выдающихся отечественных и зарубежных ученых. Использование **профессиональных баз данных** в учебном процессе

ПЕРСПЕКТИВЫ

- Организация и регулярное проведение международных конференций, с участием ученых, занимающих лидирующие позиции в мире в области инженерно-физической биомедицины
- Участие студентов и аспирантов в научной работе ИФИБ и партнерских организаций, а также участие в международных и российских исследовательских проектах
- Создание малых предприятий и стартапов в инновационной сфере, продажи лицензий на использование полученных патентов и ноу-хау





СЕТЕВЫЕ ПРОГРАММЫ

Р Ф Я Ц
ВНИИЭФ

Подготовка специалистов и совместные научные исследования в области лазерной физики, взаимодействия мощного лазерного излучения с веществом, лазерного термоядерного синтеза, лазерной плазмы и материаловедения.



Подготовка специалистов и совместные научные исследования в области лазерной физики, физики плазмы



Подготовка специалистов и совместные научные исследования в области квантовой метрологии, лазерной физики, взаимодействия мощного лазерного излучения с веществом, лазерного термоядерного синтеза.



Подготовка специалистов и совместные исследования в области квантовой метрологии, атомным и ядерным стандартам частоты.

КАДРЫ



• Профессоры и доценты

2015

2020

72

90



• Бакалавры

284

225



• Магистры и аспиранты

210

300

НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

Магистратура :

- Физика и технологии полупроводниковых лазеров (первый набор в 2014 г.)
- Лазерные и плазменные промышленные технологии (набор в 2017 г.)
- Мощные лазеры и лазерный термоядерный синтез (набор в 2018 г.)
- Квантовая метрология (набор в 2017 г.)
- Фемтосекундные лазерные физика и технологии (первый набор в 2014 г.)
- Новые квантовые явления в сложных комплексных материалах (набор в 2017 г.)
- Физика и технология ядерного синтеза с магнитным удержанием (набор в 2017 г.)
- Физика экстремальных световых полей (набор в 2017 г.)

Аспирантура:

- Компьютерное моделирование процессов в плазме (набор в 2017 г.)
- Взаимодействие плазмы с поверхностью в термоядерных установках (набор в 2017 г.)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ КОНФЕРЕНЦИИ

ISI International conference on Ion Surface Interactions,
International Lithium Workshop

LPHYS International Laser Physics Workshop

International Conference Photonics and Information Optics

Plasma Surface Interactions

Plasma Laser Research and Technologies



НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

Образование мирового уровня

- Разработка и реализация **35 совместных программ** магистратуры и аспирантуры с **10 зарубежными** партнерами (PhD).
- **Мобильность** обучающихся - 50 студентов пройдут зарубежные практики и стажировки в 2016-2017 гг.

Олимпиадное движение:

Финал ЧМ по программированию ACM ICPC 2016, Таиланд

Диссертационные советы:

- Д 212.130.03: по информационным технологиям
- Д 212.130.08: по информационной безопасности
- Д 212.130.12: по экономическим наукам

КАДРЫ

УЧЕБНЫЕ



• Профессоров и доцентов: **88** **90**



• Бакалавров/специалистов: **800** **350**

• Магистров и аспирантов: **323** **700**

Примеры оригинальных авторских программ:

- «Сетевая безопасность и непрерывность бизнеса»;
- «Криптография и сетевая безопасность в открытых распределенных компьютерных системах»;
- «Интеллектуальные системы управления информационной, финансовой и общественной безопасностью»;
- «Средства индивидуальной кибербезопасности»;
- «Иммунные системы антивирусной защиты»;
- «Интеллектуальные системы управления коллективами мобильных роботов»

НОВЫЕ МЕТОДИКИ

- Создание **индивидуального образовательного пространства** студента на основе LMS (Learning Management System), объединяющего ресурсы и среду общения
- Внедрение в практику формирования **индивидуальных образовательных траекторий** обучающихся технологии управления знаниями KM (Knowledge Management)

СОВМЕСТНЫЕ ПРОГРАММЫ

Магистратура:

Информационная безопасность: University of Surrey, Faculty of Engineering and Physical Sciences, Dept. of Computer Science (UK)

Специалитет:

Информационно-аналитические системы безопасности: Евразийская группа по противодействию легализации преступных доходов и финансированию терроризма, Федеральная служба по финансовому мониторингу, Международный учебно-методический центр финансового мониторинга

Аспирантура:

Информатика и вычислительная техника: George Mason University (USA), Pennsylvania State University (USA), University of Turin (Italy), University of Skövde (Sweden)



НОВЫЕ ПРОГРАММЫ

- Квантовый дизайн наносистем;
- Технологии гибридной электроники и фотоники;
- Системный инжиниринг в электронике;
- Основы оптики и спектроскопии ближнего поля;
- Основы технологии органической электроники и фотоники;
- Физика и инжиниринг адаптивных структур и устройств;
- Физико-химия углеродных наноматериалов

- Новые междисциплинарные программы (+4):
- Новые лабораторные практикумы (2):
- Физика и технология наноструктурной и функциональной электроники
- Спецпрактикум по органической нанофотонике
- MOOC курсы на английском языке
- Инструменты проектного и командного обучения
- Проекты студенческого инжиниринга

Развитие **научно-образовательных центров** по крупным научно-техническим проблемам с участием индустриальных партнеров:

- НОЦ «Физика и технология Радиационно-стойкой электроники»;
- НОЦ «Новые широкозонные полупроводники и электронные твердотельные компоненты на их основе» и др.

СТУДЕНТЫ В НИР

Доля студентов, задействованных при выполнении НИР, возрастет с 30% в 2016 г. до 50% к 2020 г.

КАДРЫ

УЧЕБНЫЕ	2015	2020
• Профессоров и доцентов:	70	83
• Бакалавров/специалистов:	333	190
• Магистров и аспирантов:	179	400

ПЕРСПЕКТИВЫ

- Организация **международной тематической олимпиады** для школьников и студентов "Наноэлектроника и сенсорика";
- Организация **международной школы-конференции** для студентов "Инжиниринг гибридных электронных систем";
- Создание программ **международных стажировок** студентов в ведущих Университетах, программ совместной подготовки (Univ. of Southern California, Purdue Univ.);
- Создание **международного диссертационного совета** с двойными дипломами PhD "Функциональная наноэлектроника и радиотехника";

Проект 5-100.

Объединение кампусов Москвы и Обнинска.

Цель: привлечение молодых преподавателей к преподавательской деятельности в Москве и Обнинске



<p>Институт ядерной физики и технологий</p> <hr/> <p>9 кафедр МИФИ 5 кафедр ИАТЭ</p>	<p>Инженерно-физический институт биомедицины</p> <hr/> <p>4 кафедры МИФИ Медфак ИАТЭ 4 кафедры ИАТЭ</p>	<p>Институт интеллектуальных кибернетических систем</p> <hr/> <p>8 кафедры МИФИ 3 кафедры ИАТЭ</p>	<p>Институт финансовой и экономической безопасности</p> <hr/> <p>6 кафедр МИФИ 2 кафедры ИАТЭ</p>	<p>Центр лингвистической подготовки</p> <hr/> <p>3 кафедры МИФИ 3 кафедры ИАТЭ</p>	<p>Институт лазерных и плазменных технологий</p> <hr/> <p>7 кафедр МИФИ 1 кафедра ИАТЭ</p>
--	---	--	---	--	--

Преимущества:

✓ Должностные оклады ППС кафедр ИАТЭ, сопоставимые с окладами Москвы

✓ Совместная Приемная кампания

Интеграция образовательного процесса

✓ Единые учебные планы

✓ Единая приемная комиссия

✓ Расписание занятий с учетом мобильности студентов и преподавателей

✓ Совместные образовательные и научные мероприятия

Кластеры Калужской области.

СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ КЛАСТЕРЫ



Фармацевтический кластер



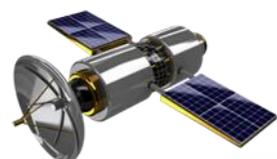
Автомобильный кластер



Транспорт и логистика



Ядерный кластер



Аэрокосмический кластер



ИТ кластер



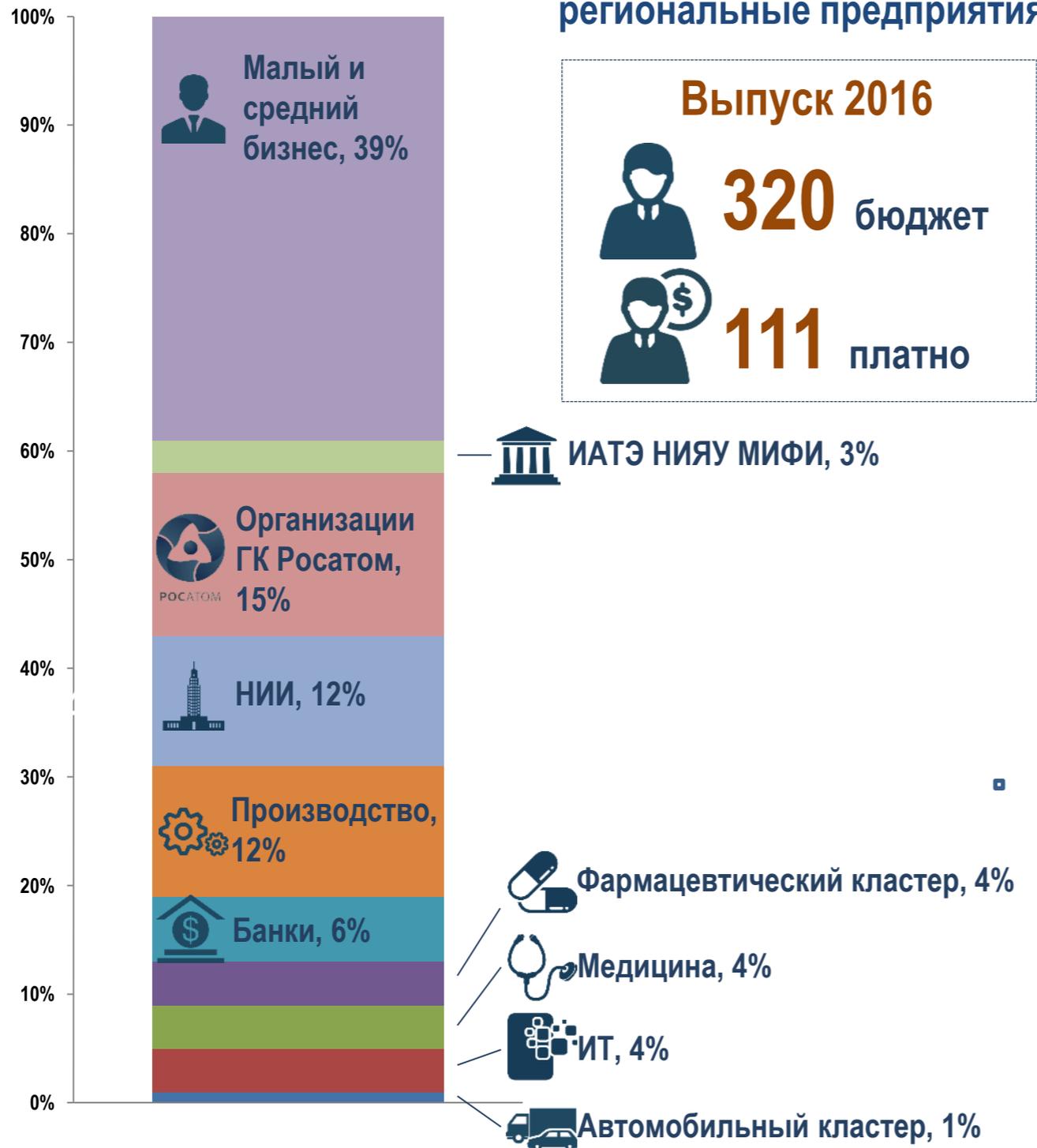
Агропромышленный кластер



Туризм и отдых

Образовательная деятельность ИАТЭ НИЯУ МИФИ в кластерной экономике региона.

Структура трудоустройства выпускников ИАТЭ НИЯУ МИФИ на региональные предприятия



Кластеры Калужской области



- Химия, физика и механика материалов
- Лечебное дело
- Биология
- Экология
- Химия
- Материаловедение и технологии материалов



- Материаловедение и технологии материалов
- Приборостроение



- Прикладная математика и информатика
- Бизнес-информатика
- Информатика и вычислительная техника
- Информационные системы и технологии
- Материаловедение и технологии материалов



- Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
- Ядерная энергетика и теплофизика
- Электроника и автоматика
- Материаловедение и технологии материалов

Взаимодействие со школами

- 1. Региональная научно-практическая конференция «Интерес. Познание. Творчество.» (учредители: Минобрнауки КО, Администрация г. Обнинска). Председатели и члены экспертных комиссий, руководители научных проектов школьников – сотрудники ИАТЭ НИЯУ МИФИ.
- 2. «Педагогическое содружество «Афалина (учредители: Минобрнауки КО, Администрация г. Обнинска) – работа с одаренными детьми города, подготовка к олимпиадам и руководство научными проектами - сотрудники ИАТЭ НИЯУ МИФИ.
- 3. Биошкола (учредители Малая академия наук, МБОУ СОШ № 11) - работа с одаренными детьми города, подготовка к олимпиадам и руководство научными проектами - сотрудники и студенты ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Организация летней выездной биошколы.
- 4. Проведение дополнительных занятий, мастер-классов, курсов для подготовки к олимпиадам в школах города (МБОУ «Гимназия», МБОУ СОШ № 11, 12, Лицей «Держава»).





Спасибо за внимание