



ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ,  
ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ  
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
ГОРОДА МОСКВЫ



ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ  
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ПРОГРАММ  
Группа РОСНАНО



eНано

# МЕЖВУЗОВСКАЯ ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ В СФЕРЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

# О ПРОГРАММЕ

## ВУЗЫ + БИЗНЕС

Магистерская программа по подготовке инженеров в сфере высоких технологий, обладающих дополнительными компетенциями в области технологического предпринимательства и инновационного развития бизнеса.

**2011 год** - создана базовая кафедра технологического предпринимательства РОСНАНО в **МФТИ**.

**2013 год** – разработана сетевая магистерская программа подготовки инженеров для новой экономики Москвы, объединившая три ведущих инженерных вуза: **МФТИ (ГУ)**, **НИЯУ МИФИ** и **НИТУ «МИСиС»**. Программа поддержана Департаментом науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы и реализуется на основе программы кафедры технологического предпринимательства МФТИ-РОСНАНО.

**2015 год** - к программе присоединилась **РАНХиГС**; создана конкурсная площадка «Технократ» под эгидой Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере.

**2017 год** – начато обучение в новых форматах:

- В формате онлайн-магистратуры по технопредпринимательству (в МФТИ),
- В формате самостоятельной запущена программа «Подготовка специалистов в сфере технологического предпринимательства» (на базе АНО «еНано»).



**90** дипломированных специалистов (магистров)



**40** студентов, продолжающих обучение в магистратуре



# КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММЫ



## Новый тип отношений между Предприятиями и Университетами

Интеграция обучения в  
Университетах с проектной  
работой в R&D подразделениях  
Предприятий по согласованной  
Университетом и Предприятием  
программе, ориентированной на  
потребности  
высокотехнологичного бизнеса;  
равная ответственность  
Предприятий и Университетов за  
результаты обучения



## Объединение ресурсов ведущих технических Университетов

Индивидуальная  
образовательная  
программа под заказ на  
специалиста со стороны  
инновационной экономики,  
построенная на базе  
курсов и дисциплин,  
преподаваемых в  
Университетах



## Современные образовательные технологии

Проектоориентированность:  
обучение через глубокое  
погружение студента в  
реальный проект в  
контексте жизненного цикла  
реальных систем,  
процессов и продуктов;  
система наставничества,  
e-Learning и пр.

## СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПАРТНЕРЫ



АГЕНТСТВО  
ИННОВАЦИЙ  
ГОРОДА  
МОСКВЫ



РОСНАНО



eNANO  
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ

ФОНД СОДЕЙСТВИЯ РАЗВИТИЮ  
малых форм предприятий в научно-технической сфере



# КОГО ГОТОВИТ ПРОГРАММА



«Наша программа для тех студентов, которые хотят связать свое будущее с реальным производством, нацелены на создание новых продуктов, новых рынков, новых производств. Межвузовская программа – это образовательное пространство, помогающее учащимся освоить компетенции инженера-созидателя: быть способным исследовать проблему потребителя, найти способ ее решения, воплотить решение «в металл» и донести его до потребителя».

**Вячеслав Чикин,**  
научный руководитель Межвузовской программы

## МЕЖВУЗОВКАЯ ПРОГРАММА



**Выпускник бакалавриата  
технического вуза**



Работы в реальных проектах ведущих российских компаний, понимание инновационной деятельности и бизнес-процессов



Высококласное образование от ведущих экспертов в научной, производственной и управленческой сферах



Достойные материальные условия труда и учебы, позволяющие сконцентрироваться на работе в проекте

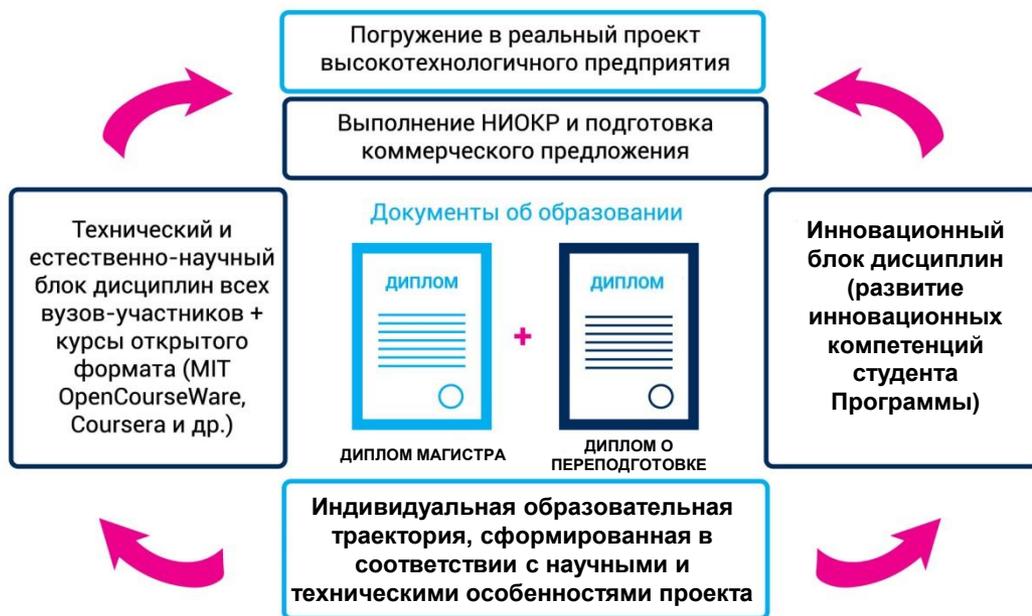


**Выпускник Межвузовской  
программы**

- **Квалифицированный специалист в области современных технологий**
- **Знает основы ведения бизнеса**
- **Способен к интегрированию бизнес-требований и возможностей современных технологий**

# МЕЖВУЗОВСКАЯ ПРОГРАММА В 2017 ГОДУ

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПРОГРАММЫ



**19** студентов  
набора 2016 года

**21** студент  
набора 2017 года

**20**  
ИННОВАЦИОННЫХ  
предприятий

**4** вуза

## ОБЪЕДИНЕНИЕ ВЕДУЩИХ ВУЗОВ МОСКВЫ:



# ЧТО ПОЛУЧАЕТ КОМПАНИЯ



**Развитие собственного инновационного проекта с помощью студентов Программы** (решение научных, инженерных, организационно-управленческих и маркетинговых задач).



**Подготовка специалиста «под ключ».** Возможность подготовить для себя специалиста с требуемыми компетенциями, который после завершения учебы будет полностью готов к работе в компании на ответственной позиции.



**Расширение партнерской сети** (взаимодействие с инновационными предприятиями, научными лабораториями технических университетов, институтами развития)



**Возможность последующей реализации** проекта с привлечением грантов от партнеров Программы.

# КОМПАНИИ-УЧАСТНИКИ МЕЖВУЗОВСКОЙ ПРОГРАММЫ



ПОСМОТРЕТЬ ПРОЕКТЫ, КОТОРЫЕ БЫЛИ РЕАЛИЗОВАНЫ ИЛИ РЕАЛИЗУЮТСЯ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ:

<https://edunano.ru/projects/>

# ФОРМАТ УЧАСТИЯ КОМПАНИИ В ПРОГРАММЕ



**ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ РЕАЛЬНОГО ПРОЕКТА К РАЗРАБОТКЕ  
КОТОРОГО ПЛАНИРУЕТСЯ ПРИВЛЕЧЬ СТУДЕНТОВ.  
ФОРМУЛИРОВКА ТЕМЫ.**



**ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СТУДЕНТАМИ  
НИР/НИОКР**



**ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**



**ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧАСТИЯ СТУДЕНТОВ В РАБОТЕ ПО РАЗВИТИЮ И  
ПРОДВИЖЕНИЮ ПРОЕКТА**

# ПРИМЕРЫ БИЗНЕС ПРОЕКТОВ, РЕАЛИЗОВАННЫХ В ПРОГРАММЕ

## КЕЙС №1

### ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ:

Компания, занимающаяся созданием прибора для диагностики системы свёртывания крови, в ходе своих научных исследований разработала технологию белковых микроматриц, которая, по предварительной гипотезе, может обеспечить эффективную диагностику такого заболевания, как лейкемия.

### ПРОЕКТ:

Достижимые технологические характеристики метода и возможности вывода на рынок данной разработки. При наличии положительных перспектив - доработка лабораторной версии технологии до востребованного рынком продукта.

### РАБОТА СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТЕ:

- Анализ рынка проекта, определение его масштаба, проведение патентного поиска. Заключение о наличии перспектив коммерциализации у данной разработки.
- Разработка требований к продукту со стороны выявленных потенциальных потребителей.
- Выявление стейкхолдеров проекта (поставщиков, регуляторов, дистрибьюторов), общение с ними.
- Проектирования архитектуры предприятия, способного производить продукт с рыночными параметрами в востребованных объёмах.
- Формулировка целей НИОКР (вместе с научным и бизнес руководителями), исходя из требований, предъявляемых рынком.
- Участие в привлечении финансирования для достижения целей НИОКР.
- Выполнение запланированных НИОКР. Разработка и осуществление стратегии по защите IP.

СТУДЕНТ	НИОКР	БИЗНЕС ЗАДАЧИ
СТУДЕНТ 1	Автоматизация методики обработки результата теста с помощью специального ПО	Разработка стратегии защиты IP, анализ альтернативных рынков
СТУДЕНТ 2	Разработка модуля по работе с цельной кровью, для упрощения методики теста	Проведение анализа рынка, маркетинг, привлечение финансирования
СТУДЕНТ 3	Создание интегральной версии прототипа, исходя из требований рынка	Поиск контрагентов для решения конструкторских и производственных задач

### СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА К МОМЕНТУ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ:

- Создан прототип прибора, исходя из выявленных рыночных требований.
- Написан бизнес план и финансовая модель проекта.
- Налажены отношения с рядом потенциальных потребителей, получены письма от них.
- Подан ряд патентов, защищающих технологию.
- Создано юр. лицо, привлечено финансирование на стадию конструкторской разработки и получения разрешительной документации.

### ПЕРСПЕКТИВЫ:

Проект выделяется в качестве спин-офф из родительской компании. Студенты получают права на доли в спин-оффе и занимаются дальнейшей коммерциализацией проекта (создание серийного образца прибора, сертификация и продажи).

## КЕЙС №2

### ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ:

Крупная компания по производству оптоволоконных лазеров в рамках деятельности своего R&D центра добилась существенного прогресса в разработке широкополосного волоконного лазера, излучающего в видимом диапазоне длин волн лазер «белого» света. Имеется прототип прибора.

### ПРОЕКТ:

Верификация перспективы коммерциализации данной разработки. При положительном результате верификации необходимо провести доработку прибора до востребованного рынком продукта, осуществить встраивание продукта в существующую производственную линию компании.

### РАБОТА СТУДЕНТА В ПРОЕКТЕ:

- Анализ рынка проекта, определение его масштаба, проведение патентного поиска. Заключение о наличии перспектив коммерциализации у данной разработки.
- Разработка требований к продукту с учетом запросов выявленных потенциальных потребителей.
- Выявление стейкхолдеров проекта (поставщиков, регуляторов, дистрибьюторов).
- Разработка (вместе с научным и бизнес руководителями) плана R&D-работ для достижения технических характеристик, удовлетворяющих требованиям предъявляемых рынком.
- Выполнение запланированных НИОКР.
- Встраивание созданного продукта в производственную линию.

СТУДЕНТ	НИОКР	БИЗНЕС ЗАДАЧИ
СТУДЕНТ 1	Поиск технологических решений, позволяющих удовлетворить требования потребителя	Анализ рынка, маркетинг, патентный поиск, бизнес-планирование

### СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА К МОМЕНТУ ЗАВЕРШЕНИЯ

#### ОБУЧЕНИЯ:

- Создан серийный образец прибора, исходя из выявленных рыночных требований.
- Разработан бизнес план и финансовая модель проекта.
- Подан ряд патентов, защищающих технологию.
- Продукт встроен в производственную линию компании.

#### ПЕРСПЕКТИВЫ:

После окончания обучения студента, было организовано подразделение компании, занимающееся коммерциализацией созданного продукта. Студенту предложена в нём должность.



«Сегодня нужны инженеры, способные довести разработку новой технологии до создания готового рыночного продукта. Также необходимо готовить специалистов, которые умеют проектировать и разрабатывать новые производственные системы для производства этого продукта. Это две тесно связанные вещи, принципы которых должен понимать инженер нового типа – выпускник Межвузовской программы».

**Юрий Удальцов**  
**Заместитель Председателя Правления ООО УК «РОСНАНО»,  
Председатель Совета Межвузовской программы**



«Необходимо готовить либо команду целиком, либо «выпускать» специалистов, которые умеют собирать сотрудников под проект и эффективно организовывать их работу. Приходя на производство, студент должен владеть языком, понятным и менеджеру, и инженеру, видеть систему в ее жизненном

цикле: от возникновения до развития. И Межвузовская программа позволяет нам вместе с университетом готовить таких специалистов».

**Олег Очин**  
**Советник гендиректора по образовательным и  
инновационным программам в НТО «ИРЭ-Полюс»**



«Я с уверенностью могу сказать, что обучение дало мне уникальную возможность: зарядило драйвом высокотехнологичного производства, открыло целый спектр новых возможностей и дало доступ к сообществу проактивных людей, с которыми можно создать команду и воплощать новые идеи в жизнь. После окончания обучения я остался работать в высокотехнологичном лазерном бизнесе и сейчас развиваю новую технологию в малой инновационной компании. Выбор этот был осознанный и довольно очевидный для меня, так как он определялся стилем жизни, который обеспечивает технологическое предпринимательство. Да, он связан с очень высокими рисками, но

также дает большую свободу действий, предоставляет полную ответственность за принимаемые решения, возможность работы по специальности. Когда созданный тобой продукт внедряется в массовое производство и продвигает вперед смежные технологии, затмеваются все недостатки и сложности выбранной профессии, в ежедневной работе появляется драйв».

**Михаил Бухарин,**  
**руководитель проектов компании ООО «Оптосистемы», выпускник**

## КОНТАКТЫ

Научный руководитель Программы

**Чикин Вячеслав Николаевич**

8 (916) 677-95-40, [Vyacheslav.Chikin@rusnano.com](mailto:Vyacheslav.Chikin@rusnano.com)

Координатор программы: [techpred@mail.edunano.ru](mailto:techpred@mail.edunano.ru)

