



Автономная некоммерческая организация  
«Электронное образование для наноиндустрии»

Российская Федерация, 117036, город Москва,  
Проспект 60-летия Октября, дом 10А  
Тел.: (495) 988 53 88 доб. 2337  
e-mail: eNano@rusnano.com

Руководителям  
инновационно-ориентированных  
предприятий г. Москвы

№ 42/2 от «16» апреля 2018 г.

Уважаемые коллеги!

Приглашаем Вас принять участие в конкурсном отборе на Межвузовскую программу подготовки инженеров в сфере высоких технологий (далее – Программа). Программа реализуется АНО «eНано» (компания группы РОСНАНО) в сотрудничестве с ведущими университетами Москвы (МФТИ, НИЯУ МИФИ, НИТУ «МИСиС», РАНХиГС).

Базовым принципом Программы является обучение через глубокое погружение магистрантов в реальный проект, который выдвигает компания-участник. Студенты работают в проекте компании в течение двух лет, совмещая работу с учебой в магистратуре по индивидуальному плану, сформированному в соответствии со спецификой проекта. Итогом двухлетнего участия в Программе является существенное развития проекта, а также подготовленный для работы в компании квалифицированный специалист. Более подробная информация о Программе представлена в **Приложении 1**, презентация Программы – в **Приложении 2**.

На сегодняшний день в Программе участвует порядка 20 компаний, в число которых входят такие известные предприятия, как ООО «Крокус

Нанoeлектроника», ООО «Маппер», OCSiAl и др. Примеры реализованных проектов представлены в **Приложении 3**.

В случае Вашей заинтересованности в участии в Программе, необходимо до **01 мая 2018 года** направить заявку с описанием предлагаемого проекта на электронную почту [techpred@mail.edunano.ru](mailto:techpred@mail.edunano.ru). Шаблон заявки приведен в **Приложении 4**, типовая структура описания проекта – в **Приложении 5**.

По всем вопросам Вы можете обращаться к научному руководителю Программы **Чикину Вячеславу Николаевичу**: 8 (916) 677-95-40, [Vyacheslav.Chikin@rusnano.com](mailto:Vyacheslav.Chikin@rusnano.com).

Приложения:

Приложение 1 – Описание Программы на 5 л. в 1 экз.

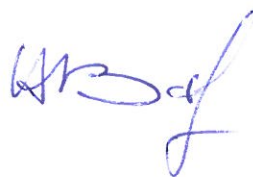
Приложение 2 – Презентация Программы на 12 л. В 1 экз.

Приложение 3 – Примеры реализованных проектов на 6 л. в 1 экз.

Приложение 4 – Типовая структура описания проекта на 1 л. в 1 экз.

Приложение 5 – Шаблон заявки от компании на участие в Программе на 1 л. в 1 экз.

Генеральный директор АНО «eНано»



И.А. Вальдман

## **Межвузовская программа подготовки инженеров в сфере высоких технологий**

Программа представляет собой практикоориентированный образовательный проект по подготовке специалистов инженерно-технического профиля, обладающих дополнительными компетенциями в области технологического предпринимательства и инновационного развития бизнеса.

Целью проекта является формирование **системы долгосрочного сотрудничества** между инновационно-ориентированными высокотехнологичными компаниями и ведущими техническими университетами в подготовке специалистов инженерно-технического профиля, обладающих дополнительными компетенциями в области технологического предпринимательства и инновационного развития бизнеса.

### **Основные участники:**

- Ведущие технические ВУЗы Москвы: МФТИ, НИТУ «МИСиС», НИЯУ МИФИ и РАНХиГС (на особых условиях).
- Инновационно-ориентированные предприятия Москвы, имеющие запрос на подготовку инженерных кадров нового поколения: специалистов, готовых к генерации новых технологических идей, разработке прикладных научно-исследовательских проектов и их последующей коммерциализации.

### **Принципы построения образовательной модели Программы**

Построение образовательной программы опирается на принципы, заложенные в так называемую «систему физтеха». Она предполагает глубокую интеграцию обучения студентов в университете с их работой в R&D подразделениях инновационно-ориентированных компаний, что

обеспечивает возможность предоставления студентам образования в контексте жизненного цикла реальных систем, процессов и продуктов.

### **Схема практической реализации**

1. Компании предлагают бизнес-проект, в развитии которого компании заинтересованы.
2. Компании осуществляют набор наиболее способных и заинтересованных студентов непосредственно для работы в предлагаемом ими проекте, и, наоборот, студенты выбирают наиболее мотивирующий их проект из числа предложенных различными компаниями.
3. Студенты выполняют НИР и НИОКР, непосредственно связанный с этим бизнес-проектом. Руководство НИР и НИОКР осуществляют специалисты этих компаний и/или специально привлекаемый для этой задачи сотрудник одного из университетов.
4. Наряду с этим студенты проходят обучение научно естественным и техническим дисциплинам в рамках магистерских программ университетов – участников Программы. Обучение студентов проходит по индивидуальным планам, в составлении которых непосредственное участие принимает научный руководитель. Первоначальный список курсов, назначенных студентам по умолчанию университетом, можно изменить на 10-20%. В индивидуальный план студента можно вставить почти любые курсы, реализуемые на базе университетов-участников Программы. Отобранные курсы призваны развивать научные и технические компетенции студента, наиболее необходимые для реализации проекта, или компетенции, которых не хватает в команде проекта.

Итоговой аттестационной работой, отражающей научные и инженерные успехи студентов, является магистерская диссертация, защищаемая им в университете – участнике Программы.

5. Помимо научных задач, перед студентом ставятся бизнес-задачи, решение которых направлено на развитие проекта.
6. Студенты развивают экономические, управленческие и организационные компетенции, проходя обучение по специально разработанной программе. Курсы, включенные в данную программу, направлены на приобретение студентами компетенций в сфере технологического предпринимательства и инновационного развития бизнеса. Итоговой аттестационной работой по бизнес-части является Проектное предложение, в котором студенты обосновывают коммерческие перспективы дальнейшего развития проекта и способы (модели) коммерциализации. При подготовке коммерческого предложения студенты получают помощь менторов – опытных предпринимателей, которые оказывают студентам индивидуальные консультации.

Программа предусматривает широкое использование дистанционных образовательных технологий (e-Learning).

После завершения обучения студенты могут продолжить работать над проектами в компании или в созданном по инициативе компании стартапе (в формате «спин-офф»).

Партнерами Межвузовской программы являются Департамент науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы, ОАО «РОСНАНО», Фонд содействия инновациям.

### **Обязательства, которые берет на себя компания**

Компания берет на себя обязательства обеспечить выполнение студентом НИР или НИОКР в объеме, достаточном для защиты магистерской диссертации. Требования к магистерской диссертации задаются магистерской программой, соответствующей проекту, из числа магистерских программ, по которым ведется обучение в университете студента.

НИР или НИОКР должен быть связан с проектом (желательно, чтобы он являлся неотъемлемой частью проекта), который обладает потенциалом коммерциализации. Это может быть уже разрабатываемый среднесрочный проект компании, или проект, относительно которого принимается решение (стадия proof of concept, pre-seed или seed). Помимо научной работы студенты решают различные бизнес-задачи, поставленные компанией и направленные на развитие проекта.

Все обязательства компании зафиксированы в соглашении о взаимодействии, которое подписывается после прохождения компанией конкурсного отбора и присоединения к числу участников Программы.

### **Обязательства, которые берет на себя студент**

Между компанией и студентом заключается трудовое соглашение или договор, регламентирующий участие студентов в работе над проектом. Предполагается, что студент работает два полных дня в компании на 5 курсе, и три на 6 курсе. Большая загруженность студента работой в компании является предметом отдельной договоренности между студентом и компанией.

Каких-либо обязательств, связанных с трудоустройством студента в компанию после окончания обучения на Программе, нет ни у компании, ни у студента.

Права на интеллектуальную собственность, созданную в результате работы студента, полностью определяются договорными отношениями между студентом и компанией.



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

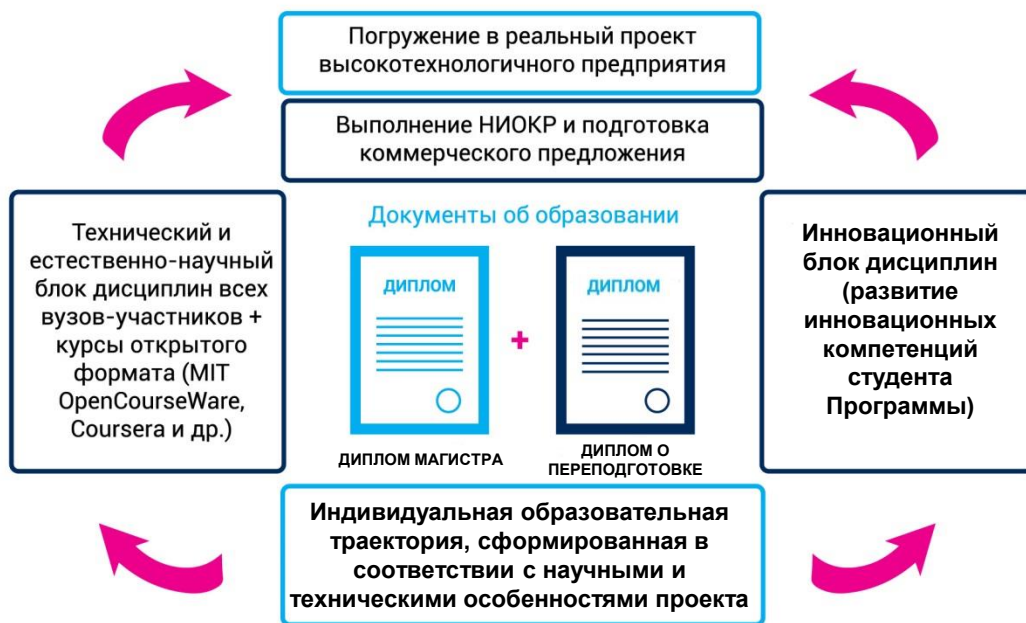


**Выпускник Межвузовской  
программы**

- **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 целевой 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)



# Технологические кейсы

---

Описание технологических проектов, реализованных студентами кафедры технологического предпринимательства (прототипа Межвузовской программы)

---

## 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 лейкомия.

## ПРОЕКТ

Перед студентами была поставлена задача: необходимо прояснить достижимые технологические характеристики метода и возможности вывода на рынок данной разработки. При наличии положительных перспектив необходимо доработать лабораторную версию технологии до востребованного рынком продукта.

## РАБОТА СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТЕ

В проект были привлечены трое студентов кафедры, перед которыми стояли следующие задачи:

- 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.

Сформулированные выше задачи делятся на два типа, в соответствии с требованиями кафедры:

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 целевой 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).

# CASE №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

Перед студентом была поставлена задача: необходимо верифицировать 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 СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТЕ

В проект был привлечен один студент кафедры, перед которым стояли следующие задачи:

- 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.

Сформулированные выше задачи делятся на два типа, в соответствии с требованиями кафедры:

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 была предложена в нём должность.

# CASE №3

## ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ

Крупная компания по производству рентгеновских аппаратов с целью увеличения продаж принимает решение о добавлении дополнительной опции к своим приборам – автономный источник высокомоощного питания. Идея компании состоит в том, что, такое приспособление избавит медицинские центры от необходимости проходить долгую и дорогостоящую процедуру подключения большой мощности, необходимой для рентгеновских аппаратов.

## ПРОЕКТ

Перед студентом ставится задача: необходимо прояснить коммерческие перспективы данной разработки. При понимании востребованности данной опции для рентгеновских аппаратов необходимо разработать продукт (автономный источник питания), исходя из требований потенциальных клиентов.

## РАБОТА СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТЕ

В проект привлекается студент, перед которым стоят следующие задачи:

- Анализ рынка проекта, определение его масштаба, проведение патентного поиска. Заключение о востребованности данной опции у потенциальных потребителей.
- Разработка требований к продукту со стороны выявленных потенциальных потребителей.
- Выявление стейкхолдеров проекта (поставщиков, регуляторов, дистрибьюторов), общение с ними.
- Проектирования производственной линии, способной производить продукт с рыночными параметрами в необходимых количествах.

- Разработка (вместе с научным и бизнес руководителями) плана R&D-работ для достижения технических характеристик, удовлетворяющих требованиям предъявляемых рынком.
- Решение поставленных НИОКР задач.

Сформулированные выше задачи делятся на два типа, в соответствии с требованиями кафедры:

СТУДЕНТ	НИОКР	БИЗНЕС ЗАДАЧИ
СТУДЕНТ 1	Разработка автономного источника питания для рентгеновского аппарата	Проведение анализа рынка, маркетинг, производственные задачи, патентный поиск.

## СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА К МОМЕНТУ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ

- ✓ Создан прототип прибора с техническими характеристиками, удовлетворяющими рыночным требованиям.
- ✓ Разработан бизнес-план и финансовая модель проекта.
- ✓ Налажены отношения с рядом потенциальных потребителей.
- ✓ Подан ряд патентов, защищающих технологию.
- ✓ Создана производственная линия для сборки автономных источников питания.

## ПЕРСПЕКТИВЫ

В данный момент студент продолжает обучение. После окончания магистратуры студент (по предложению руководства компании) планирует перейти на работу в другое подразделение компании в должности бизнес-аналитика. Планируется наладить производство созданного прибора, который будет распространяться, как опция к рентгеновскому аппарату.

# CASE №4

## ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ

Компания производит сенсорные системы для изучения межмолекулярных взаимодействий и продаёт их ограниченными партиями в научные учреждения.

## ПРОЕКТ

Перед студентом ставится задача: необходимо обосновать возможность перехода к новой бизнес-модели компании, где покупателями являются медицинские учреждения (с помощью сенсора можно разработать эффективный метод выявления аллергена). При экономической обоснованности перехода необходимо доработать продукт под требования медицинских учреждений.

## РАБОТА СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТЕ

В проект привлекается студент, перед которым ставятся следующие задачи:

- Поиск альтернативных бизнес-моделей коммерциализации продукта, анализ рынков. Заключение о перспективности перехода компании на новую бизнес-модель, в соответствии с которой клиентами являются медицинские учреждения.
- Разработка требований к продукту со стороны выявленных потенциальных потребителей.
- Выявление стейкхолдеров проекта (поставщиков, регуляторов, дистрибьюторов), проведение переговоров.
- Проектирование производственной линии, способной производить продукт с рыночными параметрами в необходимых количествах.
- Планирование (вместе с научным и бизнес руководителями) необходимых для доработки продукта НИОКР.
- Разработка протоколов использования прибора.

Сформулированные выше задачи делятся на два типа, в соответствии с требованиями кафедры:

СТУДЕНТ	НИОКР	БИЗНЕС ЗАДАЧИ
СТУДЕНТ 1	Доработка текущей версии биосенсора до востребованной врачами и другими специалистами.	Поиск альтернативных бизнес-моделей, проведение анализа рынка, маркетинг, решение производственных задач.

## СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА К МОМЕНТУ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ

- ✓ Создана версия прибора, соответствующая пожеланиям представителей медицинских учреждений.
- ✓ Разработан бизнес-план и финансовая модель проекта.
- ✓ Налажены отношения с рядом потенциальных потребителей.
- ✓ Найдены производственные линии для (а) сборки достаточного количества приборов и (б) производства расходных материалов к ним.

## ПЕРСПЕКТИВЫ

После окончания обучения студенту была предложена работа в компании. Прибор распространяется по новой бизнес-модели.



# CASE №5

## ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ

Инжиниринговая компания получает заказ от известного журнала, который столкнулся с проблемой малого количества платных скачиваний своих архивных выпусков. Компания должна предложить способ стимулирования скачивания архивных выпусков и разработать реализующий этот способ программный продукт.

## ПРОЕКТ

Руководство компании обратило внимание, что в случае успешного выполнения заказа, возникает продукт, обладающий определенным рыночным спросом, поскольку другие издательства сталкиваются с аналогичными проблемами. Поэтому перед студентом была поставлена задача - разработать продукт и определить его рыночный потенциал.

## РАБОТА СТУДЕНТОВ В ПРОЕКТЕ

В проект привлекается студент, перед которым стоят следующие задачи:

- Поиск решений проблемы. Выбор решения, исходя из бюджета, эффективности, легкости применения и других требований заказчика.
- Разработка продукта. Поиск альтернативных путей коммерциализации (другие журналы, другой контент и пр.) при согласии со стороны заказчика.

Сформулированные выше задачи делятся на два типа, в соответствии с требованиями кафедры:

СТУДЕНТ	НИОКР	БИЗНЕС ЗАДАЧИ
СТУДЕНТ 1	Разработка специального поисковика, встроеного в веб-сайт журнала, который помогает читателю создавать индивидуальные дайджесты.	Поиск решений проблемы заказчика, поиск альтернативных направлений коммерциализации.

## СОСТОЯНИЕ ПРОЕКТА К МОМЕНТУ ЗАВЕРШЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ

- ✓ Создана альфа-версия софта, решающего проблему заказчика.
- ✓ Написан бизнес-план и финансовая модель альтернативных путей коммерциализации разработки.

## ПЕРСПЕКТИВЫ

После окончания обучения студент продолжил своё образование по другой специальности. На данный момент проект «заморожен».

**Описание технологического проекта**

для участия в Межвузовской программе подготовки инженеров в сфере высоких технологий

Наименование организации	
Краткая информация об организации	
Название проекта (к реализации которого планируется привлечь студента)	
Цель проекта	
Краткая характеристика проекта	
Организационная модель проекта	
Планы развития проекта на ближайшие 1-2 года	
Роль и задачи для студентов (научная и бизнес-составляющая)	
Профиль студентов (ключевые требования к студентам)	
Контактная информация (электронная почта и телефон сотрудника – руководителя проекта от компании)	

**Шаблон заявки на участие в Программе**

*Заполняется на фирменном бланке компании*

В оргкомитет  
Межвузовской программы подготовки  
инженеров в сфере высоких технологий

Заявка на участие в Программе.

Компания \_\_\_\_\_ выражает свою заинтересованность в участии в Межвузовской программе подготовки инженеров в сфере высоких технологий, а также готовность предоставить возможные темы проектов для участия в них студентов Программы набора 2018 года.

Контактное лицо по проекту: *ФИО, должность, контакты (телефон, электронная почта).*

Краткую информацию о компании и проекте прилагаем.

Должность уполномоченного лица

\_\_\_\_\_

ФИО

(подпись, печать)