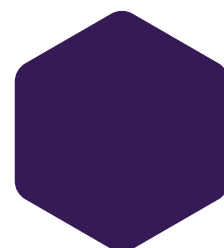




АНО «eНано»  
ГОДОВОЙ ОТЧЕТ  
2017



**ТЕХНОЛОГИИ E-LEARNING  
ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ  
И ПЕРЕПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНЫХ  
И УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КАДРОВ  
ИННОВАЦИОННОГО СЕКТОРА  
ЭКОНОМИКИ**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Вступительное слово генерального директора.....	4
О компании .....	6
Общая информация о деятельности в 2017 году .....	10
Направления деятельности и проекты 2017 года .....	11
Подпрограмма «Обучение специалистов высокотехнологичных компаний и инженерно-технических вузов» .....	12
Подпрограмма «Подготовка специалистов в области технологического предпринимательства» .....	22
Подпрограмма «Виртуальная школа»: проект Стемфорд .....	28
Открытые образовательные проекты .....	40
Образовательный портал edunano.ru .....	44
Мероприятия с участием компании .....	46
еНано в медиа .....	52
еНано учится .....	54
Информация о достижении значений ключевых показателей эффективности (КПЭ) деятельности АНО «еНано» по итогам 2017 года .....	56
Партнеры .....	57



### Уважаемые коллеги и друзья!

Мы рады представить вашему вниманию ежегодный публичный отчёт Автономной некоммерческой организации «Электронное образование для nanoиндустрии (eNano)» за 2017 год.

Прошедший год был плодотворным и успешным для нашей компании. Мы сумели создать новые электронные курсы и программы повышения квалификации, совместно с вузами-партнерами реализовали несколько сетевых образовательных программ, ощутимо увеличили число обученных специалистов высокотехнологичных компаний и представителей вузов, продолжили реализацию проекта СТЕМФОРД для школьников и педагогов, расширили число партнёров и заказчиков, стали узнаваемы во внешней среде.

В 2017 году в наших учебных и просветительских мероприятиях приняло участие 1319 специалистов компаний nanoиндустрии и сотрудников образовательных организаций, 2384 школьника и педагога. По итогам года в портфеле образовательных продуктов eNano представлены 64 электронных курса и 10 программ повышения квалификации.

Мы провели 24 вебинара в рамках просветительских проектов «Открытый лекторий», «Лекторий #техпред» и «Ключ в наномиры», в которых приняло участие 911 человек и ещё более 8000 специалистов и школьников просмотрели эти вебинары на канале YouTube. В течение года популярными лекции об открытиях в науке и использовании новых технологий читали известные российские ученые и представители инновационного бизнеса.

На основе нашего многолетнего опыта разработки электронного контента были созданы онлайн-курс и профильная программа повышения квалификации по вопросам проектирования и разработки электронных учебных курсов. С их использованием было обучено более 400 специалистов вузов и производственных компаний.

Важным событием этого года стало для нас создание и запуск новой образовательной онлайн-платформы СТЕМФОРД для школьников и педагогов по основам нанотехнологий и естественно-научному образованию. Нам удалось подготовить и разместить на платформе 16 увлекательных интерактивных электронных курсов по различным аспектам применения нанотехнологий, 2 дистанционных эксперимента и провести 10 вебинаров с учёными и представителями компаний

nanoиндустрии. До 166 школ и образовательных организаций, 4598 школьников и педагогов из 48 регионов РФ выросло число участников проекта.

Мы продолжили сотрудничество с экспертами и партнёрскими организациями, которые принимают активное участие в разработке образовательных продуктов и проведении учебных мероприятий. 72 ведущих специалиста были привлечены в качестве экспертов и разработчиков образовательных продуктов eNano. Общее число партнеров и заказчиков составило 119, из них 51 компания и 68 ВУЗов.

Хотелось бы поблагодарить за поддержку и сотрудничество Фонд инфраструктурных и образовательных программ Группы РОСНАНО, который внёс значительный вклад в развитие и обеспечение деятельности нашей компании в 2017 году.

Мы надеемся, что работа АНО «eNano» позволяет нашим партнёрам из сферы бизнеса и образования решать актуальные задачи развития кадрового потенциала компаний и вузов, обучения и профориентации молодёжи.

С наилучшими пожеланиями и надеждой на продолжение сотрудничества в 2018 году.



Игорь Вальдман  
Генеральный директор  
АНО «eNano»



## О КОМПАНИИ

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

АНО «еНано» создана в 2013 году по решению Фонда инфраструктурных образовательных программ Группы РОСНАНО с целью решения задач подготовки и переподготовки инженерных и управленческих кадров для высокотехнологичных компаний наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных отраслей за счет использования современных информационных технологий.

Компания имеет лицензию на осуществление образовательной деятельности в области дополнительного профессионального образования (№038412 от 18 мая 2017 года, выдана Департаментом образования города Москвы).

**Миссия еНано** – создание и распространение высококачественного электронного образовательного контента для всех участников инновационного сектора экономики в рамках развития системы непрерывного образования в Российской Федерации.

## ОСНОВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Основная деятельность компании связана с реализацией Программы «Развитие системы электронного образования "e-Learning" на период до 2017 года», которая была принята в 2013 году по инициативе Фонда инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП). В 2017 году была принята новая Программа «Развитие системы электронного образования "e-Learning" на период до 2020 года» (утверждена решением Наблюдательного совета ФИОП 22 мая 2017 года), преемственная к первоначальной и состоящая из трёх подпрограмм:

1. «Обучение специалистов высокотехнологичных компаний и инженерно-технических вузов»
2. «Подготовка специалистов в области технологического предпринимательства»
3. «Виртуальная школа»

Программа ориентирована на достижение следующих целей:

1. создание условий для формирования кадрового потенциала компаний наноиндустрии и других связанных с ней высокотехнологичных отраслей с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
2. популяризация знаний и ранняя профориентация школьников в области естественных наук, а также основ нанотехнологий, инженерного образования и технологического предпринимательства.

Работа по реализации Программы ведется в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» N 273–ФЗ и опирается на лучшие российские и международные практики электронного образования для специалистов, студентов и школьников.

### ОСНОВНЫМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНО «еНано» ЯВЛЯЮТСЯ:

- создание и распространение электронных курсов и программ дополнительного профессионального образования, а также повышение квалификации сотрудников компаний наноиндустрии и других высокотехнологичных отраслей в соответствии с требованиями профессиональных стандартов и актуальными запросами рынка труда;
- создание и распространение электронных курсов и программ дополнительного профессионального образования, направленных на развитие кадрового потенциала инженерно-технических вузов;
- разработка и реализация образовательных программ подготовки инженеров, обладающих дополнительными компетенциями в области технологического предпринимательства и инновационного развития бизнеса для наноиндустрии и сферы высоких технологий;
- реализация открытых некоммерческих образовательных проектов, популяризирующих естественные науки и сферу высоких технологий, а также содействующих образовательному процессу в организациях высшего и среднего профессионального образования.
- ранняя профориентация школьников и популяризация знаний в области естественных наук и основ нанотехнологий.
- услуги технического мониторинга разработки дистанционных модулей ВУЗами, создаваемых в рамках образовательных программ Фонда инфраструктурных и образовательных программ.

### В СВОЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНО «еНано» РУКОВОДСТВУЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ ПРИНЦИПАМИ:

1. Открытость и прозрачность: информация о работе компании доступна для всех заинтересованных лиц на сайте компании [www.edunano.ru](http://www.edunano.ru) и ее учредителя в лице Фонда инфраструктурных и образовательных программ <http://www.rusnano.com/infrastructure/education/e-learning>.
2. Долгосрочное партнерство: выстраивание партнерских отношений и сетевого взаимодействия с компаниями, вузами, представителями государственного сектора.
3. Высокое качество образовательных услуг: экспертиза содержания и высокие стандарты качества образовательных услуг.
4. Ориентация на клиентов: учет потребностей и мнений представителей целевых групп при разработке и реализации образовательных программ.

## ГЕОГРАФИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Главным видом деятельности компании является онлайн-обучение, поэтому географических ограничений для обеспечения его реализации не существует. Компания предоставляет услуги физическим и юридическим лицам всех субъектов Российской Федерации.

АНО «eНано» зарегистрирована и располагается в г. Москве.

## ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

В соответствии с Уставом органами управлениями АНО «eНано» являются:

1. Высший орган управления – Учредитель (Собрание учредителей)
2. Постоянно действующий коллегиальный орган – Правление
3. Единоличный исполнительный орган – Генеральный директор

Генеральный директор осуществляет руководство текущей деятельностью в порядке и в пределах, установленных действующим законодательством РФ, Уставом компании и Положением о единоличном исполнительном органе Автономной некоммерческой организации «Электронное образование для nanoиндустрии».

Постоянно действующим коллегиальным органом управления, осуществляющим свою деятельность в соответствии с Уставом и действующим законодательством РФ, является Правление.

## СОСТАВ ПРАВЛЕНИЯ АНО «eНано»

**Свинаренко Андрей Геннадьевич**

Председатель Правления, генеральный директор Фонда инфраструктурных и образовательных программ

**Соболева Елена Николаева**

Директор образовательных проектов и программ Фонда инфраструктурных и образовательных программ

**Барышникова Марина Юрьевна**

Заместитель исполнительного директора Национального фонда подготовки кадров

**Гудилин Евгений Алексеевич**

Член-корр. РАН, заместитель декана Факультета наук о материалах МГУ им. М.В. Ломоносова

**Колесников Дмитрий Александрович**

Заместитель генерального директора по экономике и финансам Фонда инфраструктурных и образовательных программ

**Крюкова Ольга Алексеевна**

Генеральный директор НП «Межотраслевое объединение nanoиндустрии»

**Омельченко Александр Владимирович**

Заместитель директора центра высшего образования Санкт-Петербургского Академического университета – научно-образовательного центра нанотехнологий РАН (Академического университета) по учебной работе

**Соболева Наталия Николаевна**

Генеральный директор Competentum Group

## КОМАНДА АНО «eНано»

Успех eНано – это в первую очередь итог работы команды. Все сотрудники компании имеют высшее образование и опыт работы, позволяющий эффективно реализовывать стоящие перед ними задачи. В настоящее время общая численность сотрудников компании составляет 21 человек, четверо из них работают в компании с момента ее основания в 2013 году.

**Вальдман Игорь Александрович**

Генеральный директор

Кандидат педагогических наук, член Общественно-делового совета по основному направлению стратегического развития Российской Федерации «Образование», член Правления Евразийской Ассоциации оценки качества образования

**Аграмакова Ольга Васильевна**

Заместитель генерального директора – финансовый директор, исполнительный директор проекта «Межвузовская программа подготовки инженеров в сфере высоких технологий»

**Константинова Софья Борисовна**

Главный бухгалтер

**Мельников Алексей Евгеньевич**

Директор по информационным технологиям

**Чикин Вячеслав Николаевич**

Научный руководитель проекта «Межвузовская программа подготовки инженеров в сфере высоких технологий»

**Садов Алексей Сергеевич**

Руководитель учебно-методического отдела

**Груничева Ирина Геннадьевна**

Руководитель отдела реализации подпрограммы «Виртуальная школа»

**Кочеткова Наталья Владимировна**

Руководитель отдела маркетинга и рекламы

**Яковлева Светлана Юрьевна**

Менеджер по маркетингу и рекламе

**Мерецков Олег Вадимович**

Ведущий специалист по дистанционному обучению

**Сухарева Анастасия Александровна**

Координатор проекта «Межвузовская программа подготовки инженеров в сфере высоких технологий»

**Акимова Наталья Валерьевна**

Ведущий специалист учебно-методического отдела

**Андреева Светлана Валерьевна**

Менеджер образовательных проектов и программ для специалистов

**Романов Глеб Сергеевич**

Менеджер подпрограммы «Виртуальная школа»

**Воронин Лев Георгиевич**

Руководитель направления «Электронные образовательные технологии»

**Басов Илья Сергеевич**

IT-инженер

**Васильев Андрей Андреевич**

Менеджер СДО

**Дементьева Алла Сергеевна**

Программист

**Кирсанова Инна Владимировна**

Финансовый менеджер

**Кушаева Эльвира Дамировна**

Администратор

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В 2017 ГОДУ

### Основные источники финансирования

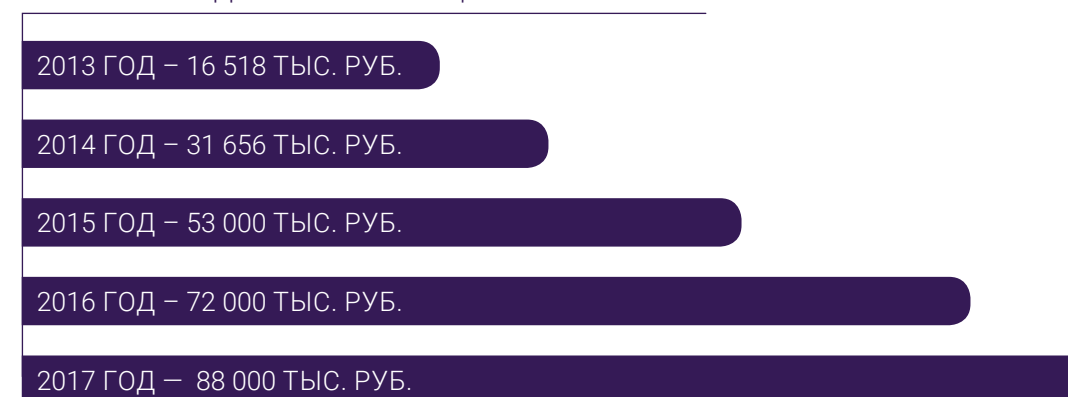
#### ЦЕЛЕВОЙ ИМУЩЕСТВЕННЫЙ ВЗНОС УЧРЕДИТЕЛЯ



#### ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



#### ОБЪЕМ РАСХОДОВ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ



## НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОЕКТЫ 2017 ГОДА

### Обучение специалистов высокотехнологичных компаний и инженерно-технических вузов

- 60 новых электронных образовательных модулей
- 5 новых программ повышения квалификации
- 14000+ пользователей онлайн-платформы edunano.ru
- 1319 обученных специалистов
- 10 вебинаров проекта «Открытый лекторий»
- 265 участников вебинаров
- 3494 просмотра видео вебинаров на канале YouTube
- 265 отобранных образовательных ресурсов в «Открытой коллекции»

### Подготовка специалистов в области технологического предпринимательства

- Межвузовская магистерская программа подготовки инженеров в сфере высоких технологий:
- 45 студентов проходят обучение
- 4 университета (МФТИ, НИЯУ МИФИ, НИТУ «МИСиС» и РАНХиГС)
- 20 производственных компаний
- 34 новых электронных образовательных модуля
- 107 обученных слушателей по курсу "Управление инновационными проектами" на платформе COURSERA
- 6 программ дополнительного профессионального образования
- 3 сетевые программы повышения квалификации совместно МФТИ
- 147 обученных специалистов в рамках сетевых образовательных программ дополнительного профессионального обучения совместно с вузами

#### «Лекторий #техпред»

- 4 вебинара
- 2 очные лекции
- 388 участников

### Виртуальная школа

- 16 электронных образовательных курсов
- 2 сетевых дистанционных проекта
- 3 учебных видео
- 10 вебинаров «Ключ в наномиры»
- 1 программа обучения тьюторов
- 3 пакета методических рекомендаций для педагогов
- 1 научно-практическая конференция
- 2384 обученных школьника и педагога
- 49219 просмотров видеороликов серии «Просто о нано»



## ПОДПРОГРАММА «ОБУЧЕНИЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ КОМПАНИЙ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ»

Подпрограмма ориентирована на сотрудников предприятий и высокотехнологичных компаний наноиндустрии и связанных с ней отраслей экономики (управленческий и инженерный состав), а также на образовательные организации высшего образования, специализирующиеся в области нанотехнологий и инженерного образования (административно-управленческий и профессорско-преподавательский состав, студенты старших курсов). В течение 2017 года велись работы по разработке цифрового образовательного контента и реализации образовательных программ по нанотехнологиям и связанным с ними технологическим направлениям.

- 11** новых электронных курсов;
- 5** новых программ повышения квалификации;
- 94** разработанных новых электронных образовательных модуля;
- 259** обученных специалистов по программам повышения квалификации;
- 854** обученных специалиста по электронным курсам;
- 99** участников очных семинаров;
- 107** обученных специалистов по массовым онлайн-курсам.

## ЭЛЕКТРОННЫЕ КУРСЫ

### НАНОМАТЕРИАЛЫ

Совместно с Университетом ИТМО разработаны два курса в формате MOOC. Данные курсы представляют современное состояние развития композиционных материалов и тенденции развития получения и применения композитов с улучшенными свойствами за счет применения нанодобавок и наномодификаторов. Курсы планируются к размещению на Национальной платформе открытого образования.

#### Курс «Нанокompозиты для фотоники»

Курс состоит из 10 модулей. Будет способствовать решению актуальных задач современности в области фотоники и оптоинформатики, будет полезен как специалистам в области фотоники, раскрывая возможности нанокompозитных материалов, так и для специалистов в области наноматериалов, давая понимание о потребностях в области фотоники и оптоинформатики. Также курс будет полезен специалистам проектных компаний РОСНАНО для понимания перспектив развития нанотехнологий в области фотоники.



Авторы курса:

Денисюк Игорь Юрьевич  
д.ф.-м.н., профессор кафедры информационных технологий топливно-энергетического комплекса, руководитель научной лаборатории нелинейно-оптических молекулярных кристаллов и микролазеров

Фокина Мария Ивановна

к.ф.-м.н., доцент кафедры инженерной фотоники сотрудник научной лаборатории нелинейно-оптических молекулярных кристаллов и микролазеров



Разработчик:

Университет ИТМО

#### Курс «Наноматериалы в биотехнологии и биоинженерии»

Курс состоит из 10 модулей. Будет способствовать решению актуальных задач современности в области биотехнологии и биоинженерии, фармакологии и медицины, будет полезен как специалистам в области фармакологии и биоинженерии – показывая потенциальные возможности применения наноматериалов и полимерных композитов на их основе, так и специалистам материаловедов, давая представление о задачах и требованиях к полимерным композитам и изделиям. Также курс будет интересен широкому кругу специалистов, интересующихся вопросами применения наноматериалов в различных сферах профессиональной деятельности и решающих вопросы импортозамещения.



Авторы курса:

Успенская Майя Валерьевна  
д.т.н., заведующая кафедрой информационных технологий топливно-энергетического комплекса, заведующая лабораторией научно-исследовательский центр биоинженерии, руководитель подразделения международного научно-исследовательского института биоинженерии

Ситникова Вера Евгеньевна

тьютор кафедры информационных технологий топливно-энергетического комплекса



Разработчик:

Университет ИТМО

### Курс «Процессы получения наночастиц и наноматериалов»

Совместно с НИТУ «МИСиС» был разработан электронный курс в формате MOOC. Курс состоит из 16 модулей. Курс знакомит пользователей с основными классами наноматериалов. На основе знаний о явлениях, протекающих в гомогенных и гетерогенных системах при изменении температуры и давления, внешних механических воздействиях, у обучаемых формируются представления о физико-химических основах процессов получения наночастиц и наноматериалов, о «биографическом» наследовании свойств наноматериалами от условий их получения. В процессе обучения пользователи курса овладевают основами аттестации наночастиц и наноматериалов, знакомятся с областями их практического и возможного применения, навыками выполнения расчетов по определению избыточной свободной энергии веществ, связанной с возрастанием их поверхности и дефектности структуры в процессах получения и дополнительной обработки. Курс нацелен на решение профессионально значимых задач, связанных с развитием творческого мышления по выбору наиболее рациональных способов получения наночастиц и наноматериалов для конкретных случаев их практического применения. Размещен на Национальной платформе «Открытое образование». На конец 2017 года на данный курс зарегистрировались более 3000 человек.



Автор курса:

Блинков Игорь Викторович

д.т.н., профессор кафедры функциональных наносистем и высокотемпературных материалов НИТУ «МИСиС»



Разработчик:

НИТУ «МИСиС»

#### МЕНЕДЖМЕНТ

При участии Московского физико-технического института разработаны, размещены и планируются к размещению на онлайн-платформе Coursera четыре курса в формате MOOC.

### Курс «Коммерциализация результатов НИОКР»

Курс состоит из 6 модулей. Дает самую полную на сегодняшний день картину процесса коммерциализации результатов научных исследований и разработок. Знания, которые вы получите по итогам обучения, позволят выбрать наиболее перспективный и наименее рискованный сценарий продвижения своего результата на рынок, осознанно выбирать необходимых партнеров на каждом этапе продвижения.



Автор курса:

Антонец Владимир Александрович

д.ф.-м.н., профессор базовой кафедры РОСНАНО в МФТИ и отделения экономики экономического факультета РАНХиГС, ведущий научный сотрудник Института прикладной физики РАН, международный эксперт в области коммерциализации результатов научных исследований и разработок, организатор первого в РФ регионального технологического инкубатора.



Разработчик:

ООО «Синергия»

### Курс «Маркетинг инновационных продуктов»

Курс состоит из 7 модулей. Курс объединяет теорию и практику и основывается на лучших методах продуктового маркетинга и дизайна. Автор курса имеет опыт 8 лет работы на высококонкурентном рынке Кремниевой долины США. В курс вошли методы, используемые быстрорастущими стартапами Долины и крупными компаниями при дизайне своих продуктов. Содержит пошаговое руководство создания и продвижения продуктов и будет интересен как техническим, так и бизнес-специалистам. Курс сочетает формализованный подход точных дисциплин с аспектами гуманитарного знания, позволяющими влиять на восприятие потребителей.



Автор курса:

Малков Артемий Сергеевич

к. ф.-м. н., генеральный директор DataMonsters.com, Flexis Group, вице-президент Делового Клуба МФТИ



Разработчик:

ООО «Синергия»

### Курс «Системное мышление»

Курс состоит из 8 модулей. Посвящён системному мышлению, лежащему в основе деятельности системных инженеров, менеджеров и технологических предпринимателей. Системное мышление является на сегодня лучшим из известных человечеству способов борьбы со сложностью, лучшим способом для организации коллективной междисциплинарной работы. Из многочисленных вариантов системного подхода для курса был выбран тот, который интенсивно развивается сегодня в массовой деятельности системных инженеров и инженеров предприятия и документируется в международных стандартах и публичных документах. Основанное на этих стандартах и документах изложение получается более структурное, чем это принято для менеджеров, но более ориентированно на использование в системах, включающих в себя людей, чем это принято для инженеров. Курс представляет собой интерес, в том числе, для технологических предпринимателей, которым необходимо организовать взаимодействие инженеров и менеджеров на основе общего понимания проекта: системное мышление позволяет команде договариваться о проекте на общем для всех системном языке. Курс содержит большое количество задач, позволяющих добиться начальной беглости в использовании понятий системного подхода.



Автор курса:

Левенчук Анатолий Игоревич

Президент консалтинговой компании «ТехИнвестЛаб.ру», президент Русского отделения международного совета по системной инженерии (INCOSE), член исполкома Русского отделения SEMAT



Разработчик:

ООО «Синергия»

### Курс «Управление разработками инновационных продуктов»

Курс состоит из 10 модулей. Данный курс объединяет в себе современные и наиболее часто применяющиеся (как в стартапах, так и в действующих бизнесах) приемы и практики управления процессом создания и вывода на рынок нового продукта. В основу курса положены «гибкие» (agile/lean) подходы к разработке продукта, методологии дизайн-мышления (design thinking), «развития клиентов» (customer development), ТРИЗ и т.д. Отличительной чертой курса является представление процесса разработки продукта как одновременного и итерационного движения по трем параллельным циклам: циклу разработки, циклу формирования клиентской базы, циклу выстраивания бизнес-модели и финансовой модели. Параллельное движение, итерации до перехода через целевые «контрольные» точки/метрики обеспечивают «синхронизацию» пользовательской, технической и бизнес частей в продукте, позволяют избежать ситуации создания малопривлекательного или неуспешного продукта.



Автор курса:

Николаев Алексей Владимирович

к.ф.-м.н., руководитель программы развития инноваций Intel Россия



Разработчик:

ООО «Синергия»



## СЕРИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КУРСОВ «ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ»

В 2017 году продолжена разработка курсов серии «Профессиональные стандарты в наноиндустрии» — для тех, кто хочет повысить свой профессиональный уровень в соответствии с профессиональными стандартами. Данные курсы могут быть полезны при подготовке к прохождению процедуры независимой оценки квалификации. Для более глубокого освоения электронных учебных курсов каждый модуль содержит практические задания, тестовые вопросы и список литературы. Также курсы имеют глоссарий по всем модулям. По итогам данной работы разработаны 2 электронных обучающих курса.

### Курс «Организация и проведение работ по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии на предприятии»

Курс состоит из 7 образовательных модулей, разработан в рамках профессионального стандарта «Специалист по стандартизации инновационной продукции в наноиндустрии». Изучение курса позволит специалисту наноиндустрии использовать национальные документы по стандартизации и международные стандарты, представленные в федеральном информационном фонде стандартов, для разработки собственной документации. Позволяет обеспечить идентификацию, учёт, хранение документов на предприятиях и осуществлять взаимодействие служб стандартизации с подразделениями предприятия.



Автор курса:

Берновский Юрий Наумович

Директор департамента ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», к.т.н., действительный член Академии проблем качества



Разработчик:

ООО «КОМПЕТЕНТУМ.РУ»

### Курс «Испытания инновационной продукции в наноиндустрии»

Курс состоит из 8 модулей. Разработан в рамках профессионального стандарта «Специалист по испытаниям инновационной продукции в наноиндустрии». Учебный курс посвящен вопросам испытаний инновационной продукции наноиндустрии. В нем рассмотрены методологические основы испытаний и их нормативно-техническая база. Отражены сведения об основных видах испытаний на различных стадиях жизненного цикла продукции. Представлены основные процедуры подготовки и проведения испытаний. Приведены требования к испытательным лабораториям (центрам) и вопросы их аккредитации, требования к испытательному оборудованию. Особое внимание уделено нанотехнологическим аспектам испытаний. Рассмотрены особенности испытаний продукции наноиндустрии, применяемые методы испытаний и виды специализированного оборудования для определения характеристик инновационной продукции наноиндустрии.



Автор курса:

Шмыткова Екатерина Александровна

Кандидат технических наук, научный сотрудник ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша»



Разработчик:

ООО «КОМПЕТЕНТУМ.РУ»

## КУРСЫ ДЛЯ ВУЗОВ

За прошедший период разработан электронный учебный курс «Разработка образовательных программ по запросам производственных компаний», содержащий 4 образовательных модуля. Данный курс будет использоваться для программ повышения квалификации в сфере дополнительного профессионального образования (ДПО) по направлению «Разработка программ профессионального образования для наноиндустрии», включающих вопросы выявления запросов рынка труда на подготовку кадров, разработки образовательных программ в соответствии с выявленными запросами и создания оценочных средств для проведения промежуточной и итоговой аттестации.



Автор курса:

Голуб Галина Борисовна

к.и.н., директор АНО «Лаборатория модернизации образовательных ресурсов»



Разработчик:

ООО «Живое обучение»

### Курс «Проектирование и разработка электронных учебных курсов»

Курс состоит из 5 модулей. Основываясь на опыте технического мониторинга процесса разработки дистанционных модулей ведущими вузами России в рамках проектов Фонда инфраструктурных и образовательных программ Группы РОСНАНО, собственными силами разработан электронный учебный курс «Проектирование и разработка электронных учебных курсов».

Курс систематизирует знания в области дистанционного обучения и формирует практические умения по созданию электронных учебных курсов с использованием наиболее распространенных специализированных средств разработки — Articulate StoryLine, CourseLab и iSpring Suit.

В состав курса входят анимированные лекции с аудио-сопровождением, интерактивные деловые игры, пошаговые видео-инструкции для самостоятельной работы, примеры и шаблоны документов, контрольные тесты.



Автор курса:

Мерецков Олег Вадимович

Ведущий специалист по дистанционному обучению АНО «еНано»



Разработчик:

АНО «еНано»

«Курс дает целостное представление о технологии создания ЭУК и важных контекстах его использования (системы дистанционного обучения, законодательная база), а также наглядно демонстрирует возможности существующих средств разработки ЭУК, что дает уверенную основу для дальнейшего освоения возможностей электронного обучения. Курс будет полезен для специалистов, занимающихся созданием ЭУК на производственных или иных предприятиях, в различных бизнес-организациях, а также рекомендован для специалистов образовательных организаций разного уровня: общего, среднего профессионального, высшего, дополнительного профессионального образования».

Антонина Казакова,  
заместитель начальника отдела управления проектами развития  
МГМСУ им. А.И. Евдокимова

## ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

В 2017 году Автономная некоммерческая организация «Электронное образование для nanoиндустрии» проводила обучение по программам повышения квалификации как разработанным ранее, так и запущенным впервые.

### Программа повышения квалификации «Использование информационно-коммуникационных технологий при работе в электронной информационно-образовательной среде ВУЗа»

Программа разработана и реализована в 2017 году для профессорско-преподавательского состава и сотрудников высших учебных заведений, с учетом современных тенденций и технологий в дистанционном обучении, а также в условиях меняющегося законодательства. Разработанная программа включает в себя как теорию, так и практические кейсы по созданию конкретных элементов электронного образовательного контента, выполненные на базе электронного учебного курса, являющегося частью программы.

**Трудоемкость программы:** 16 часов.



Автор и преподаватель программы:

Мерецков Олег Вадимович

Ведущий специалист по дистанционному обучению АНО «eНано»



Форма обучения:

Заочная с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**Слушатели программы:** 106 преподавателей и сотрудников ОАНО «МВШСЭН», ФГБОУ ВО РАНХиГС.

### Программа повышения квалификации «Проектирование и разработка электронных учебных курсов»

Программа разработана для специалистов образовательных организаций высшего образования, дополнительного профессионального образования, учебных центров, отделов корпоративного обучения компаний, руководителей и членов команд по разработке электронных учебных курсов, технических специалистов служб поддержки дистанционного обучения. В основу программы положен одноименный электронный учебный курс, разработанный АНО «eНано».

**Трудоемкость программы:** 72 часа.



Автор и преподаватель программы:

Мерецков Олег Вадимович

Ведущий специалист по дистанционному обучению АНО «eНано»



Форма обучения:

Заочная с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**Слушатели программы:** 35 преподавателей и сотрудников ФГБОУ ВО «СамГТУ», ФГБОУ ВО «КНИТУ», АО «Сталепромышленная компания», ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», ФГБОУ ВО «Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова», НИТУ «МИСиС».

«Полезно всем, кто связан с созданием ЭУК и дистанционным обучением»

Краскова Наталия Ивановна,  
Старший преподаватель Самарского  
государственного технического университета

«Буду рекомендовать программу всем, кто не знает, с чего начать разработку MOOK. Как выясняется, MOOK - тенденция, поэтому клиенты у Вас будут!»

Саушкин Михаил Николаевич,  
доцент Самарского государственного  
технического университета

### Программа повышения квалификации «Перевод квалификационных запросов производственных компаний в образовательные результаты программ профессионального образования»

Программа разработана для методистов и преподавателей учебных заведений высшего, среднего профессионального образования, специалистов кадровых служб предприятий и структур корпоративного обучения компаний. Программа направлена на обучение методике выявления запросов рынка труда на подготовку кадров, перевода установленных квалификационных дефицитов в образовательные результаты программ профессионального образования. В основу программы положен одноименный электронный учебный курс, разработанный АНО «eНано».

**Трудоемкость программы:** 108 часов.



Авторы и преподаватели программы:

Посталюк Наталья Юрьевна

д.п.н., профессор, главный научный сотрудник Приволжского филиала Федерального института развития образования.



Форма обучения:

Заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

**Слушатели программы:** 8 преподавателей и сотрудников ФГБОУ ВО «ТГУ им. Г.Р. Державина», ФГБОУ ВО «ТГТУ», ТОГБПОУ «Железнодорожный колледж имени В.М. Баранова», ТОГАПОУ «Тамбовский бизнес-колледж», ТОГАПОУ «Техникум отраслевых технологий».

«Благодаря обучению на программе, я разобрался принципах и методах формирования компетенций сотрудников, научился на практике составлять матрицы квалификационных дефицитов, получил опыт социологических опросов и работы с сотрудниками предприятий в сфере кадрового обеспечения»

Рябинский Михаил Андреевич,  
Начальник отдела содействия трудоустройству

«У меня лично от программы остался позитив. Структура программы мне кажется правильной, материал изложен понятно. IT-служба работала очень оперативно и корректно. Преподаватель Наталья Юрьевна — педагог с большой буквы. Ее знания психологии и их умелое применение для каждого слушателя было видно, т.е. находился подход к слушателю с учетом всех внешних и субъективных факторов. Не было плохих учеников, было терпеливое направление каждого учащегося для решения конечной задачи с пояснением и комментариями деятельности»

Забодаева Нина Николаевна  
Начальник отдела обучения  
ОАО «НИИМЭ и Микрон»

### Программа повышения квалификации «Технологии подготовки учебных материалов для создания электронных курсов»

Программа разработана для преподавателей высших и средних профессиональных учебных заведений, педагогических работников образовательных организаций дополнительного профессионального образования, специалистов учебно-методических отделов и управлений. Целью программы является актуализация, совершенствование и приобретение слушателями профессиональных компетенций по переводу учебных материалов дисциплин в дистанционный формат.

**Трудоемкость программы:** 72 часа.



Авторы и преподаватели программы:

Готская Ирина Борисовна

д.п.н., профессор кафедры компьютерных технологий и электронного обучения Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена

Государев Илья Борисович

к.п.н., доцент кафедры компьютерных технологий и электронного обучения Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена



Форма обучения:

Заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

**Слушатели программы:** 6 преподавателей и сотрудников ФГАОУ ВО «НИУ «МИЭТ», ФГАОУ ВО «НИТУ «МИСиС», ООО Научно-производственная фирма «Карат», ЗАО «Институт новых углеродных материалов и технологий».

*«Обучение по программе полезно преподавателям, заинтересованным в расширении возможности донесения материала до обучающихся, а также руководителям подразделений, занимающимся организацией работы по созданию электронных курсов»*

Лейбо Денис Владимирович, инженер, НИТУ «МИСиС»

### Программа повышения квалификации «Моделирование, регламентация и оптимизация бизнес-процессов»

Программа направлена на подготовку руководителей организаций, структурных подразделений, специалистов, область профессиональной деятельности которых заключается в управлении операционными ресурсами и операционными системами, как производственными, так и сервисными на уровне отдельных организаций, обеспечении использования информации как стратегического ресурса в развитии операционной деятельности организаций. Программа построена в соответствии с актуальными требованиями по управлению бизнес-процессами организаций, которые используются в практическом опыте различными компаниями России и СНГ, в том числе, компаниями nanoиндустрии.

**Трудоемкость программы:** 72 часа.



Авторы и преподаватели программы:

Лозовицкий Игорь Борисович

исполнительный директор ООО «МЭФ-Технологии управления», бизнес-консультант, директор проектов департамента управленческого консалтинга Группа компаний IBS. Преподаватель программ MBA, MBI, EMBA, DBA в Московской международной высшей школы бизнеса, эксперт проектов ФИОП РОСНАНО.



Форма обучения:

Заочная с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

**Слушатели программы:** 10 специалистов ООО «Управляющая компания «Основа», ООО «Моялино», ООО «МегаВентс», ООО «НИППОН», ФГУП «НАМИ», физические лица.

*«Обучение по программе будет особенно полезно специалистам по СМК. Курс помогает создать основу внедрения менеджмента качества в компании. В ходе обучения я научилась выделять процессы и их владельцев, описывать диаграммы процессов и составлять регламенты процесса»*

Литвинова Алена,  
бизнес-аналитик УК «ЭНИКОМ»

*«В ходе обучения я научилась строить модели бизнес-процессов от верхнего до нижнего уровня. Кроме этого, почерпнула несколько дополнительных знаний при описании диаграммы процессов, построении и описании регламентов и бизнес-процессов»*

Наталья Андриешина,  
ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ», инженер

### Программа повышения квалификации «Управление рисками. Практика применения»

Программа подготовлена для риск-менеджеров организаций, координаторов и экспертов по рискам, руководителей подразделений, собственников малого и среднего бизнеса, сотрудников инновационных компаний. Кроме этого, программа может быть полезна студентам магистратур высших учебных заведений. Программа включает изучение слушателями электронного курса «Управление рисками», в котором изложены теоретические материалы программы, прохождение электронного тестирования по изученным материалам, выполнение практической работы по анализу рисков на примере своего предприятия.

**Трудоемкость программы:** 48 часов.



Авторы и преподаватели программы:

Сидоренко Алексей Игоревич

Эксперт одной из крупнейших ассоциаций по управлению рисками в мире G31000, член ГИФА и основатель портала risk-academy.ru, имеет 13-летний опыт в области корпоративного управления рисками в России, Австралии, Польше и Казахстане. Автор методических рекомендаций Австралийской Фондовой Биржи по управлению рисками в малом и среднем бизнесе, а также автор методик для Росстандарта, Минфина РФ и Счетной Палаты РФ



Форма обучения:

Заочная с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**Слушатели программы:** 4 специалиста ООО «ИНК», ООО «Единая транспортная», ООО «ГЕРОФАРМ», физические лица.

*«Программа «Управление рисками. Практика применения» - действительно полезное решение в области повышения квалификации в условиях безотрывного от работы обучения. Для меня лично было очень полезно: что-то узнала новое, какие-то знания «причесались». Стоит отметить удобный формат обучения в части электронного курса, на основе которого делаете практические задания. И самое ценное - это общение с преподавателем Сидоренко Алексеем. Всегда ответит и направит мысли обучающегося в нужном направлении. Полученные знания действительно применимы на практике, сейчас пытаюсь внедрить у себя в компании. Очень рекомендую данную программу!»*

Оксана Шинтемирова, и.о. директора Департамента риск-менеджмента, заместитель Председателя комиссии АО «НК «Продкорпорация»

### Программа повышения квалификации «Коммерциализация результатов НИОКР и технологий»

Программа разработана для руководителей, научных работников и инженеров исследовательских организаций, заинтересованных в коммерциализации результатов научных исследований и разработок; студентов старших курсов, аспирантов, менеджеров, отвечающих за проектно-ориентированную деятельность по технологическому развитию коммерческих и бюджетных компаний. Программа учит оценивать коммерческие перспективы исследований и разработок, а также формирует профессиональные навыки по управлению проектами и процессами коммерциализации результатов исследований и разработок и конкретными практическими примерами того, как это происходит в ведущих в этой сфере экосистемах в мире

**Трудоемкость программы:** 108 часов.



Авторы и преподаватели программы:

Антонец Владимир Александрович

д.ф.-м.н., профессор, преподаватель Межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий и отделения экономики экономического факультета РАНХиГС, ведущий научный сотрудник Института прикладной физики РАН, международный эксперт в области коммерциализации результатов научных исследований и разработок, организатор первого в РФ регионального технологического инкубатора

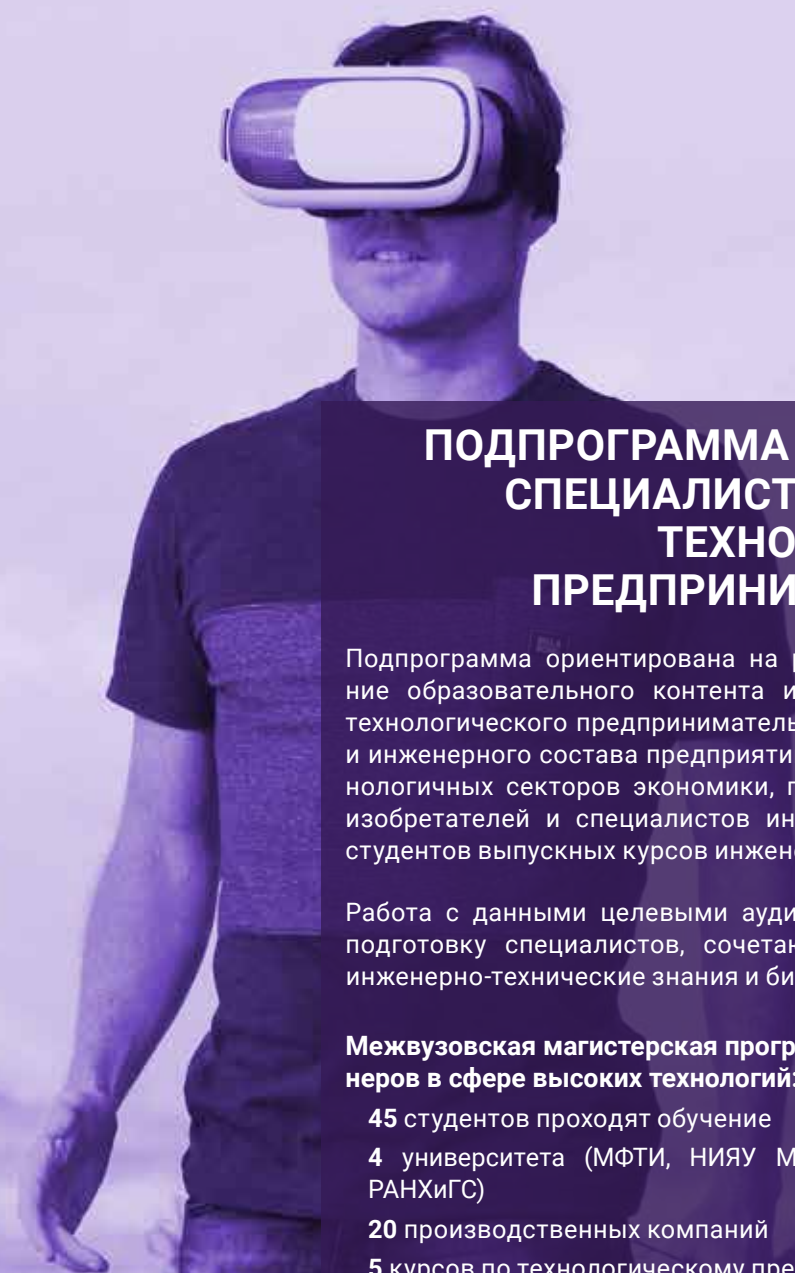


Форма обучения:

Очно-заочная форма с использованием дистанционных образовательных технологий

**Слушатели программы:** 50 аспирантов и сотрудников БУ ВО «Сургутский государственный университет»





## ПОДПРОГРАММА «ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

Подпрограмма ориентирована на разработку и продвижение образовательного контента и мероприятий в сфере технологического предпринимательства для руководителей и инженерного состава предприятий и компаний высокотехнологичных секторов экономики, представителей бизнеса, изобретателей и специалистов инновационных компаний, студентов выпускных курсов инженерных университетов.

Работа с данными целевыми аудиториями направлена на подготовку специалистов, сочетающих фундаментальные инженерно-технические знания и бизнес-компетенции.

### Межвузовская магистерская программа подготовки инженеров в сфере высоких технологий:

45 студентов проходят обучение

4 университета (МФТИ, НИЯУ МИФИ, НИТУ «МИСиС» и РАНХиГС)

20 производственных компаний

5 курсов по технологическому предпринимательству

6 программ дополнительного профессионального образования

3 сетевые программы повышения квалификации совместно с МФТИ

30 обученных специалистов

147 обученных специалистов в рамках сетевых образовательных программ дополнительного профессионального образования совместно с вузами

107 обученных слушателей по курсу «Управление инновационными проектами» на платформе COURSERA

### «Лекторий #техпред»

4 вебинара

2 очные лекции

438 участников

50 отобранных образовательных ресурсов по технологическому предпринимательству в электронном каталоге «Открытая коллекция».



### Межвузовская программа подготовки инженеров в сфере высоких технологий

Межвузовская программа – сетевой образовательный проект, основанный на сотрудничестве между инновационными компаниями и ведущими университетами для подготовки инженеров – технопредпринимателей. На время обучения в магистратуре студенты трудоустраиваются в компанию и в составе проектной группы участвуют в создании новых технологических продуктов. Дополнительно к основной магистерской программе университета студенты изучают курс дисциплин по технологическому предпринимательству и инновационному развитию бизнеса, по прохождении которого им выдается диплом о профессиональной переподготовке.

- В 2017 году был осуществлен выпуск 19 студентов Межвузовской программы набора 2015 года (всего за время реализации программы, с 2011 года, подготовлены 90 специалистов).
- В течение 2017 года осуществлялось сопровождение обучения в сетевом формате студентов Межвузовской программы набора 2016 года. На конец 2017 года обучается 22 студента данного набора.
- В сентябре 2017 года к обучению приступили 23 студента нового набора.
- Совокупно проходят обучение 45 студентов, участвуют 4 университета (МФТИ, НИЯУ МИФИ, НИТУ «МИСиС» и РАНХиГС) и 20 производственных компаний. АНО «eНано» осуществляет организационное сопровождение Межвузовской программы.

*«Мы – выпускники Межвуза – на выходе владеем предпринимательскими компетенциями, знаниями ученого, навыками менеджера и способны создавать свои проекты, коммерческие продукты, строить высокотехнологичный бизнес»*

Мавина Федорова. НИТУ «МИСиС»



## Онлайн-магистратура МФТИ «Технологическое предпринимательство»

В 2017 году АНО «еНано» участвовала в запуске первой в России онлайн-магистратуры по технологическому предпринимательству на базе МФТИ. В соответствии с подписанным с университетом лицензионным соглашением АНО «еНано» является поставщиком 10 онлайн-курсов в рамках реализации данной образовательной программы. В 2017 году МФТИ было передано три курса:

- «Управление инновационными программами» (Г.Л. Ципес)
- «Системное мышление» (А.И. Левенчук);
- «Коммерциализация результатов НИОКР» (В.А. Антонец).

## Образовательные проекты совместно с университетами

- В 2017 году было проведено обучение 30 специалистов по трем сетевым образовательным программам дополнительного профессионального образования (ДПО), реализуемых совместно с МФТИ: «Управление проектами», «Коммерциализация результатов НИОКР и технологий», «Управление рисками. Практика применения».
- На основе соглашения о реализации образовательных программ с применением сетевой формы с Сургутским государственным университетом (СурГУ) была реализована программа повышения квалификации «Коммерциализация результатов НИОКР и технологий» для аспирантов и сотрудников университета (50 обученных).
- На основе соглашения о реализации образовательных программ с применением сетевой формы с Сибирским федеральным университетом (СФУ) в рамках реализации магистерской программы СФУ проводилось обучение студентов по образовательному модулю «Решение технических кейсов» на основе одноименного ЭУК (60 слушателей).
- В 2017 году было подписано соглашение о сотрудничестве с Университетом НТИ, по которому онлайн-курсы АНО «еНано» планируется использовать для подготовки специалистов, работающих в рамках проектов Национальной технологической инициативы.

*«Проект, который был защищен на итоговой аттестации, уже идет у меня на работе именно в таком виде, в каком он был запланирован и проработан на практических заданиях. Я буду рекомендовать программу «Управление проектами» коллегам-руководителям, чтобы у них было правильное понимание процесса создания продукта: планирование, оценка сроков и рисков, выстраивание последовательности работ и т.д.»*

Андрей Бурсов, ФГБНУ «НИИГБ»,  
специалист в области информационных технологий

*«По итогам обучения на программе «Коммерциализация результатов НИОКР» подал заявку в «Фонд Бортника» на получение посевных инвестиций с идеей, над которой работал во время курса. Благодарю Владимира Александровича за проведенный курс.»*

Дмитрий Савостьянов, индивидуальный предприниматель

*«Конечно, обучение по программе «Управление рисками. Практика применения» стоит рекомендовать. По моему мнению, данное обучение будет полезно не только риск-менеджерам, внутренним аудиторам, но и вообще руководителям всех уровней, принимающим управленческие решения.»*

Смольников Андрей Алексеевич,  
специалист внутреннего аудита

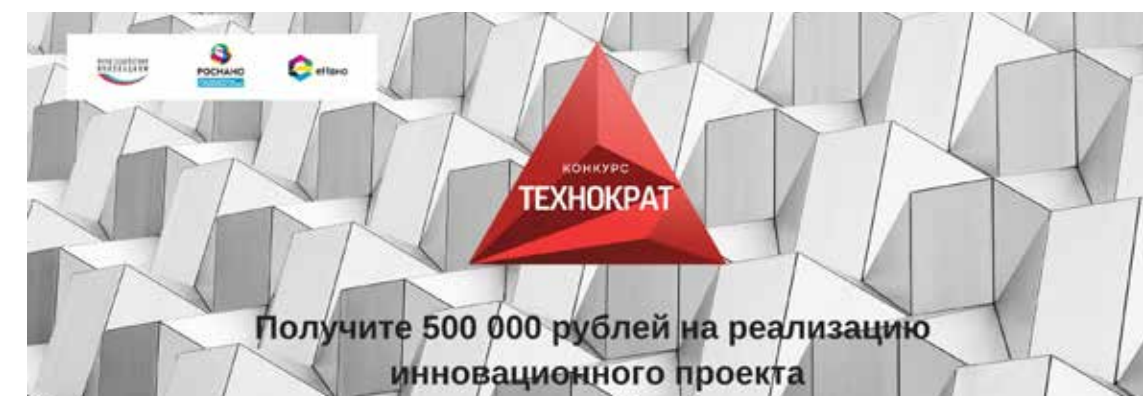
## Массовые открытые курсы на платформе COURSERA

По курсу «Управление инновационными проектами», размещенному на платформе Coursera, прошли обучение 107 специалистов.

## Коллекция электронных образовательных ресурсов по технопредпринимательству

В рамках проекта «Открытая коллекция цифровых образовательных ресурсов по нанотехнологиям, инженерии и естественно-научному образованию» был сформирован раздел по технологическому предпринимательству, в котором размещено 50 внешних электронных образовательных ресурсов.

## Всероссийский конкурс молодежных проектов по инновационному развитию бизнеса «Технократ»



Конкурс «Технократ» направлен на оказание поддержки студентам, аспирантам и молодым ученым, стремящимся реализовать себя через инновационную деятельность. Проводится на площадке РОСНАНО в рамках программы «УМНИК» Фонда содействия инновациям.

В 2017 году на конкурс было подано 93 заявки из 16 регионов РФ.

По результатам заочной экспертизы в финал конкурса вышло 54 проекта по 4 направлениям: «Информационные технологии», «Медицина будущего», «Современные материалы и технологии их создания» и «Новые приборы и аппаратные комплексы».

По результатам очного финала и экспертизы Фонда содействия инновациям победителями стали 25 авторов инновационных проектов.

В экспертизе проектов приняло участие 30 экспертов, в числе которых представители научного (руководители лабораторий и научных центров, ведущие научные сотрудники), академического (проректоры, деканы факультетов, руководители образовательных программ, ведущие преподаватели) и предпринимательского (генеральные директора и их заместители, руководители отделов) сообществ.

В текущем году на базе АНО «еНано» был создан специализированный центр, осуществляющий мониторинг, экспертную оценку, анализ реализации, консалтинговую поддержку и популяризацию проектов по программе «УМНИК».

*«Конкурс Технократ был для меня первым опытом защиты проекта перед реальными экспертами, и я им благодарен за порой каверзные, но очень важные вопросы. Благодаря экспертизе, выявился ряд моментов в проекте, требующих доработки. Получение высшего балла от всех экспертов стало для меня подтверждением того, что двигаюсь в правильном направлении, придало уверенности в своих силах.»*

Илья Евсеев, студент МФТИ,  
победитель конкурса «Технократ» 2017 года

# лекторий #техпред



## Цикл публичных мероприятий «Лекторий #техпред»

«Лекторий #техпред» – серия публичных лекций и вебинаров, направленных на формирование открытого профессионального сообщества ученых, инноваторов и технопредпринимателей, деятельность которых ориентирована на развитие сферы высоких технологий. В рамках проекта прошло 2 открытые лекции и 4 вебинара:

- 1 21 марта 2017 года**  
«Почему большинство инновационных компаний закрывается?»  
Спикер: Эрман Михаил Анатольевич, директор бизнес-инкубатора НИУ ВШЭ.
- 2 29 мая 2017 года**  
«Новый продукт для нового рынка: на стыке технологий, дизайна и предпринимательства»  
Спикер: Николаев Алексей Владимирович, руководитель программы развития инноваций Intel Россия.
- 3 7 сентября 2017 года**  
«От студенческого хобби до успешного технологического бизнеса»  
Спикер: Васильев Михаил Владимирович, генеральный директор ООО «Карфидов Лаб».
- 4 14 декабря 2017 года**  
«Искусство презентации: как продать технологический проект инвестору»  
Спикер: Ковалева Вера Викторовна, тренер по презентациям Научного парка МГУ.
- 5 6 июня 2017 года**  
Открытая лекция в рамках конференции Startup Village «Техпред 4.0: инструменты для создания продукта будущего»  
Спикеры: Чикин Вячеслав Николаевич, научный руководитель Межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий, заместитель заведующего кафедрой технологического предпринимательства МФТИ – РОСНАНО; Эрман Михаил Анатольевич, директор бизнес-инкубатора НИУ ВШЭ; Николаев Алексей Владимирович, руководитель программы развития инноваций, Intel Россия.
- 6 14 сентября 2017 года**  
Открытая лекция «Российская nanoиндустрия: 2007–2017–2027»  
Спикер: Чубайс Анатолий Борисович, Председатель Правления ООО «УК РОСНАНО», заведующий кафедрой Технологического предпринимательства МФТИ – РОСНАНО.

## Участие во внешних мероприятиях

- 1 17 февраля 2017 года – Московская школа управления «Сколково»**  
Проектно-аналитическая сессия по разработке моделей университетских центров инновационного, технологического и социального развития регионов
- 2 22 марта 2017 года – WCH**  
Рабочее совещание Центра стратегического развития «Инженерное образование в России: новые форматы и передовой опыт»
- 3 13-15 апреля 2017 года – НИТУ «МИСиС»**  
V ежегодный всероссийский форум Breakpoint
- 4 22 мая 2017 года – ФРИИ**  
Форум «Молодежное интернет-предпринимательство»
- 5 6-7 июня 2017 года – Инновационный центр «Сколково»**  
Конференция для технологических предпринимателей Startup Village
- 6 13 июля 2017 года – Екатеринбург**  
Международная промышленная выставка ИННОПРОМ, трек «Развитие технологического предпринимательства на базе университетов»
- 7 25 ноября 2017 года – МФТИ**  
60-я научная конференция МФТИ, круглый стол «Предпринимательство и инновации»
- 8 7 декабря 2017 года – Центр стратегического развития**  
Экспертная дискуссия «Поддержка развития инженерных наук в России: существующие и перспективные форматы»
- 9 7 декабря 2017 года – МИА «Россия сегодня»**  
VI Конгресс предприятий nanoиндустрии, сессия «Кадры российской nanoиндустрии: появляющиеся контуры новой системы подготовки»





## ПОДПРОГРАММА «ВИРТУАЛЬНАЯ ШКОЛА»: ПРОЕКТ СТЕМФОРД

Подпрограмма ориентирована на разработку и сопровождение современных цифровых образовательных ресурсов, которые будут использоваться для обучения, ранней профориентации школьников и популяризации контента в области естественных наук, основ нанотехнологий и технологического предпринимательства. В рамках подпрограммы реализуется дистанционный проект Стемфорд, стартовавший в январе 2016 года, а в сентябре 2017 года ставший самостоятельной образовательной онлайн-платформой стемфорд.рф.

Цель проекта – способствовать развитию STEM-образования, давая возможность школьникам 7–11 классов получать знания о новейших разработках в области нанотехнологий с использованием форм обучения, актуальных и интересных для современного подростка.

### Стемфорд в цифрах:

- 16 электронных образовательных модулей
- 2384 обученных школьника и педагога
- 166 образовательных организаций
- 25 экспертов
- 10 вебинаров «Ключ в наномиры»
- 49219 просмотров видеороликов серии «Просто о нано»
- 2 сетевых дистанционных проекта
- 3 учебных видео
- 3 пакета методических рекомендаций для педагогов
- 1 научно-практическая конференция

### Образовательные ресурсы

В 2017 году разработано 16 электронных образовательных курсов.

#### Курс «Химический источник тока: как улучшить батарейку»

В данном курсе рассказывается об основных видах химических источников тока с акцентом на непerezаряжаемые (батарейки). Представлены конструкции различных батареек и ключевые компоненты с подробным описанием их функций и возможностей модифицирования с применением наноматериалов.



Автор курса:

Харченко Андрей Васильевич

к.х.н., научный сотрудник кафедры неорганической химии Химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова



Разработчик:

ООО «Интерактивные решения»

#### Курс «Альтернативные источники электричества: сбор рассеянной энергии»

В данном курсе рассказывается о современных нанотехнологичных устройствах, собирающих механическую энергию с массива чувствительных наноэлементов и преобразующих её в электрическую с помощью эффекта генерации пьезоэлектричества, разбираются принципы их функционирования.



Автор курса:

Назаркин Михаил Юрьевич

Ведущий инженер по направлению IGZO TFT компании ООО «Артек электроникс»



Разработчик:

ООО «Интерактивные решения»

#### Курс «Эффект Лейднестрата»

Данный курс рассматривает основные явления и подходы, связанные с особенностями эффекта Лейденфроста, его открытием, первыми исследованиями и современным состоянием проблем в этой важной и практически нужной области знаний и технологий.



Автор курса:

Дмитриев Александр Сергеевич

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой низких температур и директор Центра высоких технологий Национального исследовательского университета «МЭИ», приглашенный профессор Варшавского политехнического института (Польша), Калифорнийского технологического института (США), Сеульского технологического университета (Южная Корея), Тайбейского технологического института (Тайвань), Венского технического университета (Австрия), Харбинского технологического университета (Китай). Руководитель лаборатории, эксперт по перспективным технологическим проектам Samsung Electronics (Южная Корея), руководитель R&D дивизиона Falcon Co. (Тайвань), руководитель R&D дивизиона K-energy Ltd. (Южная Корея), президент и генеральный директор ООО «Наука – Сервис-Центр (Россия). Эксперт РОСНАНО.



Разработчик:

ООО «Интерактивные решения»

### Курс «Нанюглероды»

Данный курс посвящен направлению «Углеродные наноматериалы», его современному состоянию и перспективам развития. Основное внимание уделено ключевым проблемам, которые могут быть решены или уже решаются при использовании углеродных наночастиц и материалов на их основе. Актуальность выбранной темы связана с широким распространением углеродных наноматериалов, повышенным интересом к фуллеренам, углеродным нанотрубкам, графенам и наноалмазам.



Автор курса:

Стрелецкий Алексей Владимирович

к.х.н., главный эксперт по научно-технической политике Фонда инфраструктурных и образовательных программ



Разработчик:

ООО «SRC Мультимедиа»

### Курс «Гибкая электроника»

В курсе рассказывается об основных электронных компонентах, а также о различных сферах гибкой электроники и её преимуществах над кремниевой технологией. Освещаются новые материалы, на основе которых возможно изготовить гибкие электронные устройства, а также способы их промышленного производства.



Автор курса:

Глушкова Анастасия Викторовна

Инженер «Артек Электроникс», научный сотрудник Лаборатории органической электроники Международного учебно-научного лазерного центра МГУ им. М.В. Ломоносова



Разработчик:

ООО «КОМПЕТЕНТУМ.РУ»

### Курс «Нанотехнологии и нанобъекты в геномной инженерии: польза и риски»

Данный курс посвящён способам и результатам создания генетически модифицированных организмов (ГМО), а также личного опыта автора по созданию и испытаниям генетически модифицированных культурных растений. Виды и использование ГМО рассматриваются в контексте роли наносистем и нанобъектов в улучшении здоровья людей и повышении качества их жизни.



Автор курса:

Крашенинникова Любовь Вениаминовна

к.б.н., ведущий тьютор Школы Бизнеса ОУ и МИМ ЛИНК, Ph.D., MBA (Open), Virtual Teacher Specialization California University, Irvine via Coursera, эксперт кафедры педагогических технологий непрерывного образования МГПУ



Разработчик:

ООО «Облачные образовательные технологии»

### Курс «Фотокаталитический метод получения водорода: мост между настоящим и будущим»

Курс посвящен химической сущности процесса получения водорода для решения энергетической проблемы человечества с помощью нанотехнологий. Рост потребления энергии человеком и отсутствие новых источников тепла, кроме сгорания топливных ресурсов, является одной из важнейших глобальных проблем человечества, затрагивающих интересы каждого.



Автор курса:

Марковская Дина Валерьевна

Младший научный сотрудник Института катализа СО РАН, ассистент кафедры физической химии новосибирского государственного университета



Разработчик:

ООО «Облачные образовательные технологии»

### Курс «Компактные источники интенсивных электронных пучков»

Данный курс посвящен изобретению Вильяма Рентгена – рентгеновской трубке. Вы узнаете, какие бывают источники рентгеновского излучения, что такое неразрушающий контроль и где его применяют. Курс является достаточно разноплановым и затрагивает различные сферы научной деятельности. Он включает подробное обсуждение актуальности рассматриваемой темы, содержит много иллюстраций, помогающих в понимании представленного материала.



Автор курса:

Демидов Юрий Андреевич

к.ф.-м.н., научный сотрудник лаборатории квантовой химии отделения перспективных разработок Петербургского института ядерной физики



Разработчик:

ООО «Облачные образовательные технологии»

### Курс «Золи нанокристаллического диоксида церия, или как в лаборатории получить «живую» воду»

В данном курсе рассказывается о том, что такое активные формы кислорода, почему они вызывают окислительный стресс и какие от него существуют способы защиты у нашего организма, раскрывается понятие «золь»; объясняется, благодаря чему золь является стабильной системой. В курсе особое внимание уделено особенностям структуры нанокристаллического диоксида церия, на примере объяснен один из механизмов антиоксидантного действия наночастиц  $\text{CeO}_2$ . Также представлены примеры методов синтеза золь нанокристаллического диоксида церия и приведена статистика количества публикаций в мире, посвященных способам синтеза. Наглядно рассмотрены основные методы анализа золь, а именно: метод УФ-видимой спектроскопии, метод динамического рассеяния света, метод просвечивающей электронной микроскопии.



Автор курса:

Шекунова Таисия Олеговна

Младший научный сотрудник лаборатории синтеза функциональных материалов и переработки минерального сырья Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук.



Разработчик:

ООО «Облачные образовательные технологии»

### Серия курсов по нанобетонам: «Биобетон», «Воздушный бетон», «Наноармированный бетон»

Данная серия содержит три электронных образовательных курса, рассказывающих про возможности усовершенствования свойств существующих видов строительных изделий и создание новых уникальных материалов за счет внедрения нанотехнологических подходов.

В курсе «**Биобетон**» представлены основные аспекты создания строительных материалов и конструкций с помощью представителей биологического наномира.

В курсе «**Воздушный бетон**» обзорно представлены современные нанотехнологические подходы по созданию легких строительных изделий, раскрываются современные методы и приемы нанотехнологий по созданию воздушного строительного материала, отражается его практическое применение с существенным техническим и экономическим эффектом.

В курсе «**Наноармированный бетон**» рассматривается дисперсное армирование бетона с помощью различных видов наноструктурированных волокнистых материалов (углеволокно, стекловолокно, полипропиленовая фибра, асбест и т.д.). Рассмотрены также различные виды продуктов из нановолокна: ленты, полотна, композиционная арматура, описывается эффективность их применения в сравнении с традиционной стальной арматурой. Показаны отличительные характеристики бетонов, модифицированных наноструктурированными волокнистыми материалами, продемонстрированы варианты их использования с описанием механизмов влияния на структуру различных строительных материалов, изделий и конструкций.



Автор курсов:

Алтынник Наталья Игоревна

к.т.н., руководитель Регионального ресурсного центра «Школьная Лига» БГТУ им. В.Г. Шухова



Разработчик:

ООО «Интерактивные решения»



**Серия курсов по композитам: «Принципы наноармирования волокнистых композитов», «Волшебный порошок» из нанотрубок: наномодификация связующих волокнистых композитов», «Нанолеса: композиты, не боящиеся трещин»**

Данная серия курсов помогает сориентироваться в мире наноматериалов, отвечая как на вопрос «где и как можно применить нано-материалы», так и «чем ограничивается их применение».

Курс «Принципы наноармирования волокнистых композитов» посвящен принципам наноармирования конструкционных композитов углеродными нанотрубками.

Курс «Волшебный порошок из нанотрубок: наномодификация связующих волокнистых композитов» посвящен наноармированию конструкционных композитов путём пропитывания волокнистого композита связующим с распределёнными в нём нанотрубками: особенности распределения нанотрубок в композите, особенности производства композита, связанные с наличием нанотрубок в связующем, механические свойства композитов с наноармированием и их электропроводность.

Курс «Нанолеса: композиты, не боящиеся трещин» посвящен изучению технологии создания новых свойств композита, состоящего из переплетенного «леса» многослойных нанотрубок, он позволяет познакомиться с возможностями использования данного материала в различных сферах производства.



Автор курсов:

Ломов Степан Владимирович

Профессор Католического Университета Левена (KULeven, Бельгия), руководитель группы «Композиционные материалы» в департаменте Инженерного Материаловедения



Разработчик:

НОУ ДПО «Институт «АйТи»

**Курс «Паук как совершенная наномашина»**

Курс знакомит, возможно, с самой старой и самой совершенной природной наномашинкой – пауком. В курсе представлена информация о биологической структуре пауков как вида, удивительных свойствах материалов, из которых изготовлены различные паучьи органы, описаны физико-химические свойства одного из самых интересных природных бионаноматериалов – паучьего шелка.



Автор курса:

Дмитриев Александр Сергеевич

д.т.н., профессор, заведующий кафедрой низких температур и директор Центра высоких технологий Национального исследовательского университета «МЭИ», приглашенный профессор Варшавского политехнического института (Польша), Калифорнийского технологического института (США), Сеульского технологического университета (Южная Корея), Тайбейского технологического института (Тайвань), Венского технического университета (Австрия), Харбинского технологического университета (Китай). Руководитель лаборатории, эксперт по перспективным технологическим проектам Samsung Electronics (Южная Корея), руководитель R&D дивизиона Falcon Co. (Тайвань), руководитель R&D дивизиона K-energy Ltd. (Южная Корея), президент и генеральный директор ООО «Наука – Сервис-Центр (Россия). Эксперт РОСНАНО.



Разработчик:

НОУДПО «Институт «АйТи»

Разработанный в 2016 году курс «Чистая комната» переведен на английский язык.

**Сетевые дистанционные проекты**

Сетевой дистанционный проект - это электронная образовательная среда, в которой размещены IT-сервисы для организации учебных коммуникаций между учащимися и педагогами, образовательный материал, методология исследования, требования к оборудованию, ожидаемым результатам и их оформлению. Цель проекта – освоение норм проектной деятельности на теоретическом и практическом уровнях. Темы проектов: «Тайны листа лотоса», «Эффект лотоса в технопроектировании», «Наноэффекты в растворах», «Расследование ДНК», «Эксперименты с ферромагнитной жидкостью». Исследования выполняются командами в реальном времени в школьных аудиториях под руководством педагогов-кураторов.

В 2017 году были разработаны два новых сетевых проекта, а также проведены сессии по ранее разработанным проектам, в которых приняли участие 379 педагогов и школьников: 68 - в проекте «Наноэффекты в растворах», 245 - в проекте «Эффект лотоса в технопроектировании», 54 - в проекте «Тайны листа лотоса», 22 - в проекте «Расследование ДНК».

**Сетевой дистанционный проект «Расследование ДНК»**

В данном проекте школьникам предлагается обобщить и систематизировать знания о строении и функции ДНК как хранилища наследственной информации, познакомиться с методами анализа ДНК и их возможностями, а также самостоятельно выделить ДНК в условиях школьной лаборатории. В 2017 году в сессии проекта приняло участие 22 педагога и школьника.



Разработчик:

Рубцов Александр Сергеевич

к.б.н., заведующий научно-исследовательским отделом Государственного Дарвиновского музея

**Сетевой дистанционный проект «Эксперименты с ферромагнитной жидкостью»**

В данном проекте школьникам предлагается узнать, обобщить и систематизировать знания о сути магнетизма и общих законах, его описывающих, познакомиться с дисперсными системами, познакомиться с основными факторами, влияющими на их устойчивость: кинетическим, электрическим, структурно-механическим и магнитным, а также самостоятельно синтезировать магнитные жидкости на основе магнитных частиц  $Fe_3O_4$ ,  $MnFe_2O_4$ ,  $CoFe_2O_4$ .



Разработчик:







Харченко Андрей Васильевич

к.х.н., научный сотрудник кафедры неорганической химии Химического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова

В гимназии МГУПС (МИИТ) совместно с ООО «Технологии радиочастотной идентификации» в июне 2017 года апробирован пилотный проект с использованием технологии RFID «Инвентаризируем школу средствами современных технологий».



#### Разработаны 3 новых учебных видео серии «Просто о нано»:

- |   |  |
|---|--|
|  «Литий-ионные аккумуляторы» |  1331 просмотр    |
|  «Квантовый компьютер»       |  19356 просмотров |
|  «Гибкое стекло»             |  14578 просмотров |

#### Проведены 10 вебинаров популяризационной серии «Ключ в наномире»:

**17 февраля 2017 года - «Литий-ионные аккумуляторы и роль наноматериалов в улучшении их свойств»**

**Спикер:** Поляков Александр Юрьевич, инженер-химик факультета наук о материалах МГУ имени М.В.Ломоносова.

**15 марта 2017 года - «Альтернативные источники электричества: сбор рассеянной энергии»**

**Спикер:** Назаркин Михаил Юрьевич, ведущий инженер по направлению IGZO TFT компании ООО «Артект электроникс».

**17 марта 2017 года - «Эффект Лейденфроста: два столетия поисков и находок»**

**Спикер:** Дмитриев Александр Сергеевич, заведующий кафедрой низких температур и директор Центра высоких технологий Национального исследовательского университета «МЭИ».

**14 апреля 2017 года - «Микроводосли: биотехнология и наука»**

**Спикер:** Сорокин Борис Андреевич, научный сотрудник ООО «Соликсонт».

**18 мая 2017 года - «Чистая комната»**

**Спикер:** Лахманский Кирилл Евгеньевич, аспирант Университета Инсбрука (Австрия) – рабочая группа по квантовой оптике и спектроскопии в Институте экспериментальной физики.

**29 сентября 2017 года - «Нанокompозитные материалы для современных болидов»**

**Спикер:** Мартаков Игорь Геннадьевич, аспирант БГТУ им. В.Г. Шухова.

**13 октября 2017 года - «Основы 3-D печати. Расходные материалы»**

**Спикер:** Вовк Алексей Владимирович, исполнительный директор ООО «3-D Quality».

**31 октября 2017 года - «Динамическое рассеяние света, измерение траекторий наночастиц»**

**Спикер:** Курьяков Владимир Николаевич, к.ф.-м.н., н.с. ИПНГ РАН, ведущий специалист ООО «Фотокор».

**24 ноября 2017 года - «Анализ траекторий наночастиц»**

**Спикер:** Курьяков Владимир Николаевич, к.ф.-м.н., н.с. ИПНГ РАН, ведущий специалист ООО «Фотокор».

**15 декабря 2017 года - «Как в лаборатории получить живую воду»**

**Спикер:** Шекунова Таисия Олеговна, младший научный сотрудник Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук.

Подготовлены методические рекомендации по использованию электронных образовательных модулей, разработанных в 2017 году, в преподавании предметов «Физика», «Химия» и «Биология», а также методические рекомендации по разработке индивидуальных образовательных маршрутов школьников с использованием ресурсов платформы Стенфорд.

Совместно с АНПО «Школьная лига» разработана 4-х модульная программа повышения квалификации «Использование современных образовательных ресурсов и технологий в естественно-научном образовании школьников».

Разработан и апробирован краткий курс для педагогов «Проектирование и тьюторское сопровождение образовательных траекторий школьников с использованием ресурсов образовательной онлайн-платформы Стенфорд (индивидуальные траектории и траектории малых групп). В 2017 году обучение по данному курсу прошли 12 педагогов.

В 2017 году были разработаны и прошли приемочное тестирование два новых уровня образовательной компьютерной игры «Аллотроп»: «Транзисторы» и «Элементы питания». В новой версии для игроков доступно 3 образовательных, 1 игровой уровень и битва роботов. В сотрудничестве с МГПУ на базе их структурного подразделения проведена апробация новых образовательных уровней на группе учащихся одной из московских школ. Игра вместе с другими инновационными продуктами от МЭО и Samsung была представлена на конференции «Образование будущего».

Проведена серия интервью и опросов педагогов и административного состава московских и региональных школ с целью оценки возможности дальнейшей коммерциализации решения построенного на основе контента, принципов и методик, заложенных в компьютерной игре «Аллотроп».

## Мероприятия с участием проекта «Стемфорд»

- 1** 14-16 февраля 2017 года, МВШСЭН  
**XIV Ежегодная международная научно-практическая конференция «Тенденции развития образования. Кто и как использует и оценивает образовательные стандарты»**  
Доклад «Онлайн-ресурсы для реализации ФГОС на примере образовательной платформы СТЕМФОРД (формальные стандарты и неформальное образование) – Вальдман И.А., ген. директор АНО «еНано», Груничева И.Г., руководитель проекта Стемфорд.
- 2** 13 марта 2017 года, гимназия Российского университета транспорта (РУТ)  
**Открытие VI Всероссийской недели высоких технологий**  
Мастер-классы «Тайны листа лотоса», «Наноэффекты в растворах» по мотивам проектных сессий Стемфорд – Лепехина Е.В., Родина Г.В. (педагоги РУТ), коуч-сет «Использование ресурсов онлайн-платформы Стемфорд в образовательном процессе» - Ершов С.В., зам. директора РУТ, Груничева И.Г. (руководитель проекта Стемфорд).
- 3** 12-17 апреля 2017 года, ВВЦ  
**Московский международный салон образования**  
Круглый стол «Цифровые методы управления талантами и работы с одаренным детьми» - доклад И.А. Вальдмана, ген. директора АНО «еНано» на тему: «Формирование среды, в которой выявляются и развиваются таланты: кейс из сферы неформального образования». Сессия для педагогов «Возможности использования образовательных онлайн-платформ в школьной практике на примере проекта Стемфорд» - ведущая сессии Груничева И.Г., руководитель проекта Стемфорд.
- 4** 26-27 июня 2017 года, г. Троицк  
**XXVIII Международная конференция «Современные технологии в образовании школьников»**  
Доклад «Сетевой дистанционный проект на платформе Стемфорд (практика дистанционного и смешанного форматов)» - Груничева И.Г., руководитель проекта Стемфорд
- 5** 1-5 августа 2017 года, г. Сочи  
**Всероссийский детско-молодежный форум «Наноград. Сириус 2017»**  
Вебинар Стемфорда «Заглянем в чистую комнату» - спикер Лахманский К.Е., научный сотрудник лаборатории квантовой оптики и спектроскопии Университета Инсбрука (Австрия). Мини-турнир для резидентов Наногграда по курсам платформы Стемфорд.  
Презентация проекта Стемфорд для педагогов школ города Сочи.
- 6** 7-9 ноября 2017 года, ВВЦ  
**I Московский международный форум «Город образования»**  
Доклад «Обучающий и развивающий потенциал онлайн-платформ на примере проекта Стемфорд» - Груничева И.Г., руководитель проекта Стемфорд.
- 7** 26-27 сентября 2017 года, ЦМТ  
**Международная конференция по новым образовательным технологиям EdCrunch 2017**  
Стендовая презентация проекта Стемфорд.
- 8** 6-8 октября 2017 года, Экспоцентр  
**Всероссийский фестиваль науки НАУКА0+**  
Стендовая презентация проекта Стемфорд. Организация Стемфорд-фотозоны и фотобаттла.

- 9** 23 октября 2017 года, ивент-холл Инфопространство  
**VII Научно-практическая конференция по актуальным экологическим проблемам московского региона «ЭКО 2017»**  
Круглый стол «Энергия будущего. Альтернативный путь развития» - доклад «Ресурсы образовательной онлайн-платформы Стемфорд: вопросы энергосбережения», Груничева И.Г., руководитель проекта Стемфорд.
- 10** 2-3 ноября 2017 года, ЦПТ «Стар-ПРО»  
**Научно-практическая конференция «Мир высоких технологий и STEM-образование школьников. Современные форматы и практические решения»**  
Мероприятие было организовано АНО «еНано» совместно с МГПУ, Фондом инфраструктурных и образовательных программ и Школьной лигой РОСНАНО, в нем приняло участие более 200 педагогов и руководителей общеобразовательных организаций, учреждений дополнительного образования школьников и специалистов методических служб.  
Основная цель проведения конференции – обсуждение вопросов STEM-образования и ранней профориентации школьников, практика организации сетевого сотрудничества предприятий сферы высоких технологий, научных учреждений и организаций среднего и дополнительного образования школьников.  
В программу конференции вошли пленарные доклады, круглые столы, на которых обсуждался анализ состояния и направлений развития STEM-образования школьников, возможности новых форматов как базиса для построения профессиональных карьер в сфере высоких технологий. На серии мастер-классов были представлены практики организации STEM-образования в основном и дополнительном образовании школьников.  
Пленарный доклад: «STEM-образование школьников в дистанционном и смешанном форматах: опыт партнерства бизнеса и системы образования» - Вальдман И.А., ген. директор АНО «еНано».  
Секционное выступление: «STEM-образование, доступное для всех: ресурсы образовательной платформы Стемфорд» - Груничева И.Г., руководитель проекта Стемфорд.  
Секционное выступление: «Использование современного учебного контента образовательной онлайн-платформы Стемфорд при проектировании современного урока в рамках проекта Московская электронная школа» - Ордян М.Р., Волкова Н.В., педагоги ГБОУ города Москвы «Инженерно-техническая школа им. Героя Советского Союза П.Р. Поповича».  
Секционное выступление: «Как организовать проектно-исследовательскую деятельность в школе с использованием образовательной онлайн-платформы Стемфорд» - Шишкина Г.Н., педагог МОУ Пролетарская СОШ Серпуховского района Московской области.  
Интегрированный мастер-класс с использованием ресурсов онлайн-платформы Стемфорд «Секреты капельки воды» - Бомбина И.П., Булыгина О.В., педагоги МОУ Петровская СОШ и Дворца творчества детей и юношества (г. Петрозаводск, Республика Карелия).  
Панельная дискуссия «Зачем стране STEM-образование школьников? Каких абитуриентов ждут вузы. Какие специалисты нужны бизнесу» с участием экспертов: проф. Астахова М.В. (зав.кафедрой физической химии НИТУ «МИСиС»), проф. Дмитриева А.С. (зав. кафедрой низких температур НИУ «МЭИ»), проф. Ломова С.В. (Левенский католический университет, Бельгия), проф. Миняйлова В.В. (зам. декана химического факультета МГУ), Лахманского К.Е. (докторанта Университета Инсбрука, Института экспериментальной физики (Австрия)).
- 11** 11-12 декабря 2017 года, г. Санкт-Петербург  
**VIII Ежегодная межрегиональная конференция по вопросам естественнонаучного, технологического и предпринимательского образования «КРОНА 2017»**  
Пленарный доклад «STEM-образование школьников в дистанционном и смешанном форматах: опыт партнерства бизнеса и системы образования» - Вальдман И.А., ген. директор АНО «еНано».  
Мастер-класс для педагогов «Проект Стемфорд и школы. Создаем улицу с двухсторонним движением» - Груничева И.Г., руководитель проекта Стемфорд, Романов Г.С., менеджер проекта Стемфорд.

## Эксперты

К разработке авторских материалов для создания электронного образовательного контента и его содержательной и учебно-методической экспертизе было привлечено 25 экспертов, представителей научного сообщества, высокотехнологичных компаний, педагогического сообщества.

## Партнеры

### АНПО «Школьная лига»

С 6 февраля 2017 года по 9 апреля 2017 г. в рамках весенней сессии программы Школьной лиги «Школа на ладони» на платформе Стемфорд прошел мини-чемпионат по электронным образовательным курсам по нанотехнологиям, в которых приняли участие более 150 участников вышеуказанной программы.

Для участников Нанограда-2017 был проведен вебинар «Заглянем в чистую комнату» (спикер Лахманский К.Е., научный сотрудник лаборатории квантовой оптики и спектроскопии Университета Инсбрука (Австрия), и мини – турнир по электронным курсам Стемфорда.

### Факультет наук о материалах Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

В рамках XI Всероссийской Интернет-олимпиады «Нанотехнологии - прорыв в будущее», организованной факультетом наук о материалах МГУ и Фондом инфраструктурных и образовательных программ, был проведен конкурс научно-популярных статей для молодых ученых «Просто о сложном». 7 победителям данного конкурса АНО еНано предложило на основе своих статей подготовить авторские материалы для электронных образовательных курсов Стемфорда. Итогом такого сотрудничества стало создание в 2017 году 3 новых курсов: «Фотокаталитический метод получения водорода: мост из настоящего в будущее (Марковская Д.В., Новосибирский государственный университет), «Золи нанокристаллического диоксида церия, или как в лаборатории получить «живую» воду (Шекунова Т.О., Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова РАН), «Компактные источники интенсивных электронных пучков» (Демидов Ю.А., Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт»).

### ООО «ЛИНТЕХ»

Проект Стемфорд выступил партнером в проведении Международного научно-технического, системно-инженерного конкурса «НТСИ-SkAPT» и III Всероссийского педагогического форума «Технологический вектор в развитии образования», учредителем и оператором которых является резидент Инновационного Центра «Сколково» «Лаборатория Интеллектуальных Технологий ЛИНТЕХ».

### Летний лагерь «НаноКэмп»

В рамках летнего лагеря «НаноКэмп» был проведен турнир по изучению электронных курсов проекта Стемфорд в рамках популяризации платформы среди учеников. Турнир был проведен с 28 июня по 25 августа 2017 года в четыре смены летних лагерей «НаноКэмп», всего в турнире приняли участие 74 школьника.

### Московский городской педагогический университет

В партнерстве с Институтом непрерывного образования МГПУ на базе Центра проектного творчества «Старт-ПРО» подготовлена и проведена научно-практическая конференция «Мир высоких технологий и STEM образование школьников. Современные форматы и практические решения», в которой приняли участие около 200 педагогов.

### Белгородский государственный университет имени В.Г. Шухова

В партнерстве со специалистами БГТУ им. Шухова разработан 3-х модульный электронный учебный курс «Нанобетоны с уникальными свойствами» и вебинар серии «Ключ в Наномиры» по теме «Нанокompозитные материалы для современных болидов».

### Городской проект Департамента образования и Департамента информационных технологий города Москва «Школа новых технологий»

В партнёрстве с ШНТ и компанией партнером ШНТ ООО “3D-quality” подготовлен и проведен вебинар серии «Ключ в Наномиры» по теме «Основы 3-D печати. Расходные материалы».

### ГБОУ культуры города Москвы «Государственный Дарвиновский музей»

В партнерстве с музеем разработан сетевой дистанционный проект «Расследование ДНК». Для самых активных участников проекта в лаборатории музея прошли два очных мастер-класса «Получение ДНК из слюны», где школьники получили возможность поработать с настоящим оборудованием.

### «Мобильное электронное образование»

Итогом сотрудничества с компанией «Мобильное электронное образование» (МЭО), являющейся одним из ведущих разработчиков и поставщиков системных программных решений, образовательных услуг и сервисов для системы общего образования, стала интеграция двух платформ и организация бесплатного доступа к электронным образовательным курсам платформы Стемфорд для всех пользователей платформы МЭО.



## ОТКРЫТЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

Каждый день в мире происходят изменения: делаются открытия, патентуются новые технологии и изобретения. В последнее время наибольший интерес среди ученых всего мира представляют нанотехнологии, их феноменальные свойства, которые способны полностью изменить наше представление о будущем. Образовательные проекты АНО «eНано» «Открытый лекторий» и «Открытая коллекция» позволяют всем заинтересованным специалистам всегда быть в курсе новых трендов, получать самую актуальную информацию и современные знания из мира нанотехнологий и инноваций.

**10** — вебинаров проекта «Открытый лекторий»  
**265** — участников

**2** — очных семинара для специалистов  
**99** — участников

**265** — отобранных образовательных ресурсов для специалистов в «Открытой коллекции»:

— **215** электронных образовательных ресурсов по нанотехнологиям и инженерному образованию для специалистов.

— **50** электронных образовательных ресурсов по естественно-научному образованию для представителей школьного сообщества.

## ОТКРЫТЫЙ ЛЕКТОРИЙ

«Открытый лекторий» — это серия онлайн-лекций ведущих ученых и лидеров бизнеса об актуальных результатах научных исследований в области нанотехнологий, а также их потенциальной социальной и экономической значимости. Коллекция видео вебинаров и лекций доступна на сайте [openauditorium.edunano.ru](http://openauditorium.edunano.ru).

### Целевые аудитории проекта:

- представители бизнеса, управленцы и инженеры высокотехнологичных производств и нанотехнологических центров;
- профессорско-преподавательский состав инженерно-технических вузов;
- студенты и аспиранты инженерно-технических ВУЗов страны.

**В 2017 году в рамках проекта было организовано 10 вебинаров:**

### «Нанотехнологии в медицине: инновационные решения для лечения пациентов на примере костного цемента»

14 февраля 2017 года

Спикеры: **Слияков Альберт Юрьевич** - директор ООО «Айкон Лаб Гмбх», **Новиков Антон Евгеньевич** - врач, травматолог-ортопед, соразработчик материала Рекост. Занимается изучением, разработкой, клиническими и доклиническими исследованиями костно-замещающих материалов уже более шести лет, имеет опыт клинической работы 20 лет.

### «Разработка антимикробных препаратов нового поколения: кому и зачем это надо?»

28 марта 2017 года

Спикер: **Кузьмин Денис Владимирович**, кандидат биологических наук, генеральный директор ООО «СОЛИКСАНТ» и ее spin-off компании ООО «Виридиас». Руководитель научной группы Учебно-научного Центра ИБХ РАН, эксперт Фонда «Сколково», ментор Центра Развития предпринимательства г. Москвы при Департаменте Науки и промышленной политики и предпринимательства г. Москвы (направление «медицина/фармакология/биотехнологии»).

### «Измерение размеров наночастиц методом динамического рассеяния света. Теория и практика применения»

18 апреля 2017 года

Спикер: **Курьяков Владимир Николаевич**, кандидат физико-математических наук, ведущий специалист ООО Фотокор, занимается научными и прикладными исследованиями методом динамического рассеяния света и методом анализа треков наночастиц.

### «Наноинженерный бетон: новые материалы в современном строительстве»

6 июня 2017 года

Спикер: **Соболев Константин Геннадьевич**, профессор и декан кафедры гражданского инжиниринга и охраны окружающей среды колледжа инженерных и прикладных наук, Университет Висконсин-Милуоки (США). Выпускник МГСУ, степень кандидата технических наук защитил в НИИЖБЕ. Более 25 лет опыта в науке и производстве новейших и эффективных строительных материалов, преимущественно цементов и бетонов.

### «Технологии формования и применения изделий из композитных материалов на примере современных болидов»

27 июня 2017 года

Спикер: **Мартаков Игорь Геннадьевич**, аспирант БГТУ им. В.Г. Шухова. Занимается изучением и работой с композитными материалами более 2 лет. В 2015 году проходил обучение по работе с композитными материалами на заводе Препрег СКМ (г. Москва). Участвовал в создании болидов Stingray и Hyperboloid 1 команды Shukhov Racing Team и в соревнованиях FS Russia 2015, FS Italy 2016.

## «Проблемы и перспективы развития производства и применения литых алюмоматричных нанокompозитов»

12 сентября 2017 года

Спикер: **Прусов Евгений Сергеевич**, кандидат технических наук, доцент, председатель Совета молодых ученых и специалистов Владимирской области, советник Российской академии естественных наук, доцент кафедры «Технологии функциональных и конструкционных материалов» Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых.

## «Пробиотики как будущее в современной медицине»

4 октября 2017 года

Спикеры: **Харченко Наталья Васильевна**, кандидат биологических наук, младший научный сотрудник МГУ им. М.В.Ломоносова, эксперт Фонда содействия инновациям (Биомедицинский кластер), эксперт прорывного конкурса «Эврика» (Биомедицинский кластер), эксперт федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы».

## «Инструментарий нанотехнологий: Анализ траекторий наночастиц»

15 ноября 2017 года

Спикер: **Курьяков Владимир Николаевич**, кандидат физико-математических наук, ведущий специалист ООО «Фотокор», занимается научными и прикладными исследованиями методом динамического рассеяния света и методом анализа треков наночастиц.

## «Где в строительстве и при капитальном ремонте применяются инновационные и нанотехнологии?»

23 ноября 2017 года

Спикер: **Невесенко Максим Анатольевич**, заместитель директора департамента программ стимулирования спроса

## «Контрафактная продукция – как с ней бороться?»

1 декабря 2017 года

Спикер: **Коновалов Глеб Владимирович**, менеджер RFID-проектов ТИК РОСНАНО.

18 апреля в РОСНАНО состоялась весенняя сессия дискуссионного цикла «Образ будущего», посвященного теме влияния технологий на общество. Участники дискуссии говорили о грядущей роботизации, которая приведет к массовой безработице, рассказали о появлении генномодифицированных людей, предрекли исчезновение университетов и офисов, а также повсеместное использование беспилотных автомобилей уже в 2020-2030 годах. Первым выступающим сессии стал профессор, доктор химических наук, главный ученый РОСНАНО Сергей Калюжный. Тема доклада: «Скорость технологического прогресса, нанотехнологии и общество».

## Партнерские просветительские мероприятия в 2017 году

Проведен 1 вебинар по заказу сети наноцентров ФИОП РОСНАНО в рамках проекта «Технологии как новые возможности для бизнеса»:

### «Аддитивные технологии: архитектура рынка и новые возможности для бизнеса».

Спикер: **Олег Лысак**, генеральный директор Технологической инжиниринговой компании «ЛВМ АТ»

Проведен 1 вебинар по заказу департамента программ стимулирования спроса ФИОП РОСНАНО и Ассоциации региональных операторов капитального ремонта многоквартирных домов:

### «Технология применения пеностекла в строительстве – утепление кровли при реализации программ капитального ремонта жилого фонда».

Спикер: **Андрей Митин**, коммерческий директор ООО «АйСиЭм Гласс». Основным направлением деятельности компании является производство пеностекла в России.

## «ОТКРЫТАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЦИФРОВЫХ РЕСУРСОВ ПО НАНО-ТЕХНОЛОГИЯМ, ИНЖЕНЕРИИ И ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ»

«Открытая коллекция» – это электронный каталог, в котором находятся оригинальные образовательные материалы по нанотехнологиям и технопредпринимательству, разработанные в рамках проектов Фонда инфраструктурных и образовательных программ, а также ссылки на ресурсы, размещенные на сайтах вузов и научных организаций (как российских, так и международных), федеральных цифровых коллекций. «Открытая коллекция» размещена на сайте [opencollection.edunano.ru](http://opencollection.edunano.ru).

### Коллекция включает:

- Электронные образовательные ресурсы по нанотехнологиям, инженерному образованию, управлению инновациями – программы, модули, виртуальные лаборатории, тренажеры и симуляторы, онлайн-курс по нанотехнологиям, технопредпринимательству и управлению инновациями, а также естественно-научной тематике, созданные научными и образовательными организациями;
- Электронные образовательные модули и образовательные материалы по программам ФИОП РОСНАНО – дистанционные образовательные модули, учебные и методические материалы образовательных программ;
- Электронные образовательные ресурсы для учащихся и школ – программы и модули, виртуальные лаборатории, тренажеры и симуляторы, онлайн-курс для общего и дополнительного образования детей в области естественных наук и основ нанотехнологий.

### Целевые группы коллекции:

- Высшие учебные заведения;
- Высокотехнологичные компании;
- Общеобразовательные организации и организации дополнительного образования детей.

### В 2017 году в «Открытой коллекции» было отобрано и размещено 265 внешних электронных образовательных ресурсов:

- **215** электронных образовательных ресурсов по нанотехнологиям и инженерному образованию для специалистов,
- **50** электронных образовательных ресурсов по естественно-научному образованию для представителей школьного сообщества.

Кроме того, в коллекции размещены материалы **32** образовательных программ ФИОП РОСНАНО.

### Электронные образовательные ресурсы для специалистов включают:

121 видеолекция и коллекция видеолекций;  
10 учебных фильмов;  
69 массовых открытых онлайн-курсов;  
15 виртуальных тренажеров, лабораторий и симуляторов;  
Из них:  
185 англоязычные;  
30 русскоязычные.

### Электронные образовательные ресурсы для школьников включают:

26 коллекций видеолекций, презентаций и роликов;  
9 электронных учебных модулей и курсов;  
8 массовых открытых онлайн-курсов;  
6 виртуальных тренажеров, лабораторий и симуляторов;  
1 обучающая игра;  
Из них:  
7 англоязычные;  
43 русскоязычные.







**14 000+**  
зарегистрированных  
пользователей




**200+**  
посетителей  
в день



**65 онлайн-  
курсов,  
доступных 24/7**



**10 программ  
повышения  
квалификации**



**55 видеозаписей  
вебинаров, семинаров  
и лекций**



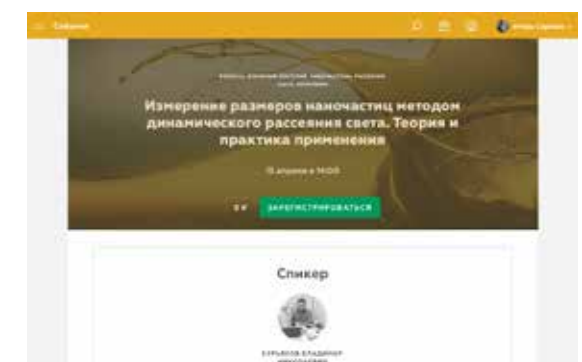
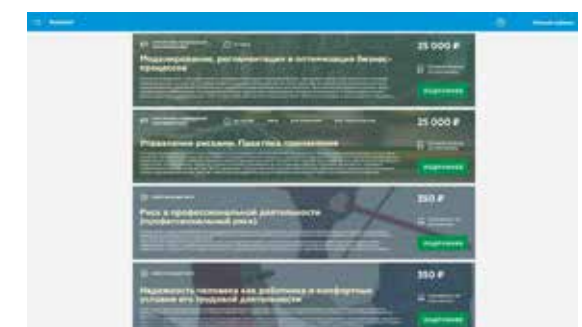
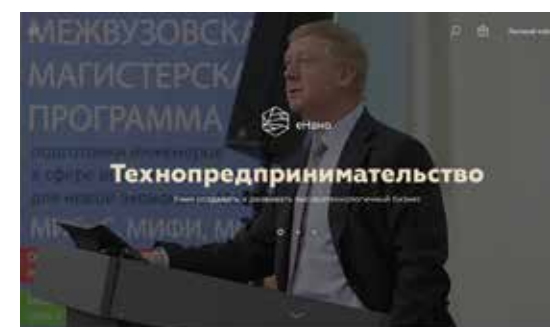
**Выдаем:**  
— электронный сертификат  
— удостоверение о  
повышении квалификации  
установленного образца



**Работаем с курсами  
в форматах:**  
— SCORM  
— MOOC



**Обучаем:**  
— индивидуальных  
слушателей  
— компании  
— вузы







## МЕРОПРИЯТИЯ С УЧАСТИЕМ КОМПАНИИ

24 января, Москва

### **Семинар по итогам национального «Рейтинга востребованности вузов в РФ 2016»**

Международное информационное агентство «Россия сегодня» пригласило руководителей высших учебных заведений и профильных специалистов обсудить вопросы, связанные с формированием «Рейтинга востребованности вузов в РФ-2016» (источники данных, критерии, оценка). В исследование вошли 446 вузов из 82 регионов страны. Генеральный директор eНано Игорь Вальдман принял участие в семинаре в качестве эксперта.

8-9 февраля, Орел

### **Всероссийская молодежная научно-практическая конференция Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева «МИФ-2017»**

Руководитель направления «Виртуальная школа» Ирина Груничева приняла участие в конференции и представила образовательную онлайн-платформу Стемфорд.

16-18 февраля, Москва

### **XIV Ежегодная конференция «Тенденции развития образования»**

16-18 февраля Московская высшая школа социальных и экономических наук совместно с РАНХиГС, Национальным исследовательским университетом НИУ ВШЭ и Московским городским педагогическим университетом провела конференцию «Тенденции развития образования». 17 февраля генеральный директор Игорь Вальдман и руководитель проекта «Стемфорд» Ирина Груничева выступили в качестве экспертов и рассказали участникам конференции о ключевых вопросах формальных стандартов и неформального образования, о том, как дружить с ФГОС и как организовать школьное образование за стенами школы в рамках онлайн-платформы Стемфорд.

13 марта, Москва

### **Открытие VI Всероссийской недели высоких технологий и технопредпринимательства**

Школьная неделя высоких технологий и технопредпринимательства проходила с 13 по 19 марта 2017 года во всех регионах РФ. Мероприятие включает в себя разработку и реализацию учебных проектов, программ дополнительного образования, ряда событий внеурочной активности, связанных со знакомством и взаимодействием школьников с миром высоких технологий. Проект Стемфорд выступил партнером официального Дня открытия Недели в Москве и провел ряд мастер-классов для школьников.

20 марта, Сколково

### **Международный научно-технический, системно-инженерный конкурс — акселератор детских и молодежных проектов «НТСИ-Skapt» (очный тур)**

eНано и проект Стемфорд выступили партнером конкурса НТСИ-SkAPT и наградили финалистов специальными призами

22 марта, Киров

### **Третий межрегиональный педагогический конвент «Информатизация образования Кировской области: взгляд в будущее»**

Руководитель проекта Стемфорд Ирина Груничева рассказала о проекте eНано – образовательной платформе Стемфорд – на конвенте, организованном для знакомства с инновационными идеями и перспективными направлениями информатизации образования, актуальными в решении образовательных задач современного общества.



29 марта, Москва

**Семинар «Применение RFID-технологии для повышения уровня учета и контроля деятельности производственных компаний»**

29 марта компания eНано провела семинар «Открытого лектория», посвященный технологиям радиочастотной идентификации (RFID) и их использованию в сфере учета, логистики и автоматизации производств. Семинар вели Игорь Попков – генеральный директор технологической инжиниринговой компании «Технологии идентификации», председатель комитета по развитию рынков Межотраслевого объединения наноиндустрии и Сергей Дудников – директор Центра междисциплинарных проектов СПбГЭТУ «ЛЭТИ», разработчик российских RFID-стандартов.

10-11 апреля, Москва

**Конференция «Инженеры будущего»**

Тьютор онлайн-платформы Стемфорд Светлана Зайцева поделилась опытом работы с ресурсами платформы с участниками конференции.

12-15 апреля, Москва

**Московский международный салон образования**

Компания eНано представила образовательную онлайн-платформу Стемфорд на стенде Фонда инфраструктурных и образовательных программ, а также провела сессию для педагогов по использованию ресурсов онлайн-платформ во внеурочной деятельности.

13-15 апреля, Москва

**V Ежегодный всероссийский форум Breakpoint**

eНано провела презентацию Межвузовской магистерской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий в рамках секции «Карьера». Данная секция была организована для участников, которые хотели бы узнать об инструментах планирования карьерного пути, о возможностях трудоустройства в крупных компаниях, о тенденциях развития своего направления и навыках, необходимых для построения успешной карьеры.

20 апреля, Зеленоград

**День карьеры НИЯУ МИФИ**

Куратор Межвузовской магистерской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий Руслан Бицкий представил проект на Дне карьеры для выпускников бакалавриата.

21 апреля, Зеленоград

**VI Международная молодежная научная школа-конференция «Современные проблемы физики и технологий»**

Научный руководитель Межвузовской программы Вячеслав Чикин в рамках наборной кампании рассказал студентам НИЯУ МИФИ о преимуществах обучения на Программе.

21 апреля, Москва

**Молодежная премия в области науки и инноваций НИТУ «МИСиС»**

Научный руководитель Межвузовской программы Вячеслав Чикин выступил в качестве эксперта молодежной премии.

27 апреля, Москва

**I Всероссийская онлайн-конференция для педагогов школ РФ: «Практики применения ресурсов онлайн-платформы Стемфорд для организации образовательной деятельности»**

Команда проекта Стемфорд провела первую онлайн-конференцию по использованию ресурсов платформы для российских педагогов.

28-30 апреля, Москва

**Международный форум по предпринимательской активации ума «ПРЕАКТУМ»**

Команда Межвузовской программы приняла участие в международном форуме по предпринимательской активации ума «ПРЕАКТУМ», который проходил 28-30 апреля на площадке Mail.ru. Координатор программы Анастасия Сухарева вошла в состав экспертного жюри конкурса университетских команд «Кубок ПРЕАКТУМ». В финале сразились 24 университетские команды, прошедшие через отборочные этапы в 6 федеральных округах, которые представили результаты своей проектной деятельности.

18 мая, Долгопрудный

**День карьеры в МФТИ**

Презентация Межвузовской программы была проведена командой проекта для студентов 4 курса бакалавриата МФТИ.

22 мая, Москва

**Форум «Молодежное интернет-предпринимательство»**

Научный руководитель Межвузовской программы Вячеслав Чикин выступил в качестве эксперта форума ФРИИ.

24 мая, Москва

**Карьерный форум «Pro: карьера»**

Координатор Межвузовской программы Анастасия Сухарева выступила с презентацией проекта перед студентами НИТУ «МИСиС».

6-7 июня, Сколково

**Startup Village**

eНано провела сессию «Техпред 4.0: инструменты для создания продукта будущего» в Сколково в рамках Startup Village – самой масштабной стартап-конференции в России и странах СНГ для технологических предпринимателей, организуемой Фондом «Сколково» совместно с партнерами, а также представила проекты в области технопредпринимательства на стенде ФИОП.

27 июня, Троицк

**XXVIII Международная конференция «Современные технологии в образовании»**

Руководитель подпрограммы Ирина Груничева выступила на конференции в Троицке и рассказала о новом проекте eНано – образовательной онлайн-платформе Стемфорд и новых образовательных технологиях в ней используемых.

13 июля, Екатеринбург

**Международная промышленная выставка ИННОПРОМ**

Исполнительный директор Межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий Ольга Аграмакова в рамках круглого стола «Развитие технологического предпринимательства на базе университетов» представила опыт реализации программы подготовки инженерно-технических кадров, обладающих знаниями основ бизнеса и навыками коммерциализации научных идей.

1-5 августа, Сириус, Сочи

**VIII Всероссийский детско-молодежный форум «Наноград-2017»**

Команда Стемфорда приняла участие в восьмом Всероссийском детско-молодежном форуме «Наноград-2017», который проводился в образовательном центре «Сириус» (г. Сочи) с 27 июля по 6 августа. В течение 10 дней 270 школьников и студентов – призеров и победителей образовательно-конкурсных сессий «Школы на ладони» Всероссийской образовательной программы «Школьная лига РОСНАНО» – трудились над 12 кейсами из области нанотехнологий, альтернативной энергетики и инновационного образования, предоставленных российскими технологическими компаниями.



7 сентября, Москва

#### **Московский международный форум «Город образования»**

В рамках московского международного форума «Город образования» Ирина Груничева провела презентацию «Возможности использования ресурсов образовательных онлайн-платформ в школьной практике на примере проекта Стемфорд».

14 сентября, Москва

#### **Открытая лекция А.Б. Чубайса «Российская наноиндустрия 2007-2017-2027»**

Председатель Правления ООО «УК «РОСНАНО» Анатолий Чубайс выступил перед студентами и преподавателями Межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий (МФТИ, НИЯУ МИФИ, НИТУ «МИСиС», РАНХиГС) и университетов-партнеров РОСНАНО с открытой лекцией «Российская наноиндустрия: 2007–2017–2027».

26-27 сентября, Москва

#### **Конференция EdCrunch**

В Центре Международной торговли состоялась международная конференция по новым образовательным технологиям EdCrunch 2017. Стемфорд был представлен на выставке EdTech Alley в зоне «Контент».

6-8 октября, Москва

#### **Всероссийский фестиваль науки НАУКА 0+**

В рамках Всероссийского фестиваля науки НАУКА 0+ команда Стемфорда провела фотобаттл: в специальной фотозоне проекта любой участник фестиваля мог сделать свое фото с #наукаэтокруго и принять участие в розыгрыше призов.

10-11 октября, Москва

#### **Международная конференция eLearning Stakeholders and Researchers Summit 2017**

10 октября с докладом в постерной сессии выступил эксперт по дистанционному обучению компании Олег Мерецков. Тема доклада «Методические аспекты организации групповой работы обучаемых при реализации программ повышения квалификации в дистанционном формате».

2-3 ноября, Москва

#### **I Научно-практическая конференция: Мир высоких технологий и STEM образование: современные форматы и практические решения»**

На базе ЦПТ «Старт-ПРО» прошла первая российская конференция по STEM-образованию, организованная АНО «еНано» совместно с МГПУ и АНПО «Школьная лига».

9 ноября, Сколково

#### **III Всероссийский педагогический форум «Технологический вектор в развитии образования»**

Стемфорд принял участие в финале III Всероссийского педагогического форума «Технологический вектор в развитии образования». Менеджер проекта Глеб Романов вошел в состав жюри конкурса и награбил победителей фирменными подарками проекта. Тема форума 2017 года – «Стратегии инновационного образования для цифровой экономики. Школа как инновационная среда». В мероприятии приняло участие около 300 представителей профессионального сообщества педагогов и руководителей образовательных организаций, а также представители Министерства образования и науки Российской Федерации, руководители фонда «Сколково», депутаты Государственной Думы, академики РАН и РАО, руководители Агентства стратегических инициатив, заслуженные учителя РФ, руководители образовательных структур, представители бизнеса.

25 ноября, Долгопрудный

#### **60-я Научная конференция МФТИ, круглый стол «Предпринимательство и инновации»**

Научный руководитель Межвузовской программы Вячеслав Чикин принял участие в круглом столе и рассказал об образовательных проектах еНано в области технологического предпринимательства.

7 декабря, Москва

#### **VI Конгресс предприятий наноиндустрии**

Компания еНано была представлена в выставочной зоне Конгресса: на стенде гости могли познакомиться с образовательными проектами для специалистов сферы высоких технологий, в том числе, электронными курсами для подготовки к прохождению процедуры оценки квалификации. Генеральный директор АНО «еНано» Игорь Вальдман награбил победителей первого конкурса среди разработчиков образовательных программ по заказу Фонда инфраструктурных и образовательных программ.

7 декабря, Москва

#### **Экспертная дискуссия «Поддержка развития инженерных наук в России: существующие и перспективные форматы»**

Научный руководитель Межвузовской программы Вячеслав Чикин выступил экспертом и рассказал об образовательных проектах еНано в области технологического предпринимательства.

8 декабря, Москва

#### **Семинар «Передовые инновационные технологии в водоподготовке и очистке стоков»**

Семинар был организован АНО «еНано» и Фондом инфраструктурных и образовательных программ в партнерстве с ООО «Мембранный центр» при информационной поддержке Международного водного форума ЭКВАТЕК и познакомил участников с передовыми технологиями водоподготовки, их преимуществами по сравнению с традиционными методами, а также с инновационными методами обработки стоков. В семинаре приняло участие более 70 специалистов.

14 декабря, Москва

#### **Конференция «Искусство разработки курсов»**

Ведущий специалист по дистанционному обучению АНО «еНано» Олег Мерецков представил свой курс «Проектирование и разработка электронных учебных курсов» профессиональному сообществу. Курс участвовал в конкурсной программе вместе с курсом «Система менеджмента качества».

11-12 декабря, Санкт-Петербург

#### **VIII Ежегодная межрегиональная научно-практическая конференция по вопросам естественно-научного, технологического и технопредпринимательского образования «Новые материалы в школьном образовании»**

11 и 12 декабря команда Стемфорда приняла участие в ежегодной межрегиональной научно-практической конференции по вопросам естественнонаучного, технологического и технопредпринимательского образования, организованной Школьной лигой РОСНАНО в Санкт-Петербурге.



## еНано В МЕДИА

В 2017 году о компании еНано, ее проектах и экспертах вышло более 60 публикаций в федеральных и региональных СМИ.

### ФИОП и еНано расскажут про нанотехнологии в медицине

NanoNewsNet

Компания еНано при поддержке Фонда инфраструктурных и образовательных программ (ФИОП) приглашают всех желающих на вебинар проекта «Открытый лекторий», посвященный применению аддитивных технологий и новых материалов в медицине на примере костного цемента, который создается на основе наноструктурированных полимеров.

### МФТИ запустил онлайн-курс по управлению инновационными проектами

Habrahabr.ru

Курс разработан МФТИ совместно с компанией еНано при поддержке IBS и предназначен для лидеров инновационных компаний, технологических предпринимателей, стартаперов и всех тех, кто занимается высокотехнологичным бизнесом, а также изучает инновации и управление проектами.

### Победители конкурса молодых ученых получили возможность разработать собственный курс на платформе Стемфорд

Нанометр

В рамках олимпиады еНано приняла участие в проведении конкурса молодых ученых «Просто о сложном». Студенты и аспиранты представили свои научно-популярные статьи о присутствии нанотехнологий как в научном, так и в повседневном контексте, а также о сфере их применения и новых разработках. Конкурсанты должны были доступным языком изложить суть исследований и сложности научных работ.

### Это спорное слово «проект»

4science.ru

Как вырастить настоящего технологического предпринимателя? Единого ответа на этот вопрос у отечественной вузовской общественности до сих пор нет. И это продемонстрировала дискуссия экспертов, прошедшая в рамках Второго российского форума «Молодежное Интернет-предпринимательство», организованная Фондом развития интернет-инициатив (ФРИИ). Руководитель Сетевой Межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий Вячеслав ЧИКИН уверен: когда речь идет о технологическом предпринимательстве, то очень важно, чтобы студенты погружались в среду, где делают высокотехнологичный бизнес, а не приходили бы на обучение с собственными бизнес-идеями, как того требуют в других вузах.

### Нельзя ничего достичь, будучи «вечным стартапером»

Sk.ru

Технологическое предпринимательство – явление для России достаточно новое. Тем не менее, задача подготовки специалистов, готовых к созданию и развитию инновационного бизнеса, в основе которого лежит наукоемкая идея, является крайне актуальной. Что значит быть технологическим предпринимателем, и где этому можно научиться? Предваряя сессию ФИОП «Техпред 4.0: инструменты для создания продукта будущего» в рамках Startup Village 7 июня, мы поговорили об успешных образовательных проектах и опыте подготовки квалифицированных специалистов для сферы высоких технологий с Вячеславом Чикиным – научным руководителем Межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий, заместителем заведующего кафедрой технологического предпринимательства МФТИ-РОСНАНО.

### МФТИ открыл онлайн-магистратуру по созданию стартапов

Inc.

Московский физико-технический институт (МФТИ) запустил онлайн-магистратуру по технологическому предпринимательству. В ходе обучения бизнесмены смогут научиться проектировать, разрабатывать и выводить на рынок высокотехнологичные продукты, говорится в сообщении вуза.

### Хочешь получить грант в 500 тысяч на свой проект? Участвуй в конкурсе «Технократ»

Молодежная газета

Молодые изобретатели из Башкирии могут получить грант в 500 тысяч рублей на свои разработки в интересах высокотехнологичных компаний. Продолжается прием заявок на конкурс молодежных проектов по инновационному развитию бизнеса «Технократ 2017», который проводит «Роснано» совместно с федеральным Фондом содействия инновациям в рамках программы «УМНИК».

### «Сетевые формы реализации программ подготовки инженерных кадров, готовых к инновационной деятельности»

Ученые записки

В условиях становления инновационной экономики стремительно меняется роль инженера: современный инженер должен обладать знаниями, основанными на органичном сочетании инженерных, управленческих и базовых бизнес-компетенций. В то же время успех перехода экономики на путь инновационного развития критическим образом зависит от готовности системы образования к устойчивому воспроизводству кадров, способных разрабатывать и внедрять новые технологии и продукты.

### Знания из Сети. Онлайн-курсы в непрерывном образовании

Известия

Онлайн-обучение специалистов nanoиндустрии и сферы высоких технологий, реализуемое компанией «еНано» совместно с ведущими инженерными вузами и лидерами инновационного бизнеса, помогает инженерам и технопредпринимателям нового поколения приобретать новые знания и компетенции, в которых так нуждается инновационная экономика.

### Методические аспекты организации групповой работы обучаемых при реализации программ повышения квалификации в дистанционном формате

Открытое образование

В научно-практическом рецензируемом журнале «Открытое образование» опубликована статья, собравшая опыт организации групповой работы при обучении в дистанционном формате, авторами которой выступили генеральный директор АНО «еНано» Игорь Вальдман и ведущий специалист по дистанционному обучению, автор электронного курса «Проектирование и разработка электронных учебных курсов» и преподаватель одноименной программы Олег Мерецков.

## еНано УЧИТСЯ

еНано не только учит других людей, но также учится сама. Наши сотрудники регулярно повышают свою квалификацию, проходят обучение по разным профильным темам, чтобы улучшать образовательные продукты и сделать учебный процесс своих слушателей еще более качественным и эффективным.

**Курс «Продуктивное действие в образовании»**  
8, 9 и 11 ноября, 7, 8 и 9 декабря 2017 года



**Аграмакова Ольга Васильевна**  
Заместитель генерального директора-финансовый директор, исполнительный директор проекта «Межвузовская программа»

«В рамках открытого курса «Продуктивное действие в образовании» у слушателей была возможность систематизировать представления о действии в европейской философии и социальных науках; познакомиться с онтологическими представлениями о действии с точки зрения мыслительности подхода; реконструировать развитие ключевых педагогических подходов (Л.С. Выготский и Ж. Пиаже); проанализировать различные подходы к обучению, воспитанию, подготовке и образованию – формированию лестницы компетенций XXI века в современных педагогических практиках перед лицом новых вызовов; вывести собственную рабочую схему формирования и наращивания лестницы компетенций XXI века».

**Повышение квалификации «Профессиональный преподаватель e-learning»**  
20 января – 15 февраля 2017 года



**Акимова Наталья Валерьевна**  
Ведущий специалист по образовательным программам

«С моей точки зрения, обучение специфике преподавания в дистанционном формате необходимо проходить не только преподавателям, но и сотрудникам, сопровождающим обучение. Материалы данной программы позволили мне с разных сторон посмотреть на образовательный процесс, познакомиться с последними исследованиями в области управления знаниями и психологии обучения взрослых, позволили внести коррективы в работу учебной платформы еНано. С учетом полученных знаний была проведена оптимизация расписания вебинаров, распределения практических заданий и процедуры проведения итоговой аттестации».

**Повышение квалификации «Система эффективных заданий в дистанционном и смешанном обучении»**  
20 сентября – 20 октября 2017 года

«Знания, полученные в ходе обучения по данной программе, я применяю сразу в трех плоскостях своей деятельности. Во-первых, в работе с текстами самих программ, гораздо проще стало разрабатывать программы совместно с преподавателем, прорабатывать в программе логику между темой/модулем, самим заданием и лекционным и практическим материалом. Во-вторых, я познакомилась с нюансами использования разных типов заданий (тест, практическая работа, аналитический отчет и т.д.) применительно к дистанционной среде. В-третьих, приобрела непосредственный опыт обучения в образовательной среде, опыт взаимопроверки заданий».

**Повышение квалификации «Инфографика: искусство презентации данных»**  
4 августа – 21 сентября 2017 года



**Вальдман Игорь Александрович**  
Генеральный директор

«С большим интересом прошел обучение по программе повышения квалификации «Инфографика: искусство презентации данных», организованной компанией «Нетология». Программа была посвящена теме визуальных коммуникаций и графическому представлению различной информации, включая числовые данные и связи между ними. Главное достоинство программы – возможность общения с ведущими специалистами, имеющими большой опыт создания разнообразных инфографических продуктов. Особенно полезными для меня были занятия по работе с визуализацией числовой и нечисловой информации, а также знакомство с различными онлайн-инструментами создания статичной и интерактивной инфографики (Infogram, CARTO, Tableau и другими)».

**Повышение квалификации: «HTML и CSS. Уровень 1. Создание сайтов на HTML 5 и CSS 3»**

28 августа – 31 августа 2017 года



**Васильев Андрей Андреевич**  
Менеджер СДО

«Я обучался 4 дня в учебном центре «Специалист» при МГТУ им. Н.Э.Баумана. В программе рассматривались современные подходы к написанию структуры сайта с применением семантической верстки, отличия современного кода HTML5 от предшественников, современный подход к написанию стилей с помощью CSS3, перспективы развития технологии и многое другое. Материал подавался достаточно доступно, и даже если бы до начала обучения я не обладал определенным багажом знаний, это не помешало бы мне получить практические и теоретические навыки написания структуры и стилей сайта. За время обучения я получил ответы на интересующие меня вопросы, закрыл пробелы в знаниях и приобрел новые. В дальнейшем я бы хотел пройти еще две ступени и получить новые знания и технологии в web-среде».

**Повышение квалификации по программе «Контекстная реклама: как извлечь максимум для бизнеса»**

10 ноября 2017 года – 5 февраля 2018 года



**Яковлева Светлана Юрьевна**  
Менеджер по маркетингу и рекламе

«Одним из инструментов рекламы и продвижения наших продуктов и услуг является интернет-маркетинг. Чтобы максимально охватить целевую аудиторию и осуществлять с ней прямое взаимодействие, повысить узнаваемость и понять характер поведения наших потенциальных пользователей, необходимо задействовать инструменты digital-маркетинга, такие как контекстная реклама, поисковое продвижение, медийная и баннерная реклама, продвижение в социальных медиа. Обучение проходило 10 недель: 18 занятий с выполнением практических работ. За время обучения я узнала основы работы контекстной рекламы, изучила теорию и отработала на практике настройки всех кампаний в Яндекс.Директ и Google Adwords: кампании на поиске, в рекламных сетях Яндекса с использованием графических и текстово-графических объявлений, ретаргетинг и ремаркетинг. Научилась настраивать счетчики для получения статистических данных о поведении пользователей нашей образовательной платформы. На практической работе, которая проводилась непосредственно на продукте компании, мне удалось проверить и получить наглядный результат изученного материала. Теперь разработка рекламных кампаний в Яндекс.Директ и Google Adwords осуществляется по изученному алгоритму с использованием инструментов автоматизации, что дает целевые отклики аудитории на релевантные запросы, сокращает время на проведение аналитики и позволяет привлечь на нашу образовательную платформу новых пользователей».

**Курс «M10776AB Разработка баз данных в Microsoft SQL Server 2012»**

18 – 29 сентября 2017 года



**Дементьева Алла Владимировна**  
Программист

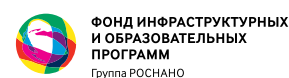
«В сентябре 2017 года с большим интересом прошла обучение по курсу «M10776AB Разработка баз данных в Microsoft SQL Server 2012» в учебном центре «Специалист» при МГТУ им.Н.Э.Баумана. В курсе подробно рассматривались технологии SQL Server 2012, необходимые для решения задач администрирования баз данных, проектирования и разработки моделей данных, много внимания было уделено вопросам оптимизации моделей данных и обеспечения целостности данных, что необходимо знать каждому разработчику БД. Весьма актуальными для меня были вопросы повышения производительности при работе с БД при построении отчетности. Особенно понравилось, что на занятиях была предоставлена возможность индивидуального общения с преподавателем для разбора частных или сложных вопросов».

## ИНФОРМАЦИЯ О ДОСТИЖЕНИИ ЗНАЧЕНИЙ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АНО «еНано» ПО ИТОГАМ 2017 ГОДА

	НАИМЕНОВАНИЕ КПЭ	ПЛАН	ФАКТ
1.	Количество электронных образовательных модулей и других цифровых ресурсов, в том числе:	1350	1478
1.1	<i>разработанных в рамках Программы для вузов и компаний</i>	520	521
1.2	<i>разработанных в рамках Программы для школьников и педагогов</i>	30	31
1.3	<i>отобранных из внешних источников</i>	800	926
1.3.1	<i>из них количество цифровых образовательных ресурсов для специалистов высокотехнологичных компаний и представителей вузовского сообщества</i>	595	721
1.3.2	<i>из них количество цифровых образовательных ресурсов для общего и дополнительного образования детей в области естественных наук и основ нанотехнологий</i>	205	205
2.	Количество обученных с использованием ресурсов, разработанных в рамках Программы	6000	6635
2.1	<i>из них количество обученных с использованием образовательных продуктов, созданных в рамках подпрограммы «Виртуальная школа»</i>	3500	3836
3.	Количество образовательных организаций, использующих ресурсы, разработанные в рамках Программы	50	55
4.	Количество компаний и предприятий, сотрудники которых обучены с использованием ресурсов, разработанных в рамках Программы	50	56
5.	Количество пользователей, зарегистрированных на Интернет-порталах, созданных в рамках Программы	14000	15881
6.	Количество обращений на Интернет-порталы, созданные в рамках Программы	80000	95600

## ПАРТНЕРЫ

Стратегические партнеры:



Партнеры:

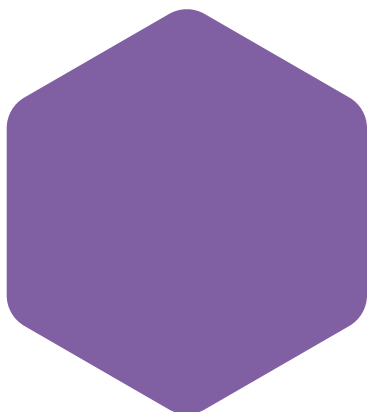
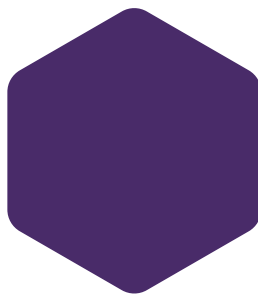
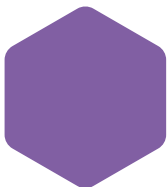








Полное наименование – Автономная некоммерческая организация "Электронное образование для  
наноиндустрии"  
Сокращенное наименование – АНО «еНано»  
Регистрационный номер (ОГРН) - 1137799002252  
Идентификационный номер  
налогоплательщика – 7728401402  
Место нахождения – Российская Федерация, г. Москва, пр. 60-летия Октября, д.10А  
Почтовый адрес: 117036, г. Москва, пр. 60-летия Октября, д.10А

Тел.: +7 (495) 988-53-88 (доб. 1772)  
E-mail: enano@rusnano.com





-  117036, Москва, Проспект 60-летия Октября, 10А
-  +7 495 988 53 88
-  [enano@rusnano.com](mailto:enano@rusnano.com)
-  [www.edunano.ru](http://www.edunano.ru)

