



РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

**Е.Н.Соболева, директор департамента Фонда
инфраструктурных и образовательных программ
РОСНАНО**

Актуальные вопросы подготовки кадров для высокотехнологичного сектора экономики

15 мая 2012



Европейское исследование nanoиндустрии

Недостаток профессионалов высокого уровня в компаниях nanoиндустрии, как количественно, так и с точки зрения уровня квалификации: инженеров (особенно разработчиков, R&D специалистов), менеджеров по развитию бизнеса.

Выпуск специалистов	2009	2010
Всего	1442317	1.467.876
Физико-математические науки	11.190	9.973
Естественные науки	14085	13.260
Гуманитарные науки	246.544	249.722

Статистика

Мнение вузов

«Общее снижение уровня подготовки абитуриентов»

- В 2011 году ЕГЭ по физике сдавало 25,5% выпускников школ.
- 5% учащихся ЕГЭ по физике сдать не смогло.
- 1 семестр в вузе тратится на повторение школьного курса физики.

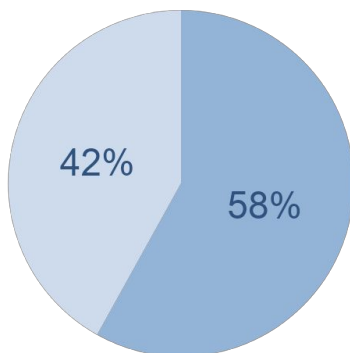
Данные ФОМ, опрос февраля 2011 года: перевернутая пирамида приоритетов

Самые популярные /самые востребованные профессии:

- Право, юридическая деятельность – 42% - 2%
- Финансы, банковское дело – 41% - 3%
- Инженерная деятельность – 7% - 14%

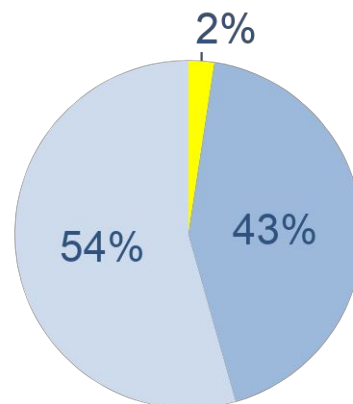
Направления подготовки: распределение вузов по среднему баллу ЕГЭ зачисленных на 1й курс
"Отличники" : более 70 баллов • "Хорошисты" : 55-70 баллов • "Троечники" менее 55 баллов

Авиа- и ракетостроение:
всего 31 вуз в группе



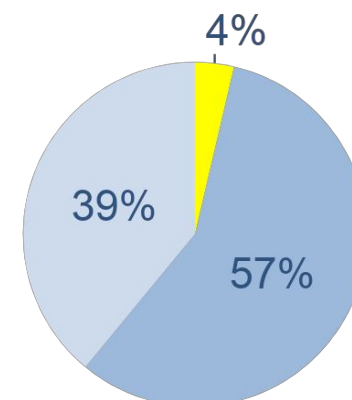
- "Отличники"
- "Хорошисты"
- "Троечники"

Транспорт:
всего 125 вузов в группе



- "Отличники"
- "Хорошисты"
- "Троечники"

Электроника, радиотехника:
всего 82 вуза в группе



- "Отличники"
- "Хорошисты"
- "Троечники"

Приведены данные 2011 года. В 2011 году **наметился тренд роста качества** подготовки: в полтора раза выросло количество участников ЕГЭ, набравших высокие баллы на экзамене по физике



РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Проблема «Качество абитуриентской базы», прием в вузы – 2011 г.

РИА НОВОСТИ, 2011

10 Направлений подготовки, по которым зафиксированы самые высокие значения среднего балла ЕГЭ (в расчете на один предмет)



10 Направлений подготовки, по которым зафиксированы самые низкие значения среднего балла ЕГЭ (в расчете на один предмет)





РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Проблема «Качество абитуриентской базы» (2) Естественнонаучная грамотность, PISA 2009

Средний результат российских учащихся по естественнонаучной грамотности в 2009 году ниже среднего результата по странам ОЭСР и составляет 478 баллов. Российские школьники занимают 37-40 места среди из 65 стран.

	Страна	Средний балл	Место страны среди других стран
1	Шанхай (Китай)	575	1
2	Финляндия	554	2-3
3	Гонконг (Китай)	549	2-3

37	Хорватия	486	33-39
38	Люксембург	484	37-39
39	Россия	478	38-40
40	Греция	470	39-41
41	Дубай (ОАЭ)	466	40-41

63	Азербайджан	373	62-64
64	Перу	369	62-64
65	Кыргызстан	330	65



РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

При этом запрос на квалифицированные кадры в высокотехнологичном секторе экономики растет

Европейское исследование
«Оценка влияния инноваций в
технологиях и
промышленности на
профессиональную
квалификацию и человеческие
ресурсы» показало
следующее:

Пять перспективных секторов промышленности, в которых нанотехнологии в ближайшие годы приведут к серьезным изменениям:

- автомобилестроение,
- химическая промышленность,
- машиностроение и оборудование,
- производство бумаги,
- производство текстиля.

Для нанотехнологий важнейшими индустриальными секторами (в плане их развития, производства, применения) являются:

- **химическая промышленность,**
- **электроника, энергетика,**
- **медицина,**
- оптика,
- нефтепереработка...



1. Ввиду того, что ключевым фактором успеха на рынке становится опережение конкурентов в технологиях, самым востребованным специалистом становится **разработчик, исследователь, «R&D and Engineering & design» специалист.**
2. Вместе с этим, исследование показало (и ряд других исследований это подтверждает), что все более востребованными становятся, так называемые, **инновационные и междисциплинарные компетенции:**
 - ✓ **Инновационные компетенции** (стратегическое видение, фантазия, видение возможности практического применения, настойчивость)
 - ✓ **Творчество, многозадачность, междисциплинарные навыки**
 - ✓ **Умение решать проблемы, аналитические навыки, критическое мышление** (умение рассуждать)
 - ✓ **Навыки по развитию бизнеса**
 - ✓ **Умение работать с людьми** (создание команды, работа в команде)
 - ✓ **Межкультурная толерантность и знание языков**
 - ✓ **Управленческие навыки** (лидерство, управление проектами, управление изменениями)
 - ✓ **Социальные навыки** (коммуникабельность, networking, эмпатийность)
 - ✓ **Навыки личной эффективности** (планирование, тайм-менеджмент, гибкость)



РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Работа Фонда по подготовке кадров для nanoиндустрии – системный подход. В основе – ЗАПРОС РАБОТОДАТЕЛЯ

- На основе **запроса** – трудовых функций и соответствующих им знаний и умений

- Формализация **запроса** – функций, знаний и умений

Образовательные
ПРОГРАММЫ,
Перевод в
программ в
E-LEARNING

Профессиональные
СТАНДАРТЫ

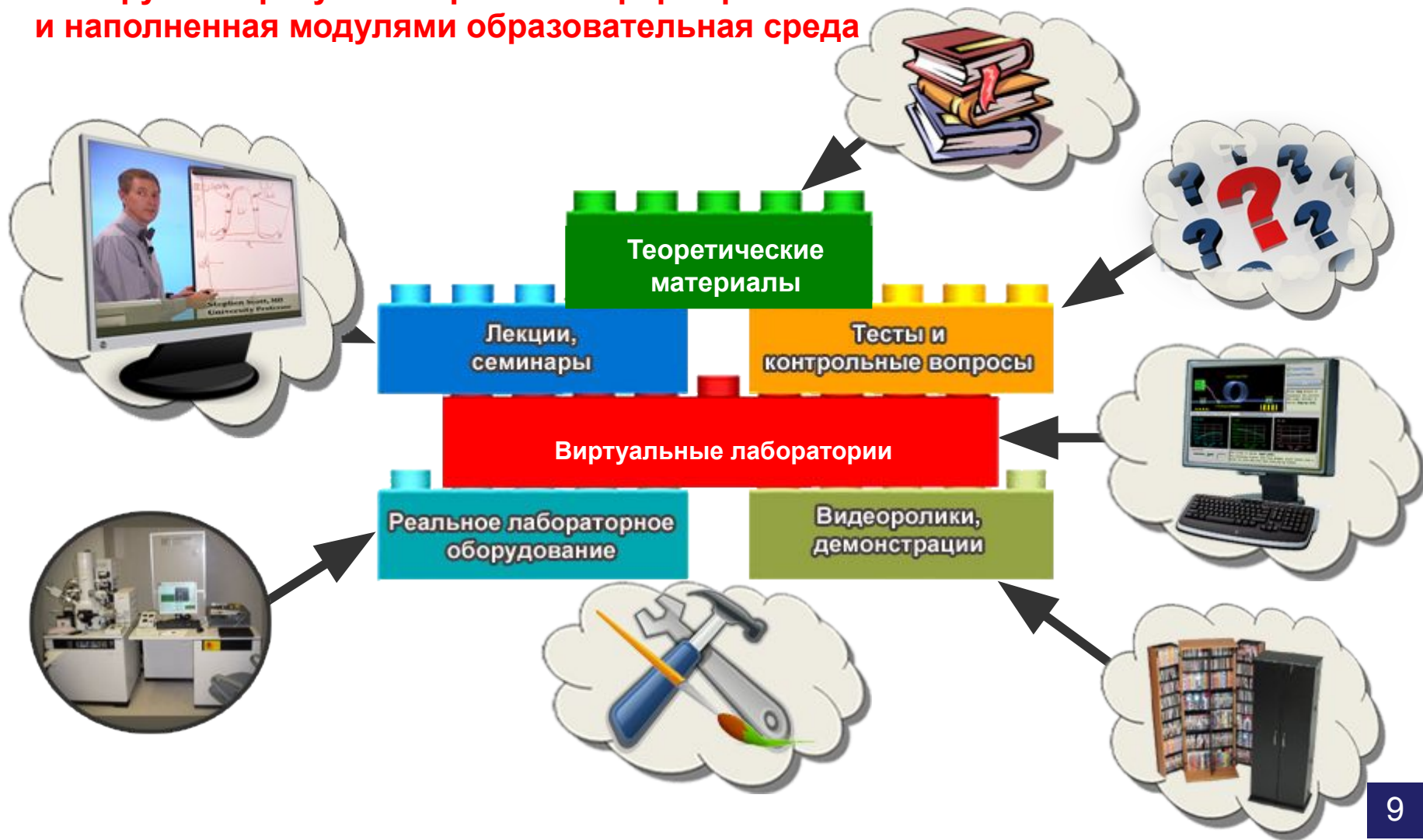
Профессиональная
АККРЕДИТАЦИЯ
ПРОГРАММ

СЕРТИФИКАЦИЯ
квалификаций
выпускников вузов и
специалистов

- Определение соответствия программ **запросу**

- Определение соответствия выпускников/сотрудников **запросу** (стандарту)

Планируемый результат проекта - сформированная
и наполненная модулями образовательная среда





РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Проекты Фонда инфраструктурных и образовательных программ, направленные на работу с БУДУЩИМИ специалистами

Образовательный проект «Кафедра технологического предпринимательства РОСНАНО в МФТИ»

Проект по созданию межфакультетской базовой кафедры РОСНАНО – это апробация инструмента формирования новых компетенций специалистов, создающих высокотехнологичный сектор экономики.

Кафедра:

- начала готовить молодых ученых-исследователей, обладающих высокой квалификацией в сфере прикладных математики и физики и, кроме того, владеющих навыками коммерциализации;
 - предоставляет студентам возможность осуществлять прикладную исследовательскую деятельность в «базовых организациях» нового типа: в наукоемких производственных компаниях;
 - открывает студентам возможность завершить образование по естественнонаучным дисциплинам, и Компании:получить дополнительные знания и компетенции в области технологического предпринимательства.
- ООО НТО «ИРЭ-Полюс» • ООО «ГемаКор»
 - ООО «БайОптикс Нанопром» • ЗАО «Силикон МДТ»
 - ЗАО НПФ «Сигма Скан»

Проект «Школьная лига РОСНАНО»

Проект охватывает 21 школу из 10 регионов России, с которыми у РОСНАНО есть партнерские отношения. В июле состоялась недельная летняя школа «Наноград», в которой приняли участие около 130 школьников и 25 педагогов школ Лиги. Принята Программа «Школьная лига РОСНАНО» до 2015 года, в рамках Программы будет учреждена Автономная некоммерческая организация.

Интернет-олимпиада «Нанотехнологии – прорыв в будущее!»

В направлении довузовской подготовки Фонд активно сотрудничает с МГУ им. М.В. Ломоносова. В первом полугодии 2011 года завершилась V Всероссийская Интернет-олимпиада «Нанотехнологии – прорыв в будущее!», где Фонд выступил в качестве со-организатора. В олимпиаде приняло участие 7 990 человек (в том числе 6210 школьников) из 83 субъектов РФ и примерно 15 стран СНГ и дальнего зарубежья.

Основные целевые группы:

- Школьники (в первую очередь 7-11 классы)
- Педагоги



Карьера Молодых	Медиа-поддержка (неформальное образование)	Бизнес и образование
Конкурсы, олимпиады, игры, дистанционное образование для школьников (e-learning и «edutainment»)	Федеральное сетевое образовательное сообщество с распределенным центром управления	Конференции и повышение квалификации для педагогов, в т.ч. в дистанционной форме
Каникулярные школы «Наноград»	Образовательные программы и технологии нового поколения	Издательско-исследовательская подпрограмма



РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Расчетные ключевые параметры развития сети в рамках реализации Программы «Школьная лига РОСНАНО»

(минимум, реализуемый за счет бюджета Фонда инфраструктурных и образовательных программ)

Число/годы	2012	2013	2014	2015
Школ-участниц (нарастающим итогом)	50	100	150	200
Партнеров (бизнес и другие) (нарастающим итогом)	25	50	75	100
e-learning и дистанционные конкурсы для школьников (ежегодно)	200 чел. (дист. программа не менее 36 час) Не менее 2 500 участников конкурсов	300 чел. (дист. программа не менее 36 час) Не менее 5 000 участников конкурсов	350 чел. (дист. программа не менее 36 час) Не менее 15 000 участников конкурсов	400 чел. (дист. программа не менее 36 час) Не менее 20 000 участников конкурсов
e-learning для педагогов (ежегодно)	200 чел. (дист. программа не менее 72 час.)	200 чел. (дист. программа не менее 72 час.)	200 чел. (дист. программа не менее 72 час.)	200 чел. (дист. программа не менее 72 час.)
Каникулярные школы (ежегодно)	200 (чел.)	300 (чел.)	350 (чел.)	400 (чел.)
Активных пользователей портала (нарастающим итогом)	5 000 (чел.)	7 000 (чел.)	10 000 (чел.)	20 000 (чел.)



Существующие «традиционные» и современные формы подготовки:

1. Очные стажировки и обмен опытом.
2. «Сетевые сообщества».
3. Совместная (с экспертами) разработка учебно-методических материалов.
4. E-learning.

Новое направление

Разработка УМК по курсу «Естествознание» с элементами основ нанотехнологий для старшей ступени общеобразовательной школы с последующей апробацией и соответствующим повышением квалификации педагогов (новый ФГОС)



РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Спасибо за внимание!