

ОПЫТЫ

Программный максимум

Основные звенья Национальной нанотехнологической сети (ННС), созданной в рамках ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в РФ" на 2008-2011 годы, - научно-образовательные центры - продолжают свою работу. Один из них - Центр "Нанотехнологии" Российского университета дружбы народов.

Подробнее о его работе рассказал научный руководитель центра профессор Леонид Севастьянов:

- Сразу хочу сказать, что в РУДН работают ученые, начавшие заниматься нанонаукой еще тогда, когда не был изобретен и сам термин "нанотехнологии". Например, профессор Елена Федоровна Шека, хорошо известная своими фундаментальными работами как в России, так и за рубежом. Сам НОЦ "Нанотехнологии" РУДН создан по приказу ректора в 2007 году в рамках участия университета в ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в РФ" на 2008-2011 годы. Следует отметить особое внимание, которое уделяет руководство университета поддержке творческой деятельности нескольких научно-исследовательских групп в области нанонауки и нанотехнологий. В НОЦ во главе с директором центра Владимиром Копыловым созданы и работают несколько лабораторий: плазменных исследований наноструктур и наноструктурирования металлов; наноразмерной оптоэлектроники, спинтроники и вычислительных нанотехнологий; нанотрибологии и морфологии поверхности; наносистем для мембранно-каталитических и

каталитических процессов; нанофармтехнологий.

Все лаборатории центра оснащены самым современным технологическим и экспериментально-исследовательским оборудованием. В распоряжении специалистов - установка "Интегра-Спектра", использующая методики атом-

спылительная сушилка; прибор для количественного определения наночастиц NanophoxPSS; система оптического анализа образцов для микро- и наноисследований...

Все закупленное оборудование активно используется в научно-исследовательской деятельности центра по тематическим планам,



Студент магистерской программы Дмитрий Диваков за работой в Лаборатории наноразмерной оптоэлектроники, спинтроники и вычислительных нанотехнологий

ной силовой микроскопии, силовой туннельной микроскопии, рамановской спектроскопии; аналитический просвечивающий электронный микроскоп JEM-2100 фирмы JEOL; прибор синхронного термического анализа NETZSCH-Geratebau; сканирующий нанотвердомер "НаноСкан-3D"; прибор "Ситон-Тест" для неразрушающего контроля остаточных напряжений в поверхностном слое; хроматограф "Кристалл 5000M"; нанора-

госконтрактам, в рамках сотрудничества с научными и производственными организациями, на нем проходят обучение и практику наши студенты.

Еще в 2011 году между РУДН и НИЦ "Курчатовский институт" было заключено Соглашение о стратегическом партнерстве, в соответствии с которым предусматривается взаимодействие в области научных исследований, в том числе в сфере нанотехно-

логий, а также в области создания авторских инновационных образовательных программ. В течение последних двух лет была создана и под руководством замдиректора НОЦ "Нанотехнологии" Дмитрия Грачева успешно реализуется инновационная магистерская программа "Инженерно-физические технологии в наноиндустрии", имеющая междисциплинарный и межотраслевой характер. В ее реализации, а также в реализации созданных на ее базе программ дополнительного профессионального образования принимают участие представители ведущих московских вузов, в том числе РУДН, МГУ, МИФИ, МФТИ, МИРЭА, а также институтов РАН, таких как Институт прикладной математики им. М.В.Келдыша, Институт системных исследований, НИИ физических проблем им. Ф.В.Лукина.

Кроме того, в рамках программы преподают руководители и ведущие специалисты отечественных и зарубежных высокотехнологичных компаний: ОАО "Остек", ОАО "НТ-МДТ", российско-израильская "РУСАЛОКС" и др. И это очень важно, поскольку дает возможность использовать в учебном процессе и при прохождении практик научно-лабораторную и производственно-технологическую базу этих организаций и компаний.

Магистранты проходят обучение и практики на самых современных установках, в том числе и в Наноцентре РУДН, что позволяет им выполнять научно-исследовательские и технологические работы по заказу производственных компаний. Так, например, в 2012 году магистрантами второго года обучения был выполнен цикл работ по комплексному исследованию наноструктурированных алюмооксидированных поверхностей для компании "РУСАЛОКС" методами оптической конфокальной микроскопии, спектроскопии и атомной

с л о в о й микроскопии с использованием установкой "Интегра-Спектра". Магистранты и аспиранты также принимают участие в создании и экспериментальных исследованиях графеновых структур в Наноцентре РУДН.

Данная магистерская программа и ее отдельные модули реализуются и финансируются также за счет выигранных проектов Минобрнауки и РОСНАНО, к выполнению которых привлекаются и студенты. Ряд модулей реализуется в режиме e-learning.

Если отвечать на вопрос о перспективах, которые ожидают наш наноцентр и работающих в нем преподавателей, аспирантов и студентов, то необходимо отметить, что уже реализуемая магистерская программа, а также созданные на ее базе новые программы и их модули в ближайшей перспективе будут широко использоваться в интересах развития РУДН, Сетевого университета СНГ и Университета Шанхайской организации сотрудничества, включающей Россию, Казахстан, Китай, Киргизию и Таджикистан. Кроме того, в России планируется активно развивать региональную компоненту этих образовательных проектов. Важным стратегическим направлением является и организация дальнейшего взаимодействия с РАН по этим и смежным проектам.

Претворение этих планов в жизнь будет идти в тесной связке с работой Наноцентра РУДН, где будет продолжена деятельность в области технологий создания, теоретического и экспериментального исследования свойств различных наноструктур (в том числе графеновых и других нанокристаллических) для их использования в наноплазмонике, фотонике и наноплазмонике.



V Всероссийская конференция по наноматериалам "НАНО 2013"

23-27 сентября 2013 года, Звенигород

**Российская академия наук
Министерство образования и науки РФ
Отделение химии и наук о материалах РАН
Научный совет по наноматериалам при Президиуме РАН
Институт металлургии и материаловедения им. А.А.Байкова РАН
Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова**

Цель конференции:

Обсуждение вопросов материаловедения наноструктурных материалов, включающих в том числе объемные наноматериалы, пленки и покрытия, нанотрубки, нановолокна и нанопроволоки, нанопорошки и нанокластеры.

Основные направления работы:

- Фундаментальные основы синтеза нанопорошков.
- Наноструктурные пленки и покрытия в конструкционных и функциональных материалах.
- Объемные наноматериалы.
- Инновационные применения нанотехнологий (энергетика, машиностроение, медицина и др.) и развитие методов аттестации наноматериалов.

Предварительная регистрация - на сайте конференции до 1 июня 2013 года. Подробнее - www.nano.imetran.ru.

Церемонии

В МГУ им. М.В.Ломоносова состоялась торжественная церемония награждения победителей и призеров VII Всероссийской интернет-олимпиады "Нанотехнологии - прорыв в будущее!"

В нынешнем году участие в соревнованиях приняли почти 12 тысяч школьников. Всероссийский интеллектуальный форум-олимпиада (VII Всероссийская интернет-олимпиада по нанотехнологиям) продолжает традиции интернет-олимпиады, проводимой с 2006 года. Главная цель интеллектуального форума-олимпиады - развитие междисциплинарных естественно-научных подходов в образовании, науке и технике. По условиям соревнований, участие в олимпиаде могут принять школьники 7-11 классов, студенты, аспиранты, молодые ученые, учителя, преподаватели, энтузиасты развития нанотехнологий из Российской Федерации, других стран СНГ и государств дальнего зарубежья.

Ценные призы и памятные подарки победителям вручили директор по внешним коммуникациям РОСНАНО Андрей Трапезников и директор образовательных проектов и программ Фонда инфраструктурных и образовательных программ Елена Соболева. Особой наградой были отмечены участники учебных сборов для победителей и призеров отборочного тура олимпиады, впервые проведенных в этом году Школьной лигой РОСНАНО и Фондом инфраструктурных и образовательных программ.

По мнению Елены Соболевой, Всероссийская интернет-олимпиада "Нанотехнологии - прорыв в будущее!"

- это не просто одно из мероприятий, которое поддерживается фондом в рамках популяризации нанотехнологий, а один из самых результативных образовательных проектов фонда: "Важно, что в этом году впервые были проведены "олимпиадные сборы", участие в которых приняли 45 призеров и победителей отборочного тура

"Нанотехнологии - прорыв в будущее!" является предметной олимпиадой первого уровня по классификации Минобрнауки России, при поступлении в вузы ее победители и призеры получают льготу в виде зачета (присвоения максимального балла по шкале ЕГЭ) одного из экзаменов по предметам "Физика", "Химия", "Ма-



из числа учеников школ-участниц Школьной лиги РОСНАНО - программы, направленной на повышение качества естественно-научного образования в школе".

Кроме того, заслуженные награды получили победители конкурса бизнес-кейсов предприятий наноиндустрии, проведенного при участии портфельных компаний РОСНАНО: "Оптоган", STiS, "ГемаКор", ХК "Композит" и "Центр перспективных технологий".

тематика" или "Биология" по выбору абитуриента.

Абсолютным победителем VII Всероссийской интернет-олимпиады по нанотехнологиям в очном туре в нынешнем году стал Эдуард Табачников (СУНЦ МГУ). Его, когда-то самого молодого участника и неоднократного призера, теперь ждут в российских университетах.

Фото с сайта www.nanometer.ru