



Vivat academia!

# Московский университет

Еженедельная российская газета, распространяется по территории стран СНГ и Балтии. С 26 апреля 1756 г. Московский университет издавал газету «Московские ведомости», с 8 марта 1925 г. — «Университетская правда», с 1 мая 1927 г. — «Первый университет», с октября 1930 г. — «За пролетарские кадры», с ноября 1937 г. — «Московский университет». Электронная версия газеты в Internet: <http://massmedia.msu.ru/newspaper>

Наш подписной индекс: **32947**

**спецвыпуск  
2007 июнь**

## Формирование системы инновационного образования в МГУ им. М.В. Ломоносова



Вот уже год в Московском университете в рамках приоритетного Национального проекта «Образование» реализуется инновационная образовательная программа «Формирование системы инновационного образования в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова».

Работа по проекту основана на реализации образовательных программ инновационного типа в различных областях науки:

— информационно-телекоммуникационные технологии;

- биоинженерия;
- фундаментальные и прикладные исследования оболочек Земли для решения задач геофизики, геологии, недропользования и экологии;
- новые материалы и химические технологии;
- менеджмент наукоемких технологий;
- химия;
- науки о космосе и околоземном пространстве;
- география, экология и устойчивое развитие;
- психология;
- философия;
- экономика и менеджмент;
- инновационный бизнес.

Для реализации этих задач специалисты Московского университета используют разнообразные формы и методы работы. Это создание учебно-методического и программного обеспечения учебных программ, разработка

спецкурсов, семинаров, практикумов и образовательных модулей и создание электронного контента, ориентированного на применение мобильных коммуникационных средств обучения, организация междисциплинарных лабораторий, переоснащение аудиторного фонда, учебных баз практик и практикумов новейшим оборудованием, открытие новых магистерских программ подготовки высококлассных специалистов.

Формируется междисциплинарный учебно-научный и научно-исследовательский полигон, который оснащается новой техникой. На нем создается обсерватория для круглогодичных наблюдений и мониторинга природных геофизических полей. Новый учебный центр виртуальной геологической реальности направлен на изучение геолого-геофизических моделей и геодинамики подземного пространства.

Одной из целей проекта было формирование единой среды дистанционного образования, которая позволит открыть весь спектр университетского знания через электронные библиотеки, учебники и курсы, аудио- и видеоматериалы. Для реализации задуманного разрабатывается Интернет-портал, создаются и внедряются новые электронные учебные материалы и пособия. Идет разработка нового типа мультимедийных лекций, создание библиотеки медиафильмов для очного и дистанционного образования с целью обеспечения их постоянной доступности для студентов, а также более гибкого использования иллюстративного и дидактического материала преподавателями, широкое внедрение в учебный процесс различных программных пакетов, имитационных игр, баз данных и электронных библиотек.

Активно внедряются в учебный процесс научно-практические студенческие конференции для развития навыков научного общения и систематического обобщения данных научных исследований, а также организовываются летние школы для более эффективного учета запросов потенциальных работодателей. Идя навстречу потребностям времени, Московский университет активно развивает частно-государственное партнерство. В Мос-

ковском университете уже созданы и будут дальше развиваться такие образовательные формы, как корпоративные университеты. Магистерские программы, на основе которых ведется обучение в корпоративных университетах, разрабатываются специалистами Московского университета с учетом актуальных задач, стоящих перед бизнес-корпорациями, и позволяют вывести подготовку менеджеров на качественно новый, высокий уровень.

При работе над реализацией инновационных программ используется весь накопленный опыт Московского университета, его научно-образовательный потенциал и возможности отраслевой академической науки, партнерские отношения с работодателями, международные связи.

Выполнение этих и других задач в рамках инновационного образовательного проекта способствует еще большему улучшению и углублению того уровня образования, которым по праву гордится каждый выпускник Московского университета, помогает наиболее адекватно ответить на вызовы времени и найти новые формы сочетания и взаимного дополнения классического фундаментального университетского образования с современными, динамичными и развивающимися подходами к обучению.

Результаты работы по проекту «Формирование системы инновационного образования в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова» регулярно освещаются в центральных и отраслевых СМИ, информационных изданиях.



ИННОВАЦИОННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

**В.А. Садовничий,  
академик РАН,  
ректор МГУ им. М.В. Ломоносова**

## Факультет дополнительного образования

### Центральный узел Системы дистанционного обучения и информационная среда дистанционного обучения МГУ

В рамках инновационной образовательной программы «Формирование системы инновационного образования в МГУ им. М.В. Ломоносова» была поставлена цель — *создать единую среду дистанционного образования, которая позволит открыть весь спектр университетского знания через электронные библиотеки, учебники и курсы, аудио- и видеоматериалы.*

Одной из приоритетных задач проекта является **создание Центрального узла Системы дистанционного обучения и разработка информационной среды дистанционного обучения (ИСДО) МГУ.**

ИСДО МГУ является комплексом организационной, информационной и коммуникационной систем, предназначенным для поддержки, обеспечения и управления образовательными процессами в МГУ на базе современных компьютерных и коммуникационных технологий.

В качестве Центрального узла ИСДО МГУ выступает Web-сервер дистанционного обучения (двухузловой компьютерный кластер с подсистемой хранения данных до 0,5 терабайт информации) и сервер приложений и баз данных (трехузловой компьютерный кластер с подсистемой хранения данных до 1,5 терабайт информации).

На сервере приложений и баз данных установлен сервер приложений JBoss 4.0 и система управления базами данных ORACLE (версия 9i Database Enterprise Edition).

В качестве модели данных для образовательного контента был использован стандарт SCORM (Sharable Content Object Reference Model) 2004 3rd Edition.

Работа по реализации подпроекта проводится на базе Центра новых информационных технологий ФДО МГУ (директор — С.Т. Главацкий). В ЦНИТ сосредоточено основное компьютерное и коммуникационное оборудование, предназначенное для выполнения проекта. В рамках проекта дополнительно приобретается инструментальное компьютерное оборудование и системное программное обеспечение, предназначенные для разработчиков программных средств, администраторов и тьюторов.

ИСДО МГУ создается как система управления обучением и контентом, сочетающая в себе систему управления процессом обучения и систему управления учебным контентом. Таким образом, ИСДО МГУ занимает верхний наиболее сложный уровень в иерархии систем дистанционного обучения.

ИСДО МГУ — самостоятельная разработка Центра новых информационных технологий МГУ, базирующаяся на современных методах разработки баз данных большого объема. Она позволяет оперативно и высокоэффективно управлять данными объемом до нескольких терабайт, а также поддерживать архивную информацию объемом до нескольких сотен терабайт. Применение новейших технологий программирования гарантирует: целостность и непротиворечивость данных; современный интуитивно-понятный интерфейс; максимальный уровень защищенности информации.

**Архитектурное решение ИСДО МГУ**  
*Общая архитектура*

Сервер дистанционного образования построен на базе 4-уровневой архитектуры. Можно выделить следующие слои при-

ложения: 1) клиент (пользовательский интерфейс), 2) Web-сервер, 3) сервер приложений, 4) СУБД.

Такая архитектура обеспечивает гибкость построения приложения, высокую безопасность данных, высокую масштабируемость и отказоустойчивость.

**Уровень пользовательского интерфейса**

Пользовательский интерфейс реализован на базе тонкого Web-клиента. Поддерживается вся линейка современных браузеров. Для улучшения совместимости в основном используется стандартный язык разметки HTML и стандартные элементы языка JavaScript. Вся информация, отправляемая клиенту, по возможности оптимизируется для уменьшения загрузки канала Интернет и увеличения скорости открытия страниц сервера.

**Уровень Web-сервера**

Реализация основывается на технологии Java Server Pages (JSP) и Java Servlet. На этом уровне используется сервер Apache Tomcat, объединяющий в себе функции Web-сервера, контейнера сервлетов, обработчика JSP. Также используется технология связывания страниц Struts. Масштабируемость и отказоустойчивость на этом этапе обеспечивается технологией кластеризации программного сервера, базирующейся на использовании физического кластера серверов. С точки зрения безопасности этот уровень является фронтальным и защищает все остальные элементы системы (в частности, данные, как наиболее ценную ее часть) от несанкционированного доступа.

**Уровень сервера приложений**

Реализация основывается на технологии Java 2 Enterprise Edition (J2EE). На этом уровне используется сервер при-

ложений JBoss, полностью поддерживающий технологию J2EE. Масштабируемость и отказоустойчивость на этом этапе обеспечивается технологией кластеризации сервера приложений JBoss, базирующейся на использовании физического кластера серверов. На этот слой ложится основная часть нагрузки по обработке логики и алгоритмов приложения.

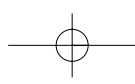
**Уровень СУБД**

На этом уровне используется система управления БД Oracle Real Application Cluster версии 9i. Масштабируемость и отказоустойчивость на этом этапе обеспечивается технологией кластеризации СУБД Oracle, базирующейся на использовании физического кластера серверов, наилучшая производительность которой обеспечивается, в том числе, за счет использования серверной ОС SuSe Linux.

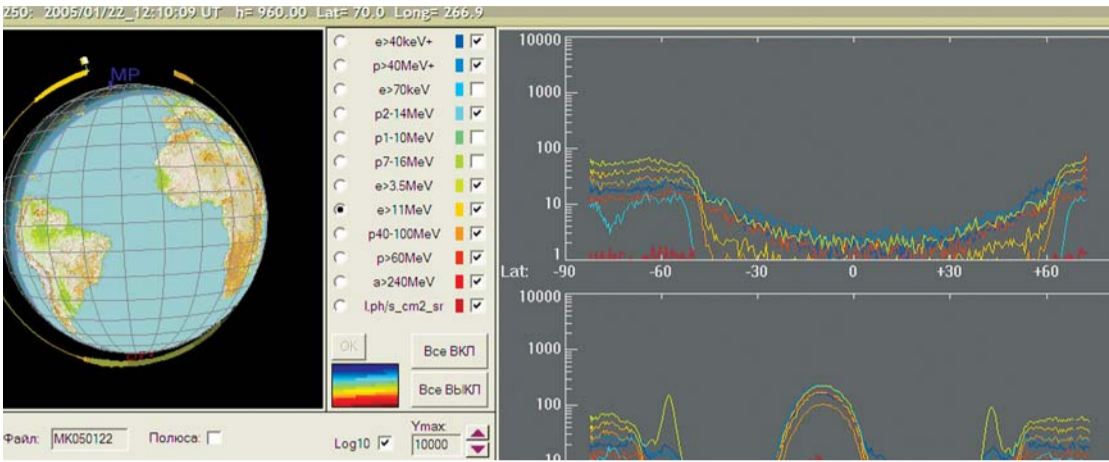
**Основные преимущества сервера системы ДО**

К ключевым преимуществам системы можно отнести следующие моменты: богатые функциональные возможности; расширенная система оформления материалов, пригодная для использования в широком спектре областей знаний; поддержка основного на данный момент стандарта хранения методических материалов SCORM; высокая отказоустойчивость системы по отношению к временному выходу из строя тех или иных элементов аппаратного обеспечения; высокая степень безопасности и защиты от несанкционированного доступа; масштабируемость системы, позволяющая динамически увеличивать ее производительность за счет привлечения дополнительных аппаратных ресурсов.

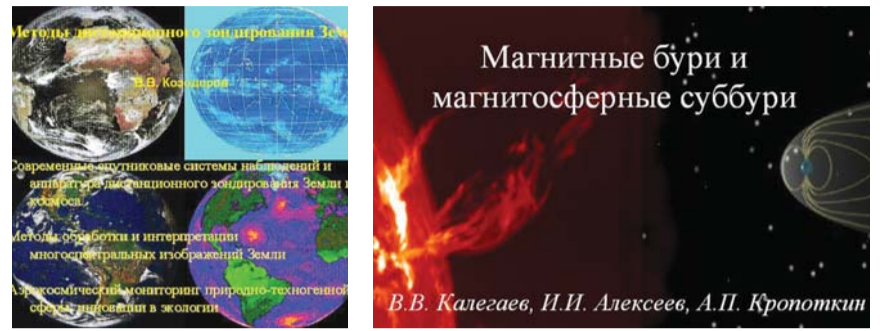
Окончание на стр. 5



**НИИЯФ им. Д.В. Скобельцына**



Интерфейс программы 3D-визуализации научных космофизических данных. Базовой задачей настоящего инструмента является графическое отображение данных в виде, удобном для сравнительного анализа, с ориентацией на профессиональную научную обработку и студенческий практикум. Экран содержит две графические зоны — для двумерной (справа) и трехмерной (слева) графики. В первой выводятся значения измеренных параметров или координат как функции географической широты спутника. Вторая область представляет трехмерное изображение Земли и орбиты спутника, изображенной в виде линии переменной толщины, причем толщина соответствует логарифму измеренного параметра, выбранного для отображения



Лекции электронного учебника «Космические исследования и взаимодействия космической среды с системами и материалами космических аппаратов», создаваемого в рамках инновационного проекта «Образование»

Для реализации проекта «Формирование системы инновационного образования в МГУ им. М.В. Ломоносова» в рамках подпроекта «Реализация образовательных программ инновационного типа в области наук о космосе и околоземном пространстве» на базе Научно-исследовательского института ядерной физики им. Д.В. Скобельцына создан инновационный центр коллективного пользования «Центр космических технологий и образования». Его основной задачей является развитие научных исследований и профессиональная подготовка и переподготовка специалистов по физике космоса и астрофизике, технологий создания новых материалов для использования в ракетно-космической отрасли, дистанционному зондированию Земли, проектированию и управлению космическими аппаратами и информационному обеспечению космических полетов. Основными направлениями работы центра являются:

- создание новой, высокоэффективной и малозатратной формы подготовки и переподготовки специалистов, разработка и реализация специализированных программных модулей и учебных курсов;
- проведение научно-исследовательских работ в области космического материаловедения, направленных на получение новых фундаментальных знаний о поведении материалов в условиях космического пространства, о методах защиты материалов от неблагоприятного воздействия космической среды и о технологиях создания перспективных материалов для космической техники, включая наноматериалы;
- создание современных телекоммуникационных и вычислительных средств приема, обработки, систематизации и хранения космофизической информации в целях максимально полного, многоцелевого использования результатов экспериментальных космических исследований в научной, научно-технической и образовательной сферах.

Основная цель инновационного проекта — расширение и качественное улучшение подготовки специалистов для проведения исследований космической области, в т. ч. в области физики околоземного космического пространства и для российской космической отрасли. Будет обеспечена возможность прохождения специального космического практикума на базе предлагаемого центра, проведение выездных лекций, семинаров, а также популяризация знаний о космосе. Для осуществления дистанционного образования на базе центра создается web-портал для информационной поддержки. Студенты и аспиранты сотрудничающих с МГУ вузов России смогут изучать курсы по актуальным проблемам по новейшим методикам, разработанным в МГУ, проходить практику на современном оборудовании, учиться у уникальных специалистов. Поскольку проект базируется на дистанционных методах обучения, масштабы его использования легко расширяются.

В рамках реализации данной программы МГУ займет лидирующее положение среди российских вузов в области подготовки специалистов в космической области (в т. ч. в области космических исследований, подготовки исследователей самой высокой квалификации для российской космической индустрии). В центре, создаваемом на базе НИИЯФ МГУ для слушателей, студентов, магист-

ров и аспирантов, будут организованы новые курсы как в рамках системы дополнительного образования, так и регулярных курсов подготовки магистров, специалистов и аспирантов. Часть обучения будет осуществляться на базе вузов-партнеров по учебным пособиям (мультимедийные курсы, задачи космического практикума), изучаемым дистанционными методами. Возможно выполнение курсовых и дипломных работ при совместном руководстве преподавателя вуза-партнера и специалиста центра.

К настоящему моменту в рамках инновационного проекта достигнуты следующие результаты:

- созданы новые модификации трех экспериментальных установок: имитатора атомарного кислорода верхней атмосферы Земли для изучения распыления полимеров и диэлектриков; ускорителя твердых микрочастиц, имитирующего высокоскоростные ударные воздействия частиц метеорной материи и «космического мусора»; стенда для исследования ионного распыления материалов;
  - созданы системы приема и хранения данных приемного пункта оперативной космической телеметрии НИИЯФ МГУ, разработана система хранения и обработки экспериментальных данных спутников «Метеор-3М», «Татьяна» и «Корона-Ф»;
  - создана информационная система для анализа геомагнитного и радиационного состояния магнитосферы;
  - издано учебно-методическое пособие «Радиационные условия в космическом пространстве», в котором изложены основные сведения о радиационных полях в околоземном космическом пространстве и современные представления о космической радиации — как физическое описание явлений, так и модели радиационных полей. Пособие предназначено для студентов старших курсов, магистрантов и аспирантов высших учебных заведений, специализирующихся в области космических исследований;
  - подготовлен к изданию сборник «Модель космоса», представляющий собой обобщение результатов многолетних исследований космического пространства, предназначенный в качестве справочно-информационного пособия для студентов высших учебных заведений, специализирующихся в области космоса, а также для всех, интересующихся наукой о космосе;
  - выпущено второе издание сборника задач «Космофизический практикум», объединяющего в себе задачи, которые знакомят учащихся с методикой проведения физических измерений и современными представлениями о структуре околоземного космического пространства, а также обучающих основным методам работы с экспериментальными данными, получаемыми с искусственных спутников Земли;
  - разработаны задачи электронного космофизического практикума;
  - подготовлен электронный учебник «Космические исследования и взаимодействия космической среды с системами и материалами космических аппаратов»;
  - разработаны краткосрочные программы повышения квалификации по направлениям «Физика космоса и космические исследования», «Космическое материаловедение», «Космическая геоэкология», «Цифровая обработка сигнала и программирование цифровых сигнальных процессоров», «Космическая радиобиология».
- Инновационный центр коллективного пользования «Центр космических технологий и образования» предлагает российским и международным организациям сотрудничество в области разработки и внедрения программ обучения специалистов космической отрасли по широкому кругу направлений.



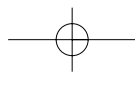
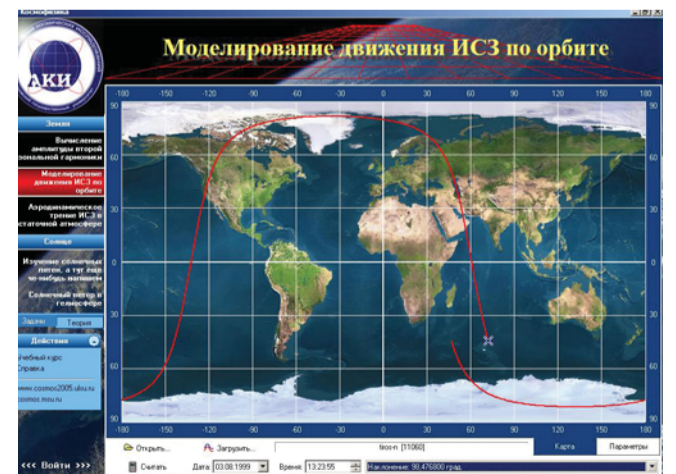
Ракета «Космос-3М», выведшая на орбиту спутник «Университетский», на стартовой площадке



Станция приема изображений «Унискан-36», установленная на крыше корпуса высоких энергий НИИЯФ им. Д.В. Скобельцына



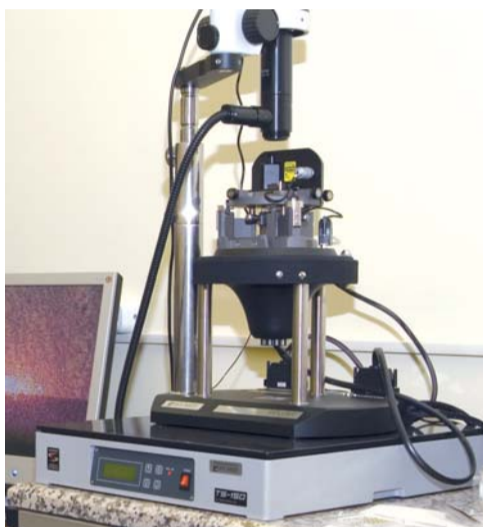
«Скриншоты» разработанных задач электронного космофизического практикума, предназначенного для студентов, специализирующихся в области наук о космосе



Биологический факультет

Биоинженерия стремительно развивается и занимает передовые позиции в инновационном процессе, в интеграции науки и образования. Для реализации инновационных проектов необходима подготовка кадров, владеющих не только знаниями по специальности, но и навыками научно-организационной работы и инновационного менеджмента.

В рамках подпроекта «Реализация инновационных образовательных программ в области биоинженерии» действует образовательная программа высшего профессионального образования специализированной подготовки магистров «Биоинженерия и менеджмент научных исследований и высоких технологий». В работе по проекту активно задействованы сотрудники и аспиранты биофака МГУ, а также профессора мехмата, химфака, факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ. За прошедший период разрабо-



Сканирующий зондовый атомно-силовой микроскоп

тано около полусотни спецкурсов и спецпрактикумов, включая и новые направления нанобиотехнологии: за этой наукой большое будущее в применении к молекулярной биоинженерии. В рамках проекта был организован межфакультетский семинар по нанобиотехнологии; совместно с мехматом и рядом других факультетов МГУ и академических институтов проведена конференция по молекулярному моделированию. Эти мероприятия показали, что в университете имеется большой внутренний потенциал развития биоинженерии и нанобиотехнологий. Осознание этого является одним из позитивных моментов при реализации данного подпроекта.

Новое оборудование, поступившее в рамках проекта, удачно вписалось в имеющиеся возможности и вывело на качественно новый уровень экспериментальные возможности биоинженерных научных лабораторий и практикумов. Только за последние несколько месяцев в строй вступил первый на биологическом факультете суперкомпьютер, ориентированный на задачи молекулярного моделирования биомолекул, проточный цитометр, сканирующий зондовый атомно-силовой микроскоп, начал работу практикум по атомно-силовой спектроскопии и специализированный компьютерный класс по молекулярному моделированию, обновлен дисплейный класс для занятий студентов и аспирантов, серьезно дополнено оснащение парка биохимического оборудования. Важно, что уже в этом семестре все перечисленное оборудование задействовано в учебном процессе. В частности, летняя практика студентов по молекулярному моделированию не только использует новую технику и новый специализированный компьютерный класс. Меняется сам подход к проведению занятий. Уже на третьем курсе студент на практике получает полноценное рабочее место, оснащенное таким образом, чтобы выполнить небольшое, но самостоятельное научное исследование.

На время практики группа студентов возвращается в небольшую лабораторию, результаты работы которой слагается из результата каждого участника. На выходе должен быть получен материал для совместной научной статьи. Возникает чувство ответственности за общий результат. Это, фактически, первый навык работы в научном коллективе и проба сил при распределении ролей.

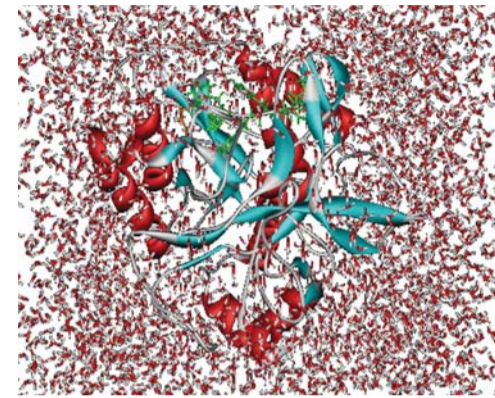
Параллельно разрабатываются проекты организации междисциплинарной лаборатории для реализации инновационных проектов в области биоинженерии. Инновационный компонент исследований в современных условиях имеет важное значение для формирования будущего биоинженера. Намечена организация нескольких молодежных инновационных проектов с привлечением внешнего финансирования.

Проведенный конкурс инновационных молодежных проектов, приуроченный к конференции «Ломоносов-2007», выявил, в частности, одного из победителей в области молекулярной биоинженерии. В рамках подпроекта это фактически пилотный молодежный инновационный проект, на котором будет отрабатываться также и технология взаимодействия всех звеньев в ряду заказчик — факультет — малое предприятие-исполнитель.

Ход выполнения подпроекта, его цели и задачи обсуждались на нескольких научных конференциях и совещаниях. Материалы были представлены и на международной выставке «Образование без границ», где экспозиция биофака МГУ получила диплом лауреата. Особо были отмечены оригинальные DVD-серии «Биологический факультет: структурные подразделения» и «Современный курс лекций по классической физиологии», созданные в рамках проекта лабораторией мультимедийных технологий биологического факультета.

В 2007 г. планируется провести все необходимые мероприятия для открытия приема на магистерскую программу «Биоинже-

нер-менеджер». Необходимо думать о тех, кто придет на программу через несколько лет. Развивается сотрудничество в рамках подпроекта с профильной школой № 1326, расположенной недалеко от биологического факультета. В эту школу уже в течение ря-



Пример структуры гидратированного фермента. Сольватная оболочка белка построена методами молекулярной механики

да лет передаются технологии обучения, в частности, по молекулярному моделированию, разрабатываемые на кафедре биоинженерии и адаптированные для школьников старших классов. Ряд сотрудников и участников проекта ведут занятия со школьниками. Недавно школа успешно прошла аттестацию в качестве лицея. Есть предложения о расширении сотрудничества от ряда других московских школ. Чувствуется подъем интереса молодежи к науке, в частности, к биоинженерии и нанобиотехнологии. Роль магистерской программы «Биоинженер-менеджер» видится в этой связи как привлекательный элемент высокотехнологичного элитного образования, открывающего двери молодым специалистам в престижный и высокодоходный «хай-тек».

Факультет вычислительной математики и кибернетики

Деятельность факультета ВМиК по подпроекту «Реализация образовательных программ инновационного типа в области информационно-телекоммуникационных технологий» представлена, прежде всего, разработкой образовательных модулей в рамках различных направлений, а также рядом значимых мероприятий. Перечислим некоторые из них.

23 января 2007 г. ученые факультета приняли участие в научно-методологическом семинаре «Об организации обучения в магистратуре и аспирантуре по математике и информатике» в Калифорнийском университете г. Беркли.

7-8 февраля состоялась Международная конференция «Hewlett-Packard Technologies in Teaching 2007» (Образовательные технологии Хьюитт Паккард 2007) в США (Калифорния, г. Монтерей). Конференция была посвящена способам применения современных информационных технологий, в основном планшетных ПК и беспроводных сетей, в высшем образовании. На конференции были представлены проекты, поддержанные грантами Hewlett-Packard, в том числе, грант факультета ВМиК.

13 февраля на факультете ВМиК прошла встреча-семинар руководства факультета с журналистами из Великобритании, представляющими ключевые издания в области ИТ- и финансовой индустрии. На встрече присутствовали представители одной из крупнейших софтверных компаний России «Люксофт».

19-20 февраля в московском Бизнес-центре «Крылатские холмы» состоялся I Российский форум «Новые технологии — инновационному бизнесу». Учеными факультета был представлен доклад «Образование как катализатор инновационных процессов в информационных технологиях: опыт и перспективы».

20-22 февраля факультет посетил профессор университета штата Нью-Йорк Д. Браун. В рамках совместной магистерской программы двух дипломов обсуждались вопросы сотрудничества в дистанционном образовании.

12 марта ученые факультета приняли участие в общеуниверситетском научно-методическом семинаре «Сравнительный анализ преподавания вычислительной математики и кибернетики в ведущих университетах мира» под руководством академика РАН В.А. Садовниченко. С докладами

выступили академик Ю.И. Журавлев, член-корр. РАН В.П. Иванников, профессор В.Б. Алексеев.

16 марта на факультете ВМиК МГУ была принята делегация специалистов из США по аэронавтике, космосу и телекоммуникациям. Обсуждались вопросы состояния и развития компьютерных и информационных технологий, были намечены пути сотрудничества.

26 марта лаборатория Intel-МГУ для сотрудников и студентов факультета ВМиК провела семинар «Навыки публичных выступлений».

2 апреля состоялась встреча руководства факультета ВМиК с делегацией из Пекинского университета, на которой обсуждались вопросы создания совместной научно-исследовательской лаборатории.

23 мая был организован День открытых дверей отделения магистерского и послевузовского образования.

24 мая факультет участвовал в Дне карьеры МГУ с презентацией новых инновационных магистерских программ.



Создается оснащение аудиторий нового поколения на основе средств программно-аппаратного комплекса из ноутбуков, ПК с планшетным вводом и мобильных устройств

Одним из важнейших направлений инновационной деятельности факультета является создание новых образовательных модулей по направлению «Прикладная математика и информатика».

В первом полугодии 2007 года разработаны курсы «Теория обратной связи. Устойчивость систем управления», «Теория обратной связи. Управляемость, наблюдаемость и канонические представления»,

«Качественный анализ прикладных динамических моделей»; набор демонстрационных программ для курса лекций «Уравнения математической физики», создан аппаратно-программный комплекс автоматизированного дистанционного управления лекциями HandyPres; подготовлены мобильные пакеты для выполнения практикумов по программированию в ОС UNIX и Windows. Кроме того, реализованы два масштабных подпроекта — «Компоненты перспективной системы обучения на основе планшетных ПК и мобильных устройств» и «Построение специализированной комплексной системы анализа и фильтрации Интернет-трафика для поддержки учебного процесса».



Большое внимание на факультете уделяется привлечению талантливой молодежи. Одно из мероприятий — День карьеры

Большое внимание уделяется развитию магистратуры — в сентябре 2007 г. планируется открытие новых программ. В рамках их подготовки разработаны:

— курсы «Динамические системы и модели биологии», «Теория устойчивости и задачи стабилизации», «Многокритериальные задачи принятия решений» (программа «Математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения»);

— курсы «Неархимедов анализ, Т-функции и криптография», «Булевы функции в криптологии», «Методы криптографического анализа схем с открытым ключом» (программа «Математическое и программное обеспечение защиты информации»);

— курсы «Вычислительная линейная алгебра задач большой размерности», «Булевы уравнения: теория, методы решений, применение к синтезу схем», «Математические модели ЕДА» (включая новые разделы Интернет-презентаций), а также — демонстрационная программа для студентов, решающая проблему выполнимости (программа «Математические модели и методы в проектировании СБИС»);

— курсы «Разработка инструментов моделирования объектно-ориентированных программных систем, основанных на языке UML и интегрированных в среду Eclipse», «Распределенные SQL-приложения» (программа «Программное обеспечение компьютерных сетей»);

— лекционные курсы «Современные подходы к разработке Web-приложений»,

«Распределенные офисные приложения» (программа «Открытые информационные системы»);

— презентации программы (на русском и английском языках) (программа «Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности»);

— презентации и перечни практических упражнений по курсам «Корпоративные информационные системы, архитектура, внедрение», «Организация хранения данных», «Программирование и разработка функциональности в среде ERP систем (ABAP и Java)», «Управление и администрирование ERP систем», «Информационная инфраструктура предприятия» (программа «Информационные системы управления предприятием»).

В сентябре 2007 г. планируется открытие Университета дистанционного дополнительного профессионального образования в области информационных технологий. Разработана концепция и подготовлены следующие курсы: «Система компетенций для многопрофильного образовательного стандарта нового поколения по направлению «Информационные технологии», «Технологии баз данных», «Java-программирование Интернет-приложений», «Разработка методов и технологий поддержки консорциумного процесса разработки и сопровождения профессиональных образовательных стандартов», «Сетевые технологии», «Распределенные SQL-приложения», «Корпоративные базы данных», «Основы сетевой безопасности».



## Высшая школа государственного администрирования



Студенты ВШГА и О.В. Дерипаска на торжественном открытии здания школы 26 октября 2006 г.

Сегодня, когда перед российской экономикой стоит задача перехода от сырьевой направленности к инновационной, особенно возросла актуальность вопросов, касающихся сферы государственного управления. В настоящее время в рамках административной реформы происходит переосмысление ролей и функций государственного управления и соответствующих им управленческих кадров. Просто исполнительные менеджеры, к сожалению, не в состоянии встать во главе фундаментальных преобразований. Для этого нужны руководители-лидеры нового типа, обладающие принципиально иным мышлением и специфическими компетенциями, которые можно получить в специализированных учебных заведениях, готовящих управленцев. В этой связи Высшая школа государственного администрирования (ВШГА) МГУ и создана как специализированный факультет, ориентированный на подготовку управленцев нового типа для сферы государственного управления.

За несколько лет на базе факультета планируется отработать инновационную методику подготовки элитных кадров для сферы госуправления. По мнению В.Л. Еремينا, первого заместителя директора ВШГА, у выпускников школы должна быть активная жизненная позиция и четко поставлены цели. Они должны быть аналитичны, креативны и свободны в коммуникации, нацелены на карьерный рост.

В ВШГА по примеру лучших российских и западных университетов и бизнес-школ предпринята попытка синхронизировать динамику современного образования и скорость изменений на рынке труда. Мы с учетом международного опыта пошли на внедрение авторских учебных программ и наращивание в преподавании объема кейсов с более глубокой специализацией в практических вопросах. Экономика знаний и современные методы управления потребовали изменения способов преподавания: из пассивной сферы передачи сведений и проверки памяти на экзаменах они должны переместиться в зону практических действий. В ведущих западных университетах и бизнес-школах преподавание управления стало пониматься как создание ситуаций опыта, как процесс не запоминания, а размышления и поиска решений.

В классической университетской модели образования ядром процесса являются профессорско-преподаватели, специалисты по трансляции знаний. В таком подходе работает 99% вузов: приходит профессор к студентам, читывает лекции. Студент должен прослушать, запомнить и предъявить эти квазизнания на экзамене. А далее, как правило, возникает пауза, и знания из учебника постепенно устаревают и забываются... Этот подход сложился несколько столетий назад. Но сегодня окружающий мир коренным образом изменился, знания стали общедоступны. К тому же, когда управленец решает задачу, он не пользуется только одной системой знаний, ему приходится «притягивать» к делу психологические, экономические, математические и другие аспекты, поэтому осваивать какую-то определенную систему знаний неэффективно и, на наш взгляд, бессмысленно.

Размышления над этими проблемами привели к разработке в ведущих зарубежных университетах и бизнес-школах нового подхода к образованию (как правило, в рамках программ подготовки магистров бизнес- и публичного администрирования). Образовательную модель можно назвать «инновационно-аналитическая и практическая работа». Все основано на аналитической работе и практическом действии. Обучаемый должен овладеть навыками и умениями анализировать

ситуацию, предвидеть последствия управленческого решения. И в тот момент, когда сформулирована задача и понято существо затруднения, ему нужен педагог-консультант (тьютор), чтобы дать фрагмент знания как инструмент для решения задачи. Собственно, это и есть образовательный момент.

Основываясь на этой образовательной модели, главным направлением работы мы сделали практическую подготовку. Наши студенты постоянно учатся анализировать, принимать решения и оценивать последствия этих решений. Причем мы понимаем, что просто научиться понимать ситуацию малоэффективно, вся аналитика нужна для того, чтобы обеспечить проектную работу. Отсюда и высокая насыщенность проектными и научно-исследовательскими разработками учебного плана факультета, стажировками и практиками в российских и зарубежных органах управления. В таком случае меняется и функция педагога: он уже не может быть предметником, транслирующим системы накопленных знаний, а должен сработать как своеобразный гид по миру знаний, понимающий, в какой момент и какой инструмент нужно использовать для решения управленческих задач. Он обязан находиться в ситуации постоянной готовности, а это совсем другая педагогическая квалификация.

Реализация такого подхода к образованию потребовала переустройства всего образовательного пространства с использованием инновационных авторских методических материалов и активного использования информационных технологий.

В соответствии с данным подходом все дисциплины учебного плана ВШГА имеют три компонента: контактные (аудиторные) учебные часы, виртуальные часы и часы самостоятельной работы слушателей.

Контактная компонента обучения предполагает проведение занятий непосредственно в аудитории в форме лекции, интерактивной лекции, тренинга, case-study, практического занятия, круглых столов и т. д. Виртуальная компонента ориентирована на использование виртуального класса в Интернет-сети (мы назвали наш портал «Электронная школа ВШГА»). Эта компонента предполагает

вынесение преподавателем части учебных материалов по дисциплине в электронном виде в виртуальный класс. Со стороны слушателей в виртуальный класс поступают результаты тестирований, выполнения индивидуальных или групповых заданий.

Компонента самостоятельной работы студентов по заданиям преподавателей предполагает как работу в виртуальном классе, так и полностью самостоятельную работу по их решению.

Баланс затрат времени на работу преподавателя в виртуальном классе и на работу студента при выполнении им заданий в виртуальном классе и в ходе самостоятельной работы разрабатывается преподавателем как отдельный документ. Этот документ как обязательный прилагается к общему перечню учебно-методических материалов по дисциплине.

Процесс обучения по магистерской программе в ВШГА длится два года и представляет собой учебно-практическую деятельность, в ходе которой идет «заточка» под специализацию и индивидуальный «заказ». Только таким образом, на наш взгляд, можно осуществить индивидуальное обучение в интенсивной практической работе, совмещенной с теоретической учебной подготовкой.

Таким образом, хотя государственный магистерский диплом ВШГА выдается по традиционному направлению «Менеджмент», в рамках выбранной специальности все студенты получают управленческую квалификацию, которая, на наш взгляд, будет сосредоточена в трех основных компетенциях: быть лидером и уметь работать с людьми, уметь распределять ресурсы, и, наконец, видеть проектные процессы и результаты. Именно это и позволит им быть успешными управленцами-лидерами и реализовать свои конкурентные преимущества.

## Пресс-служба ВШГА МГУ

В № 20 за июнь 2007 г.

и № 21 за июль 2007 г.

газеты «Московский университет» опубликовано интервью с первым заместителем директора ВШГА В.Л. Еремиевым

## Высшая школа инновационного бизнеса

На сегодняшний день нефтегазовый сектор нуждается в новых методах и способах разработки, добычи сырья, производства продукции. Велика потребность и в грамотных управленцах, руководителей. Глубоко понимание этих проблем продемонстрировала ОАО НК «РуссНефть». Высшая школа инновационного бизнеса (факультет, корпоративный университет) — результат перспективного сотрудничества МГУ и ОАО НК «РуссНефть». О специфике обучения и реализации планов ВШИБ мы поговорим с деканом факультета профессором Дмитрием Гурьевичем Кошугом:

— Дмитрий Гурьевич, расскажите, пожалуйста, об истории создания школы.

— Школа была задумана ректором МГУ академиком Виктором Антоновичем Садовничим совместно с президентом компании ОАО НК «РуссНефть» Михаилом Сафарбековичем Гучериевым. Подписание предварительного соглашения состоялось в апреле прошлого года, а 23 октября первый набор магистрантов уже приступил к обучению.

— Вы набрали магистрантов за столь короткий срок?

— Да, но организовать правильный набор было самой большой сложностью. Изначально компания планировала направить на обучение большое число своих молодых перспективных сотрудников. В действительности их оказалось чуть больше половины первого набора. Магистрантов набирали также из выпускников МГУ (химического и геологического факультетов), Юридической академии, московских экономических вузов. В результате, общий набор составил 20 человек.

— Сейчас реализуется три магистерские программы...

— Да, причем по трем совершенно разным направлениям: геология, химия, менеджмент. Т. е. рамках работы нашей школы разработаны и естественнонаучные, и гуманитарные программы, что на других факультетах практически отсутствует.

— Магистранты учатся уже более семи месяцев. Есть ли какие-то видимые результаты? Может быть, уже проведены интересные исследования?

— Результаты, конечно, есть. Первый семестр был очень тяжелым, поскольку начался поздно (в конце октября). По многим предметам проводились дополнительные занятия, чтобы догнать учебный план. Во втором же семестре каждый вплотную приступил к работе над магистерской диссертацией.

Стоит отметить, что все геологи параллельно с учебной работой в Научно-техническом центре ОАО НК «РуссНефть». Химики заняты и в аналитическом центре, и на кафедре. Пять магистрантов-менеджеров займутся изучением природных ресурсов отдельного региона, скорее всего, Татарстана. На основании их магистерских диссертаций, возможно, удастся построить модель развития региона.

— В чем заключаются трудности работы школы?

— Их можно разделить на две категории. Во-первых, необходимо уточнение содержания магистерских программ. Программы, разработанные полностью в Московском университете, для нас в некоторой степени не подходят. Причина проста. Они ориентированы на выпускников МГУ, бакалаврская подготовка которых существенно отличается от подготовки ребят, окончивших университеты и институты других городов страны. Вторая трудность связана с аудиторными площадями, с организацией обучения.

— Учитывается ли опыт работы при поступлении в школу?

— Конечно. Учитывается как базовое образование, так и опыт работы в конкретной области.

— Предполагает ли обучение производственные, полевые практики?

— Для разных специальностей по-разному. У геологов, безусловно, есть полевая научно-производственная практика. Однако многие геологи имеют немалый опыт и полевых, и производственных работ. Возможно, для них более полезным было бы поработать в камеральных условиях над подготовкой собственной научной работы. У химиков практика подразумевает экспериментальную работу в лабораториях, а менеджеры будут проходить практику в научно-исследовательских

институтах или в органах государственного управления.

— Какие плюсы и минусы в обучении отмечают сами магистранты?

— Недавно нами было проведено анкетирование магистрантов. В целом, оценка нашей системы образования колебалась от четырех до пяти по пятибалльной шкале. Магистранты просят увеличить количество часов английского языка, проявляют интерес к курсам других направлений. В ряде случаев выдано пожелание теснее привязать тематику отдельных курсов к нефтяной области.

— Каковы на сегодняшний день планы, перспективы развития школы?

— Расширение магистерских программ, если, конечно, к нам придут абитуриенты. Будет желание поступать на факультет — будем расширять магистерские программы. Когда начнется прием документов, тогда и выясним, кто реально хочет у нас учиться.

— Оказывает ли воздействие бизнес на работу школы?

— Пока что бизнес только один раз оказывал воздействие, которое заключалось в изначальном финансировании и разработке программ. Все высшие школы (корпоративные университеты) финансируются бизнесом «от и до». Нам университет предоставляет помещения, условия для проведения занятий. Бизнес же финансирует ремонт помещений, закупку оборудования, оплату работы преподавателей и небольшого управленческого штата факультета.

— Как вы думаете, стоит ли в МГУ открывать новые корпоративные университеты? Не теряет ли диплом МГУ свою ценность?

— Так категорично нельзя подходить к этому вопросу. Вопрос девальвации фундаментального образования вообще-то сейчас стоит довольно остро. И такой же проблемой остается большое количество



Декан химического факультета В.В. Лукин, президент ОАО НК «РуссНефть» М.С. Гучериев, ректор МГУ В.А. Садовничий, декан ВШИБ Д.Г. Кошуг, декан геологического факультета Д.Ю. Пушаровский, декан ФГУ А.В. Суринов и студенты ВШИБ

высококвалифицированных выпускников, работающих не по специальности. Необходимо находить работодателей, которые будут заинтересованы в выпускниках специалистов. Мы не девальвируем образование. Наши магистерские программы, хотя и ориентированы на потребности бизнеса, базируются на университетском фундаментальном образовании.

Если мы станем направлять «в отрасль» 100% выпускников, то это поднимет и отрасль, и уровень конкретных предприятий. Важно, чтобы корпоративные университеты МГУ действительно выявили, нужны ли стране те или иные специалисты...

Поблагодарим Д.Г. Кошугу за откровенную и познавательную беседу. Пожелаем школе не менее успешного, чем старт, продолжения работы, новых достижений и увлеченных магистрантов.

Беседу вела Надежда Пупышева

Полностью интервью с Д.Г. Кошугом вы можете прочитать в газете «Московский университет» (№ 21 за июль 2007 г.)

Окончание. Начало на стр. 1

Подсистема сервера приложений и баз данных обеспечивает долгосрочное хранение данных (1,5 терабайта на дисковых носителях; сотни терабайт на ленточных носителях и CD), что дает возможность поиска архивной информации. Система также разработана с учетом возможности использования студентами учебных материалов вне зависимости от платформы, на которой они созданы.

**Образовательный контент системы ДО**

В качестве стандарта для представления учебного контента ИСДО МГУ был выбран SCORM 2004 3rd Edition. SCORM — это собрание спецификаций и стандартов, которые объединяют технические разработки IMS, AICC, ARIADNE и IEEE LTSC в единую референс-модель для использования в электронном дистанционном образовании. О правильности и своевременности выбора данного стандарта свидетельствует заключенное в ноябре 2006 г. соглашение между Aviation Industry CBT Committee (AICC), IMS Global Learning Consortium Inc. (IMS) и Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) об использовании спецификации/стандарта SCORM 2004 3rd Edition. В качестве модели данных образовательного контента выбрана SCORM Content Aggregation Model.

Отметим, что при создании модели данных разработчики отказались от описания Content Aggregation Model (CAM) через Extensible Markup Language (XML), не от-

казываясь при этом от совместимости своей модели данных со SCORM CAM. Это было сделано с целью повышения эффективности работы ИСДО, поскольку работа с SQL-таблицами существенно эффективнее, чем работа с XML-файлами.

Также предполагается хранить ресурсы (Assets и Sharable Content Objects (SCO)) в поле таблицы ORACLE.

При проектировании блока анкетирования (контрольные вопросы, тесты, анкеты) была частично расширена модель данных SCORM CAM, поскольку возможности, предоставляемые SCORM CAM и SCORM Sequencing and Navigation, были сочтены недостаточными, с точки зрения разработчиков, для систем оценки вопросов и тестов, используемых в ИСДО.

**Автоматизированные рабочие места администратора, разработчика, тьютора, учебной части**

Клиентские приложения системы ДО включают в себя автоматизированное рабочее место (АРМ) администратора, АРМ разработчика, АРМ тьютора и АРМ учебной части.

В качестве среды разработки клиентских приложений системы ДО был выбран пакет Delphi 7 Enterprise, позволяющий быстро и эффективно создавать современные многоуровневые приложения. Объектно-ориентированный язык программирования, лежащий в основе Delphi 7, позволяет создавать приложения любой сложности в сжатые промежутки времени.

В качестве типового интерфейса пользователя этих приложений был выбран ин-

терфейс Microsoft Office 2003. Он, с одной стороны, позволяет удобно спроектировать систему меню, с другой — знаком пользователям, работающим с такими пакетами Microsoft Office 2003, как Word, Excel и Outlook.

Кроме того, во всех АРМ реализована возможность обмена данными в соответствии со спецификацией на стандарт SCORM обмена данными Package Interchange File (PIF), что делает клиентские приложения системы ДО открытыми для обмена данными с любыми системами, поддерживающими стандарт обмена данными SCORM.

**Состояние разработки системы ДО**

В настоящее время проработаны и реализованы структуры данных, программные модули, обеспечивающие основные процессы доступа, обработки и передачи информации на сервере, а также локальные программные оболочки АРМ администратора и разработчика курсов.

Основным эффектом от реализации нашего раздела инновационной образовательной программы является создание информационно-коммуникационной среды Системы дистанционного обучения МГУ, которая должна включить в себя весь ор-



Фото Е. Дюпина

ганизационно-правовой комплекс компонент, необходимых для реализации в МГУ инновационных учебных программ на базе технологичной дистанционного обучения.

В 2007/2008 учебном году ожидается массовый старт разработок учебно-методических и контрольных материалов, их загрузка в базу данных системы ДО.

**С.Т. Главацкий,**  
руководитель группы, директор  
Центра новых информационных  
технологий ФДО МГУ

## Формирование системы инновационного образования в Московском университете

Для обеспечения максимального удовлетворения спроса на дистанционные образовательные услуги и поддержки наиболее социально значимых образовательных проектов Московского университета, нацеленных на развитие интеллектуального потенциала регионов России, реализуются четыре крупных образовательных проекта:

— разработка электронного учебно-методического комплекса дистанционного повышения квалификации преподавателей высших учебных заведений России;

— разработка электронного учебно-методического комплекса педагогического проекта «Формирование биологической грамотности»;

— разработка электронного учебно-методического ресурса «Малой академии наук МГУ»;

— разработка электронного учебно-методического ресурса Подготовительного отделения МГУ.

**Подпроект «Модель дистанционной поддержки педагогических инноваций в системе развивающего образования». Большие задачи «Малой академии»**

Задумаемся, кто заполнит аудитории МГУ через год, три года, пять лет? Хотелось бы, чтобы это были хорошо подготовленные, заинтересованные в своей профессии молодые люди. Однако статистика последних лет свидетельствует о постепенном снижении уровня знаний абитуриентов по многим предметам. Что необходимо сделать, чтобы переломить эту тенденцию?

Ответом на этот вопрос является открытие на факультете дополнительного образования научно-образовательной программы «Малая академия МГУ им. М.В. Ломоносова». Ее главной задачей является организация социального партнерства МГУ и системы школьного образования в подготовке школьников к деятельности в сфере науки и высоких технологий. Для ее решения Московский университет обладает уникальными возможностями.

Во-первых, уже много десятилетий в МГУ эффективно функционирует научная школа психологов, занимающаяся проблемами развивающего образования. Педагогическая практика давно ожидает широкого внедрения достижений психологии в этой области. Во-вторых, многотысячный коллектив научных работников и преподавателей нашего университета является носителем самого современного знания в области различных наук. Этот потенциал уже используется для улучшения качества образования в ряде школ

Москвы и других регионов России. Предстоит существенно расширить масштабы этой работы.

С этой целью специалисты «Малой академии» ведут разработку инновационного подпроекта «Модель дистанционной поддержки педагогических инноваций в системе развивающего образования». В рамках реализации подпроекта предполагается создание системы повышения квалификации учителей, способных использовать новейшие образовательные технологии. Необходимо особо отметить тех из них, кто готовит и направляет в МГУ достойных абитуриентов. (Заметим, Соросовские учителя есть, а Ломоносовских — нет. Несправедливо!)

Более масштабно будет развернута работа со школьниками. Уже сейчас многие подразделения МГУ готовы принять для углубленного профильного обучения учащихся 8–11-х классов. В рамках инновационного подпроекта разрабатываются элективные курсы по различным отраслям науки. Готовятся темы увлекательных проектных и исследовательских работ. В этой части подпроекта участвуют биологический, географический, геологический факультеты, Музей землеведения, НИИ-ЯФ, ГАИШ и другие подразделения МГУ. Планируется расширение мероприятий творческого характера: конкурсов, фестивалей, олимпиад.

Система дополнительного образования будет опираться на использование дистанционных форм, что позволит вовлечь в работу «Малой академии» десятки и сотни образовательных учреждений различных регионов России, повысить в регионах эффективность работы с одаренными и увлеченными наукой детьми. Эти учреждения станут базовыми площадками МГУ для дальнейшего распространения инновационных образовательных технологий в российской глубинке.

В рамках «Малой академии» создается координационный совет по вопросам воспитания детей и молодежной политики. В его состав войдут ведущие психологи, педагоги, физиологи и медицинские работники, как со стороны университетской науки, так и сотрудники учреждений образования. Задача совета планировать и согласовывать усилия участников проекта по созданию комфортных условий для развития детей, сохранения их физического и психического здоровья.

Итоги выполнения инновационного проекта дадут положительные результаты не только для системы университетского образования, но также позитивным образом скажутся на решении задач модернизации школьного образования в России.

**Подпроект «Учебно-методический комплекс повышения квалификации профессорско-преподавательского состава дисциплины «Математика и информатика» для гуманитарных специальностей и направлений»**

Цель подпроекта — повышение качества фундаментальной и методической подготовки профессорско-преподавательского состава, обеспечивающего изучение в вузах учебной дисциплины «Математика и информатика» для гуманитарных специальностей и направлений.

Основными задачами подпроекта являются:

— повышение базовой квалификации профессорско-преподавательского состава, обеспечивающего изучение в вузах учебной дисциплины «Математика и информатика» для гуманитарных специальностей и направлений: формирование у профессорско-преподавательского состава современного представления о математике как о науке XXI века, изучающей математические системы, а об информатике как комплексном научном направлении, возможности которого имеют первостепенное значение для дальнейшего развития гуманитарных и социальных наук;

— оказание помощи профессорско-преподавательскому составу в разработке современного эффективного учебно-методического комплекса поддержки процесса преподавания учебной дисциплины «Математика и информатика» для конкретных гуманитарных специальностей и направлений;

— создание условий для непрерывного совершенствования учебно-методического обеспечения дисциплины «Математика и информатика» за счет активного сотрудничества с коллегами из других вузов России с помощью телекоммуникационных технологий.

Принципиально важным в подпроекте является его ориентировка на дистанционные образовательные технологии и, возможно, на то, чтобы стать пилотным проектом нового поколения: в его разработке может принять участие профессорско-преподавательский состав любого вуза, полученные результаты доступны всему образовательному сообществу нашей страны (в том числе и студентам), процесс методического совершенствования становится перманентным, постоянно впитывая в себя все лучшее и передовое.

На момент окончания первого этапа (конец 2007 года) предполагается на сайте МГУ разместить весь разработанный учебно-методический комплекс, начать на основе дистанционных технологий процесс переподготовки ППС и организовать постоянно действующий вирту-

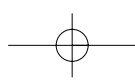
альный семинар по обмену опытом и обсуждению перспектив совершенствования образовательного процесса по выбранной тематике.

**Подпроект «Формирование биологической грамотности» (биологический факультет МГУ)**

В век глобализации, интеграции, широкого распространения био- и нанотехнологий, внедрения в образовательный процесс информационных технологий ключевое значение приобретает тесное взаимодействие науки и образования. Это относится и к биологическим наукам, так как биологические знания особенно востребованы в современном обществе. Улучшение преподавания биологических дисциплин — актуальная задача в век биологии. Биологическое образование для неспециалистов в области биологии должно соответствовать уровню современной науки, но не изобиливать излишними подробностями, быть увлекательным и разъяснять актуальные проблемы.

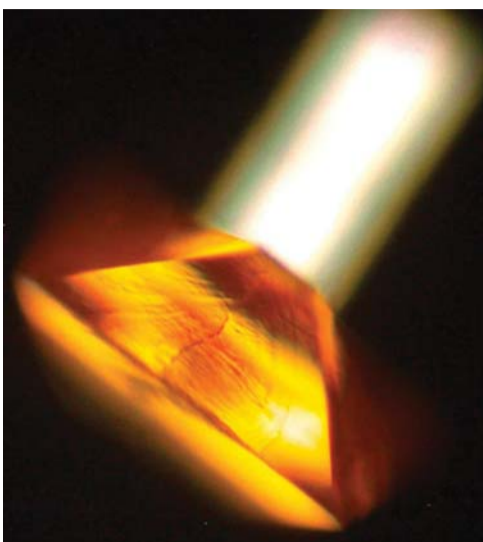
В формировании биологической грамотности особую помощь могут оказать современные учебные пособия, выполненные с использованием мультимедийных технологий. В рамках данного подпроекта на биологическом факультете разрабатываются учебно-методические пособия на DVD-дисках. В этом году по предложению Отделения биологических наук РАН, секции физиологии, Научного совета по физиологическим наукам и физиологического общества им. И.П. Павлова лабораторией мультимедийных технологий биологического факультета создается DVD-сериал «Современный курс лекций по классической физиологии». Этот сериал будет состоять из 12 дисков, включающих лекции известных физиологов России, рассчитанный на специалистов, студентов и аспирантов, и трех бонусных лекций, прочитанных для разных категорий слушателей преподавателям биологического факультета. Все эти видеолекции будут снабжены текстовым и графическим оглавлением, оригинальным меню диска, видеозаставками, звуковым сопровождением.

Во второй части подпроекта будет разработан специальный для КПК курс лекций «Актуальные проблемы современной биологии», в котором примут участие преподаватели и сотрудники ряда кафедр биологического факультета: генетики, эмбриологии, микробиологии, биоинженерии, биотехнологии, физиологии микроорганизмов, зоологии беспозвоночных и др. Эти лекции рассчитаны на широкую аудиторию.



Факультет наук о материалах

# Подпроект «Новые материалы»



Кристалл йодида свинца, характеризующийся нетипичной для данного соединения формой

Основная цель подпроекта «**Новые материалы и химические технологии**» в 2007 г. — развитие учебной и научной составляющих деятельности факультета наук о материалах как подразделения МГУ им. М.В. Ломоносова в рамках приоритетного направления Федеральной целевой программы «Индустрия наносистем и материалы», интеграция вузовской, РАНовской науки, высокотехнологичных компаний, а также всемерное повышение авторитета и пропаганда достижений Московского государственного университета в данной области среди других классических университетов, технических, инновационных вузов, будущих абитуриентов, органов исполнительной власти.

Помимо формальной методической составляющей, связанной с разработкой требуемых Минобрнауки нормативных документов и новых магистерских программ, общей стратегией реализации подпроекта является создание оригинальных учебных курсов в области наноматериалов и нанотехнологий в лучших традициях классического университетского образования, введение смешанных форм дистанционно-очного дополнительного образования (включая интерактивное взаимодействие со слушателями и мультимедийные формы обучения), комплексное развитие приборного парка ФНМ, широкая информационная поддержка подпроекта в средствах массовой информации и сети Интернет.

Основной задачей этапа 2007 г. является дальнейшее развитие основных достижений подпроекта 2006 г., с тем чтобы созданная инновационная образовательная система была самоподдерживающейся, экономически самодостаточной и устойчиво функционировала в будущем, после прекращения финансирования проекта.

В настоящий момент реализуется ряд оригинальных мероприятий. Создана студенческая лаборатория, занимающаяся разработкой и монтажом обучающих медиапродуктов и видеофильмов. Подготавливается единый курс из 9-ти учебных видеофильмов в формате DVD, которые будут распространяться среди классических и инновационных университетов, а также использоваться в программах дополнительного образования. Большая часть данного материала включает видеобработку лекций академика В.М. Бузника «Управление научными разработками и инновациями».

Ведется подготовка к публикации научно-популярной книги карманного формата «Нанотехнологии. Азбука для всех», широкое распространение которой должно обеспечить приоритет МГУ и широкий общественный отклик. В настоящее время подготовлено около 150 макетов статей для книги. В рамках подпроекта также создается электронный гипертекстовый иллюстрированный аналог «Азбуки» на оптическом носителе (виртуальный гид по нанотехнологиям). Учитывая богатый опыт в исследовании материалов и наличие уникального оборудования, готовится виртуальный гид по микроструктурам современных материалов, рассчитанный на программы дообразования, преподавателей, студентов и специалистов в области оптической, атомно-силовой и электронной микроскопии. Создание гипертекстового издания будет сопровождаться подготовкой соответствующих уникальных обучающих пособий по современным методам анализа материалов.

В связи с необходимостью для факультета планомерно развивать сотрудничество с инновационными компаниями и научно-исследовательскими организациями заключены новые рамочные соглашения с работодателями в области научной и образовательной деятельности, включая международные компании «Микромаш» (Россия-США-Корея) и «Сант-Гобен» (Франция).

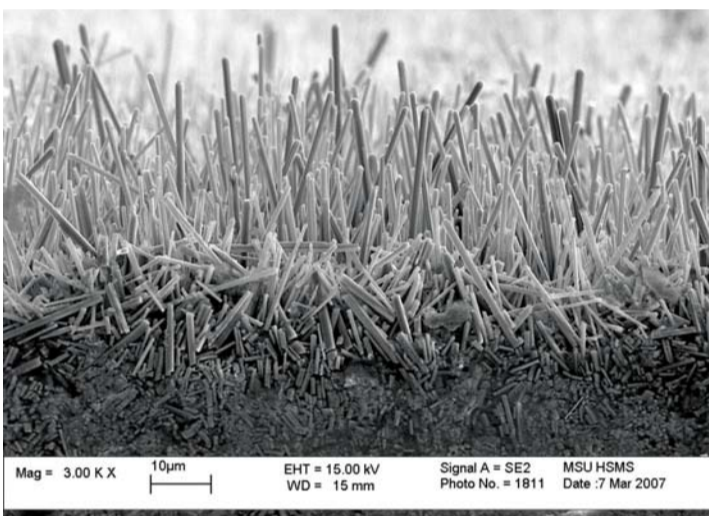
С целью улучшения общественного мнения о проводимых на ФНМ МГУ инновационных образовательных мероприятиях были опубликованы четыре заметки о ФНМ и реализации на факультете инновационных мероприятий в газете «Московская правда». Отдельным достижением является выход специального номера журнала «Альтернативная энергия и экология», полностью посвященного ФНМ МГУ и его инновационной и научной деятельности (объемом около 200 страниц). Было также подготовлено три буклета о деятельности ФНМ для абитуриентов, гостей

МГУ и работодателей. Факультет выпустил уже 10 номеров информационного бюллетеня «Нанометр» о факультете и его инновационной деятельности, который рассылается членам РАН, представителям классических и инновационных университетов, работодателям (более 800 адресов рассылки), обеспечивая связь «студент — вуз — РАН — работодатель». Регулярно будет обновляться официальный сайт ФНМ, который, на наш взгляд, сейчас является одним из самых информативных и интересных сайтов среди инновационных подпроектов.

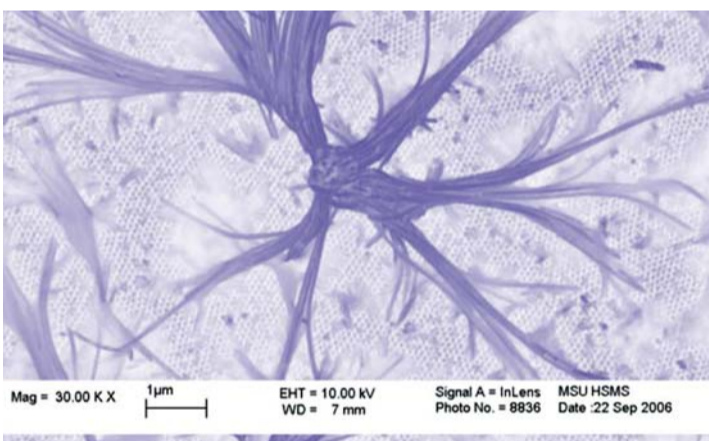
Отдельно следует отметить достижения, связанные с развитием нового российского портала по наноматериалам и нанотехнологиям [www.nanometer.ru](http://www.nanometer.ru), идея создания которого, реализация и развитие (а также собственно доменное имя) принадлежат ФНМ. Данный некоммерческий сайт несет новаторскую идеологию создания нанотехнологического сообщества, имеет необычную структуру и рассчитан как на профессионалов в области химии, физики и механики материалов, так и на остальных членов российского общества. В настоящий момент это один из немногих, если не единственный сайт по наноматериалам, который обновляется ежедневно, причем проверенной и достоверной информацией. Для целей инновационного проекта МГУ в целом сайт будет использоваться для рекламы достижений различных факультетов МГУ в области науки и образования, а также для привлечения абитуриентов и слушателей программ дистанционного и дополнительного образования на ФНМ МГУ. Сайт в настоящее время имеет партнерские отношения с такими крупными порталами федерального уровня, как «Информика», «Центр открытая экономика», CNEWS, журналами «Химия и жизнь», «Наука и жизнь», «Популярная механика».

На II Всероссийской конференции по наноматериалам и IV Международном семинаре «Наноструктурные материалы, Беларусь-Россия» (13-16 марта 2007 г., г. Новосибирск) 14 марта состоялся круглый стол «Образование в области наноматериалов и нанотехнологий». Ведущий круглого стола — декан ФНМ академик Ю.Д. Третьяков. В ходе обсуждения были подняты следующие вопросы:

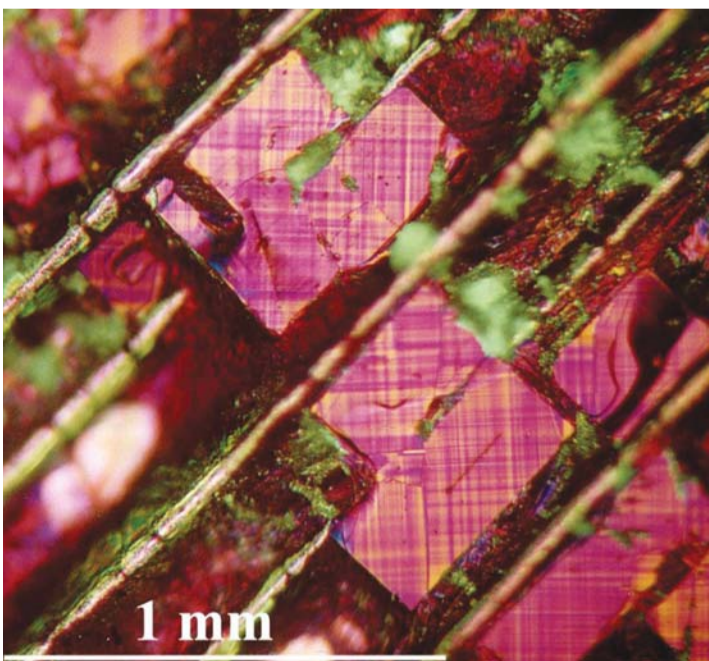
- роль «инновационных университетов» в развитии образовательных программ в области наноматериалов и нанотехнологий;
- нанотехнологии и наноматериалы как междисциплинарная образовательная область;



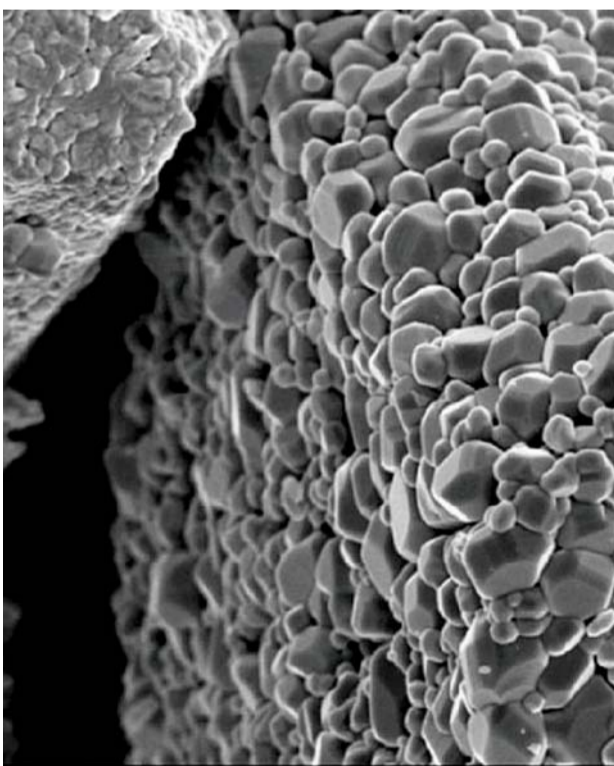
«Камыш». Псевдоупорядоченная одномерная структура, состоящая из направленно растущих манганитных вискерсов, образовавшихся на границе раздела (поверхности) таблетки-прекурсора и хлоридного флюса (ростовой среды)



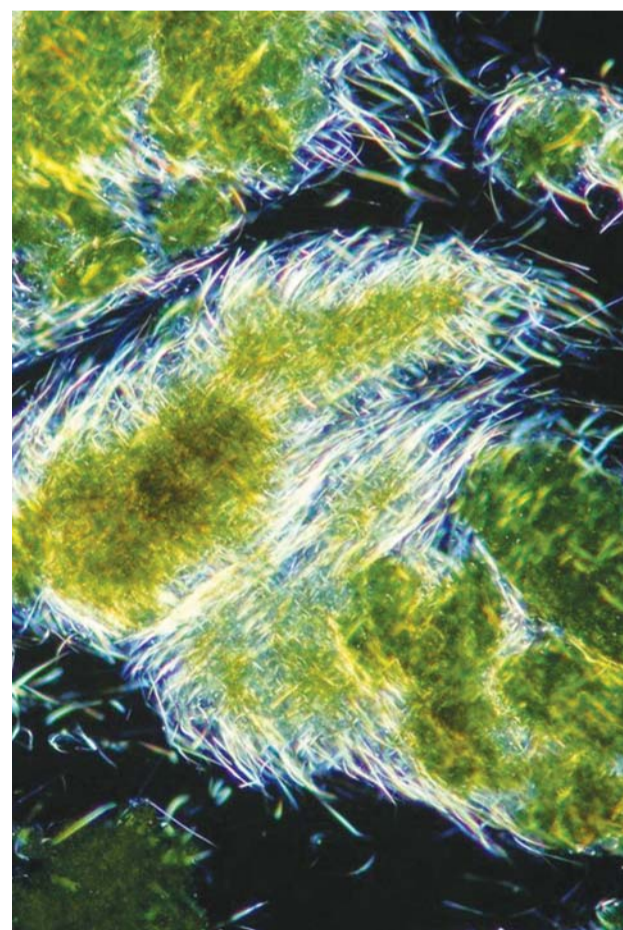
Нитевидные наночастицы Ni на золотой текстурированной подложке



«Тесное соседство». Поверхностный рельеф как «геометрическое поле», управляющее ростом кристаллитов. Изображенные на картинке кристаллы представляют собой сверхпроводящий купрат иттрия и бария, находящийся на подложке из сплава серебро-палладий



«Странный оксид вольфрама». Продукт термического разложения солей изополивольфрамных кислот. Формирование сложной структурной организации кристаллитов оксида вольфрама (VI), полученных в результате термического разложения солей изополивольфрамных кислот



«Неорганические водоросли». Оптическая фотография нановискерсов проводящих ванадиевых бронз, полученных гидротермальным способом

## И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

— специфика преподавания курсов в области наноматериалов и нанотехнологий в технических и классических университетах;

— научно-образовательные центры как пример интеграции вузов и РАН;

— роль центров коллективного пользования в образовательном процессе;

— повышение престижа отечественных публикаций, участие студентов и аспирантов в научной деятельности;

— инновационная, маркетинговая деятельность и коммерциализация достижений нанотехнологий.

Основным результатом круглого стола следует считать единодушное признание высочайшей актуальности развития новых отечественных подходов к комплексной — теоретической и практической — подготовке высококвалифицированных специалистов в области наноматериалов и нанотехнологий. Отмечались большая роль научно-образовательных центров, инновационных образовательных программ и центров коллективного пользования в решении данной задачи. Заместителем декана Е.А. Гудилиным представлен доклад о реализации инновационных образовательных программ на факультете наук о материалах МГУ. Ознакомиться с материалами можно на сайте [www.nanometer.ru](http://www.nanometer.ru) в разделе «Но-

вости», а также прочитав заметку о круглом столе в газете о вузах и науке «Интеллект» (№ 3 (76), 2007 г.) и в газете «Московский университет».

ФНМ МГУ выступил инициатором проведения I Всероссийской Интернет-олимпиады в области наноматериалов и нанотехнологий «Нанотехнологии — прорыв в будущее». Целью олимпиады является поиск и поощрение молодых талантов, желающих участвовать в развитии нанотехнологий в Российской Федерации, в какой бы школе, вузе или другой организации они ни находились.

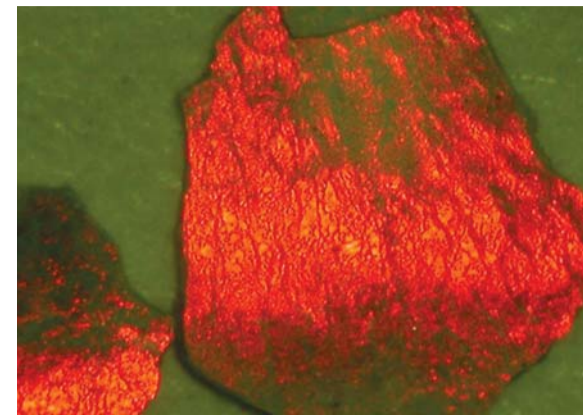
В олимпиаде мог принять участие любой пользователь всемирной сети Интернет в возрасте до 27 лет. Почетным председателем олимпиады является ректор Московского университета академик В.А. Садовничий, а сопредседателями — проректор МГУ профессор А.М. Салецкий и декан факультета наук о материалах академик Ю.Д. Третьяков. В жюри олимпиады включены видные ученые и специалисты в области наноматериалов и нанотехнологий, члены Российской Академии наук, профессора МГУ, директора инновационных компаний.

1 июня на сайте [www.nanometer.ru](http://www.nanometer.ru) были опубликованы уже подготовленные задания олимпиады, копии которых рассылались участникам в элек-

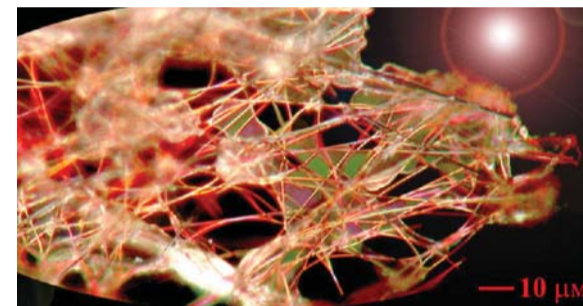
тронном виде. В течение первой недели июня необходимо было решить максимальное количество различных по сложности задач, что и определило победителей олимпиады.

Призовой фонд олимпиады «Нанотехнологии — прорыв в будущее» — 100 тыс. рублей — установлен Фондом им. член-корр. РАН Н.Н. Олейникова, компанией «Сервислаб» и инновационным образовательным проектом факультета наук о материалах МГУ. Призеров олимпиады ожидают также специальные призы и ценные подарки от корпорации «Наноиндустрия», компаний «Самсунг», «NT MDT», «Микро-маш», сайта «NanoNewsNet», журнала «Альтернативная энергетика и экология», Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН. ФНМ устанавливает также поощрительные призы для участников олимпиады: DVD-диски с ознакомительным фильмом о ФНМ в подарочном варианте, книги и учебники, выпущенные кафедрой неорганической химии химического факультета МГУ, и другие подарки.

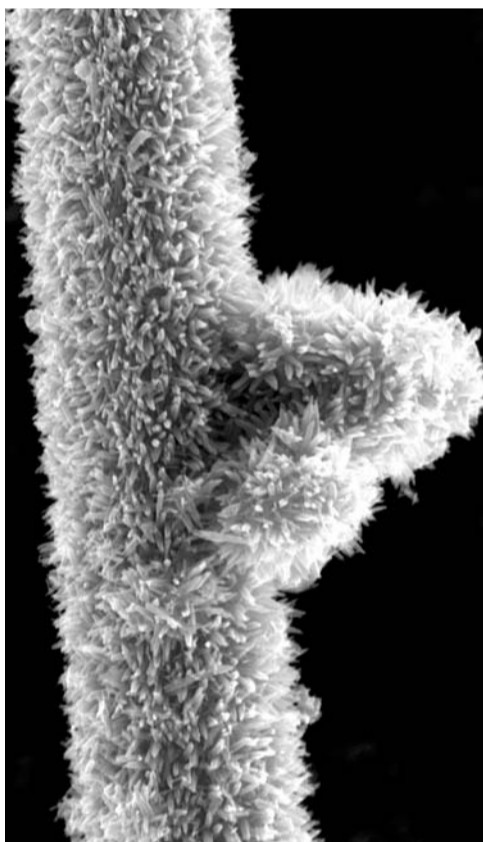
Официальная церемония закрытия I Всероссийской Интернет-олимпиады состоится 27 июня 2007 г. в Зале заседаний Ученого совета МГУ. Результаты будут опубликованы в газете «Московский университет».



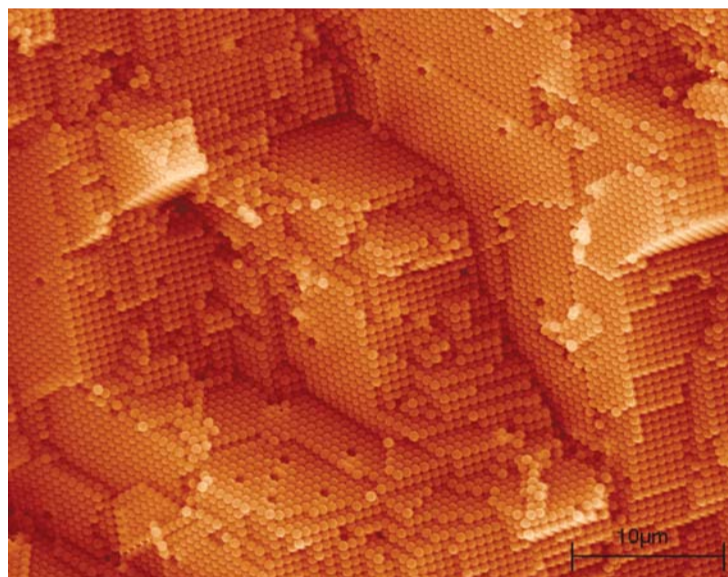
«Драгоценные опалы из пробырки». Неполірованіе синтетические опалы. Синтезировать опал можно практически в домашних условиях!



Тонкие нитевидные кристаллы, с необычной туннельной кристаллической структурой

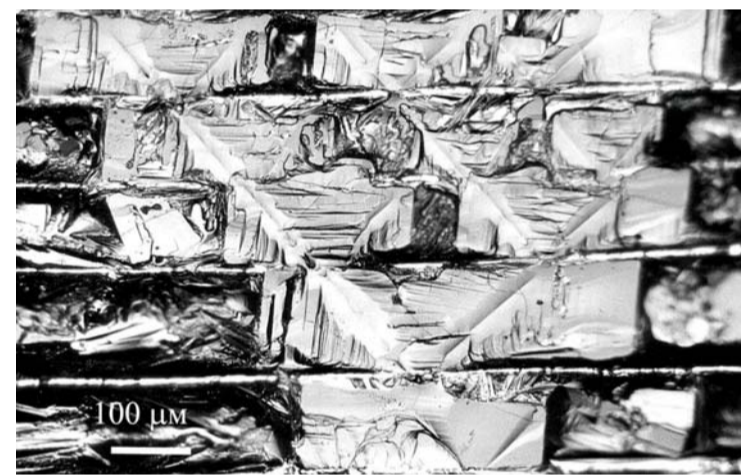


«Неорганические гусеницы». Поверхностно-декорированные манганитные висеры. Поверхностно-декорированные нитевидные кристаллы  $Ba_6Mn_{24}O_{48}$ , полученные в лаборатории неорганического материаловедения химического факультета МГУ



«Нанодом». Внутреннее строение фотонного кристалла на основе сферических микрочастиц полистирола. На микрофотографии представлена внутренняя поверхность фотонного кристалла на основе сферических микрочастиц полистирола. Ключевое свойство фотонных кристаллов — это периодичность структуры на наноуровне, которая обуславливает уникальные дифракционные свойства этих материалов. Практическое использование фотонных кристаллов должно привести к значительному повышению эффективности светодиодов и лазеров, созданию новых типов световых волноводов, оптических переключателей и фильтров с перспективой создания устройств цифровой вычислительной техники на основе фотонных элементов.

На микрофотографии хорошо видны внутренние плоскости фотонного кристалла как с кубическим, так и гексагональным упорядочением. В «нанодоме» хорошо видны «нанокна» — незанятые позиции в упаковке микросфер



Графокристаллическое дерево. «Дерево» сросшихся сверхпроводящих кристаллитов



Нанощуры оксида цинка, синтез которых катализирует германий (Ge — шарики на кончиках)

## О Дистанционных подготовительных курсах при Подготовительном отделении МГУ

На подготовительном отделении МГУ проводятся ежегодные выезды комиссий преподавателей в отдаленные гарнизоны и закрытые административные территориальные образования (ЗАТО) с целью агитации и набора военнослужащих срочной службы Вооруженных сил Российской Федерации на Подготовительное отделение Московского университета. Эта работа широко освещается в центральной и местной прессе и вызывает большой общественный интерес. В связи с этим по инициативе командования некоторых воинских формирований была предложена программа Дистанционных подготовительных курсов при Подготовительном отделении МГУ им. М.В. Ломоносова, которая дает возможность пройти подготовку в Московский университет и другие вузы не только военнослужащим, но также детям военнослужащих и другим членам их семей, молодежи, проживающей в закрытых административных территориальных образованиях. Наша цель — сделать доступным образование и предложить

инновационную систему подготовки в вуз. На настоящий момент заключен договор о сотрудничестве в области образования между МГУ, космодромом Плесецк и ЗАТО Мирный. Готовятся к подписанию такие же договоры между МГУ и командующими Северного и Балтийского флотов. Для реализации проекта преподавателями МГУ разрабатываются электронные курсы основных предметов, выносимых на вступительные экзамены в МГУ и другие вузы.

Подготовительное отделение является участником инновационной образовательной программы МГУ «Формирование системы инновационного образования в МГУ им. М.В. Ломоносова», в рамках которой заключены договоры с ведущими преподавателями университета. Проводится информационная работа через региональные СМИ. Дистанционные подготовительные курсы при Подготовительном отделении МГУ планируют принять своих первых слушателей к 1 декабря 2007 г.



Химический факультет

Газета «Московский университет» регулярно знакомит читателей со стратегией и ходом реализации проекта «Формирование системы инновационного образования в МГУ им. М.В. Ломоносова» на химическом факультете. Итоги нашей работы в 2006 г. стали предметом серьезного анализа руководства МГУ и факультета, что позволило установить ориентиры, открыть новые направления работы, вовлечь в нее новые коллективы и структурные подразделения.

Успешно идет наполнение магистерских программ, созданных на базе кафедр физической и аналитической химии, приступили к разработке инновационных образовательных программ кафедры общей, коллоидной и органической химии. Отделение химии УМО совместно с представителями химических факультетов классических университетов России работает над методической документацией, обеспечивающей сохранение содержания и повышение качества химического образования в условиях образовательных реформ. Научно-образовательный центр «Химия в интересах устойчивого развития — зеленая химия» налаживает взаимодействие с новыми партнерами в науке, инновационной деятельности, реальном секторе экономики. Получила поддержку инициатива совместной межфакультетской лаборатории фундаментальных исследований проблем получения алюминия

МГУ—«РусАл» о создании Центра электрохимического материаловедения, на базе которого планируется развитие инновационных образовательных программ как по магистерским направлениям, так и по повышению квалификации сотрудников компании «РусАл».

О каждом из этих направлений хотелось бы рассказать подробно. Однако сегодня мы публикуем материал, посвященный 39-ой Международной химической олимпиаде школьников. Не только потому, что это событие, имеющее всемирное значение и призванное поддержать высокий престиж российского образования и статус МГУ, уже не за горами. Не только потому, что подготовка к нему потребовала концентрации всех сил факультета. Олимпийское движение — наиболее действенное средство повышения интереса школьников к науке и образованию, поиска талантливых, их привлечения на факультет МГУ. Именно на таких ребят, с детства стремящихся к фундаментальным научным знаниям, в конечном итоге ориентированы создаваемые нами инновационные образовательные программы. А значит, мероприятия, подобные Международной олимпиаде, обеспечивают устойчивость инновационного развития образования.

**В.В. Лунин,**  
академик РАН,  
декан химического факультета МГУ

В июле 2007 г. на химическом факультете Московского государственного университета будет проходить «жарко». В 39-ой Международной химической олимпиаде школьников примут участие более 500 юных химиков из 68 стран мира. Флаг этой олимпиады второй раз примет президент 39-ой МХО академик В.В. Лунин.

Приняв эстафету у Южной Кореи, химический факультет ведет активную подготовку к проведению 39-ой Международной химической олимпиады школьников. Ведь для молодых участников олимпиада — событие, которое может определить их дальнейшую карьеру и жизнь. Проверить свою химическую эрудицию ребята стремятся именно на олимпиадах, поскольку олимпиадные задания всегда неординарны. В команду для участия в Международной олимпиаде отбираются четыре сильнейших школьника. Россию представляют ребята, ставшие победителями Всероссийской и Международной Менделеевской олимпиад. «Предстоящая олимпиада легче Всероссийской и Менделеев-

ской, — поделился с журналистами президент 39-ой МХО Валерий Лунин. — Главная идея такова: каждый участник обязательно что-то решит. Но самые творческие вопросы будут под силу лишь школьникам с обостренным «химическим мышлением». Они и станут победителями Международной химической олимпиады».

Председатель международного оргкомитета химической олимпиады Манфред Керсчаумер заметил: «У вашей команды и команд некоторых других стран очень высокий уровень подготовки. Понимаю, что некоторые задания будут сложными, но именно они и помогут выявить самых перспективных. Но не стоит забывать, что существует много стран, у которых уровень подготовки недостаточен высокий. Для них каждая теоретическая задача должна начинаться с одного или двух легких вопросов, а уровень сложности должен постепенно увеличиваться с каждым последующим вопросом».

Безусловно, и Министерство образования и науки, и руководство Московского университета очень много делают, чтобы

провести олимпиаду на соответствующем уровне. На заседании оргкомитета олимпиады, который проходил в Минобрнауки РФ, был представлен подробный отчет о ходе подготовки и организации 39-ой Международной химической олимпиады школьников. На сегодняшний момент решен вопрос визовой поддержки; ведется активная работа со спонсорами; готовятся лаборатории и аудитории; закуплены необходимые оборудование и реактивы, готовятся подарочные комплекты для участников, продумывается культурная программа для ознакомления юных химиков с достопримечательностями нашей столицы. Начал свою работу официальный сайт олимпиады. В конце апреля в Центре высоких технологий компании — партнера олимпиады DuPont состоялась официальная церемония открытия пресс-центра, куда в дальнейшем будет поступать вся информация о ходе научного соревнования. Из Южной Кореи (страны, где проводилась 38-я МХО), было привезено знамя международного оргкомитета химической олимпиады. Атташе по науке, культуре и образованию Посольства Южной Кореи Чой Вон Хо вручил Олимпийский флаг председателю оргкомитета 39-ой Международной химической олимпиады школьников министру образования и науки РФ А.А. Фурсенко и ректору МГУ академику В.А. Садовничему, которые торжественно передали его президенту 39-ой МХО декану химического факультета В.В. Лунину. Церемония передачи знамени олимпиады по традиции положила начало открытию официальных мероприятий по подготовке к состязанию юных химиков. «Главная цель», как подчеркнул академик В.В. Лунин, «поднять интерес школьников к изучению естественных наук и поиск будущих талантливых ученых». При помощи телемоста с прямым включением из Сеула президент 38-ой Международной химической олимпиады Духван Ли пожелал оргкомитету успешно преодолеть все сложности по подготовке и проведению этого масштабного мероприятия.

Отвечая на вопросы журналистов, председатель оргкомитета 39-ой Международной химической олимпиады школьников Андрей Фурсенко сказал: «Поддержать молодых людей, которые интересуются исследованиями и в перспективе — производством, отыскать и отобрать талантливых ребят — в этом заинтересованы все страны без исключения». Ректор МГУ им. М.В. Ломоносова В.А. Садовничий подчеркнул особую важность и значение

химических олимпиад в развитии учебного процесса. Виктор Антонович также отметил, что благодаря новым информационным технологиям в Интернете на Web-портале «Forteen.ru» можно будет следить за всеми мероприятиями 39-ой Международной химической олимпиады школьников в режиме on-line.

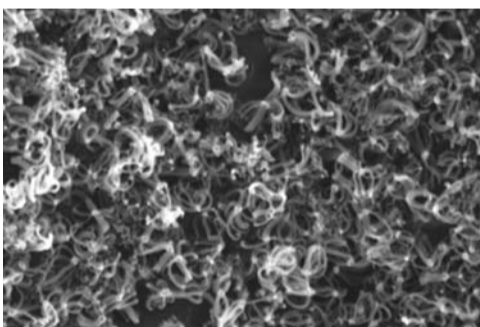
Перед собравшимися выступили и представители крупнейших спонсоров олимпиады. Представители крупного бизнеса взяли на себя существенную долю расходов, необходимых для проведения олимпиады на уровне, соответствующем престижу России, Москвы и МГУ. Для большинства компаний участие в организации олимпиады — не просто отличная возможность заявить о себе в кругах заинтересованных в научном и технологическом прогрессе. Крупные компании знакомятся с достижениями ученых университета, анализируют содержание образования, присматриваются к выпускникам. Этот взаимный интерес — еще один «выход» олимпиады на благо развития МГУ.

К значимым событиям работы пресс-центра относятся и создание ежедневной газеты «Каталайзер». В этой газете будут отображаться события, которые произошли за конкурсный олимпиадный день. Журналистами пресс-центра выпущен пилотный номер «Каталайзера», освещающий деятельность российской стороны по подготовке к приему международного научного сообщества с разных континентов. В настоящее время они готовят научные конференции, круглые столы и семинары с участием видных деятелей науки и образования, государственных и бизнес-структур.

Химия — неотъемлемая часть материальной культуры и повседневной жизни, и подрастающему поколению предстоит повышать ее статус, открывать новые возможности для применения химии в различных областях науки и производства. Поэтому проведение олимпиад высшего уровня помогает найти и привлечь талантливых ребят к дальнейшему профессиональному изучению этой фундаментальной науки.

Жизнь непрерывно течет и меняется, но неизменными остаются слова М.В. Ломоносова, сказанные в 1748 г. при открытии первой в России химической лаборатории: «Изучение химии имеет двойную цель: одна — усовершенствование естественных наук, другая — умножение жизненных благ».

**Пресс-центр**  
39-ой Международной химической олимпиады школьников



**Платиновые кластеры**  
на терморасширенном графите

Подпроект «**Менеджмент наукоемких технологий**» в рамках проекта «Формирование системы инновационного образования в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова» ориентирован на создание инновационно-научно-образовательно-промышленного объединения — основы для подготовки высококвалифицированных специалистов в области наукоемких химических технологий и создание профессионального научно-учебного центра на базе кафедры химической технологии и новых материалов с целью подготовки менеджеров наукоемких химических технологий мирового уровня, соответствующих требованиям ведущих отечественных корпораций, с последующим экспортом образовательных услуг производственным компаниям России.

Магистратура в области наукоемких технологий — принципиально новый способ подготовки высококвалифицированных специалистов на базе образовательно-научно-промышленных объединений с реализацией полного цикла: от фундаментальной науки до производства высокотехнологичной продукции.

Руководителями подпроекта было принято решение о создании магистерской

**Подпроект «Менеджмент наукоемких технологий»**

программы в области наукоемких химических технологий с привлечением профессоров МГУ и лидирующих зарубежных университетов, а также специалистов, работающих в бизнесе.

Проект ориентирован на создание магистерского курса с организацией высокотехнологичных практикумов — основы для реализации практических навыков в областях высокотехнологичных производств. В процессе формирования учебного плана создания магистерского курса были отмечены приоритетные направления развития кафедры химической технологии и новых материалов. Были отобраны наиболее важные направления, большинство из которых входят в приоритетные направления развития науки, сформулированные Президентом РФ.

Ученым советом МГУ принято решение об открытии двух новых специальностей на базе кафедры химической технологии и новых материалов химического факультета: «Менеджмент наукоемких химических технологий» и «Технологии функциональных наноматериалов», реализуемых совместно с Аахенским технологическим университетом (RWTH, Германия). В рамках реализации магистерского курса было принято решение об организации интегрированных научно-учебных структур на базе химического факультета МГУ с лидирующими технологическими университетами Европы и ведущими институтами РАН.

Конструирование и оптимизация (химических, нефтеперерабатывающих и др.) производств реализуется при помощи программных пакетов Aspen One и Hysys, закупленных в рамках реализации подпроекта. Ведущие профессора Венского технологического университета поддержали предложение сотрудников кафедры химической технологии и новых

материалов участвовать в учебном курсе «Моделирование технологических процессов с использованием программных пакетов Aspen One и Hysys».

Идеология разрабатываемой магистерской программы «Менеджмент наукоемких химических технологий» предполагает создание материально-технической базы для выполнения практических задач с применением промышленных пилотно-ориентированных установок. Руководителями подпроекта было принято решение об оснащении материальной базы кафедры химической технологии и новых материалов пилотными линиями получения и анализа новых материалов для проведения высокотехнологического практикума.

Реализация проекта в 2006 г. показала необходимость обмена опытом с российскими и зарубежными специалистами, а также организации работы с крупными российскими корпорациями для подготовки кадров и проведения фундаментальных и прикладных исследований в областях наукоемких технологий.

В 2007 г. руководители подпроекта «Менеджмент наукоемких технологий» провели ряд встреч с директорами по персоналу ведущих российских отраслевых компаний. Обсуждались вопросы трудоустройства будущих выпускников-магистров.

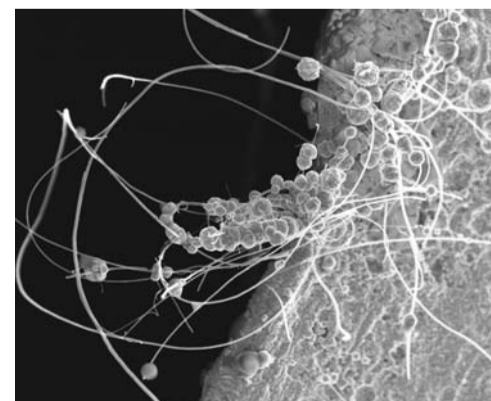
Президент «Объединенной Авиастроительной корпорации» А.И. Федоров и генеральный директор ОАО «Техснабэкспорт», входящего в группу компаний РосАтома, В.А. Смирнов направили письмо ректору МГУ академику В.А. Садовничему о заинтересованности в подготовке высококвалифицированных специалистов в области углеродных волокон и конструкционных материалов, в создаваемой магистратуре на кафедре химической технологии и новых материалов.

В соответствии с требованиями со стороны заказчиков к будущим выпускникам магистерской программы «Менеджмент наукоемких химических технологий» руководители подпроекта сформировали технические задания на закупку оборудования в 2007 г. для создания высокотехнологичного практикума. В план закупок 2007 г. вошли следующие лоты:

— разработка и изготовление учебно-технологического комплекса получения композиционных и конструкционных материалов и исследования их электрохимических свойств;

— разработка и изготовление учебно-технологического комплекса оборудования для изготовления и тестирования образцов изделий из композиционных материалов;

— разработка и изготовление учебно-технологического комплекса получения специальных полимерных волокон и мембран в условиях чистой комнаты и определение их свойств.



**Углеродные нанотрубки**  
и медные кластеры



Географический факультет



Топографическая практика: нивелир Runner (производство Leica, Швейцария)



Топографическая практика: теодолит 4T30P с лазерным дальномером

Основная цель подпроекта «Реализация образовательных программ инновационного типа в области географии, экологии и устойчивого развития» — разработка комплекса мероприятий для создания инновационной образовательной среды в области географии, экологии и устойчивого развития. Актуальность этих направлений на современном этапе очевидна. Направление «Экология и рациональное природопользование» отнесено к числу приоритетных направлений развития науки, технологий и техники. МГУ и географический факультет в частности играют ведущую роль в создании системы инновационного образования, которое должно базироваться на принципах устойчивого развития и рационального природопользования.

На географическом факультете МГУ разработаны в течение двадцати лет образовательная программа инновационного типа по тематике «Экология и природопользование» и «География», подготовленные в соответствии с требованиями компетентностного подхода и кредитно-модульной организации обучения (ГОС ВПО третьего поколения). Комплект учебно-методических материалов состоит из 124 дисциплин, впервые созданных и включенных в учебные планы подготовки географов, экологов и природопользователей. Внедрение инновационных магистерских программ в учебный процесс начнется уже в сентябре 2007 г. Большой интерес у студентов и работодателей вызывают инновационные программы, связанные с внедрением новых методов и технологий в исследование состояния окружающей среды. К ним можно отнести, например, программу «Компьютерные, аэрокосмические и телекоммуникационные технологии географического картографирования и моделирования», подготовленную кафедрой картографии и геоинформатики, или межкафедральную программу «Устойчивое развитие прибрежных зон».

Важное направление реализации ИОП — распространение образовательных магистерских программ в других высших учебных заведениях Российской Федерации. Через учебно-методические советы по географии и экологии и устойчивому развитию программы будут направлены в 140 вузов, среди которых не только классические университеты, но также технические, сельскохозяйственные и педагогические вузы.

В рамках ИОП создается также компьютерное обеспечение учебного процесса нового типа. Разработаны электронные учебные задания «Геоклассификации», «Виртуально-реальностные модели», «Средства картографического изображения в геоинформационной среде». В апреле 2007 г. прошел Интернет-семинар по образованию в области устойчивого развития, в котором приняло участие около 200 студентов. Создается Интернет-портал для системы повышения квалификации в области образования для устойчивого развития.

По направлению «Организация дополнительного образования по устойчивому развитию» в ноябре 2006 г. был организован семинар повышения квалификации для преподавателей нескольких факультетов МГУ. В нем приняли участие представители Федерального агентства по образованию и Федерального агентства по науке, ведущие специалисты в области устойчивого развития, международные эксперты, представители других вузов Москвы. Посетив университеты Италии, 6 профессоров географического факультета ознакомились с модернизацией учебных планов в экологическом образовании.

Еще один важный аспект реализации инновационного проекта на географическом факультете — создание конкурентоспособной структуры баз

полевых практик для студентов и магистрантов, оснащение учебных аудиторий, а также лабораторий уникальным оборудованием, позволяющим вести обучение инновационным технологиям с учетом требований рынка труда. Для проведения летних учебных практик закуплено новое топографо-геодезическое оборудование, а также полевое оборудование для метеорологов, гидрологов и океанологов. Меняется лабораторная база эколого-геохимических исследований: в лаборатории факультета уже поступили комплексы оборудования для аналитических исследований (спектрофлуориметрический комплекс, комплекс для жидкостной хроматографии, масс-спектрометр и др.). Ведутся занятия в компьютерном классе, укомплектованном в ходе реализации инновационного проекта. Для внедрения в учебный процесс инновационных технологий закуплены лицензионные геоинформационные программы, а также программы моделирования процессов, в том числе гидрологических.



Поиск геодезических знаков с помощью телескопа наблюдения

Геологический и физический факультеты

Среди инновационных образовательных подпроектов МГУ сложнейшим в организационном исполнении является подпроект «Реализация образовательных программ инновационного типа в области фундаментальных и прикладных исследований оболочек Земли для решения задач геофизики, геологии, недропользования и экологии». В нем сделана попытка объединить 5 геофизических и 3 геологические кафедры физического и геологического факультетов МГУ. Они направлены на одну стратегическую проблему — изучение разных, внешних и внутренних, оболочек Земли геофизическими и геологическими методами с инновационно-практическим выходом на решение задач недропользования и экологии на базе современных технических средств и с помощью специалистов повышенного уровня подготовки.

Один из участников этого подпроекта — кафедра физики атмосферы физического факультета. Мы побеседовали с ее заведующим — Вячеславом Евгеньевичем Куницыным.

— Вячеслав Евгеньевич, в чем особенности обучения на кафедре?

— Специфика — в самом названии. Мы не занимаемся метеорологическими прогнозами, нас интересуют вопросы физики атмосферы. Направлений на кафедре достаточно много. Изучаются вопросы динамики атмосферы, теории климата, взаимодействия океан-атмосфера, дистанционного зондирования (в основном верхней атмосферы, то есть ионосферы и ближнего космоса).

— Проводятся ли летние практики, выездные исследования в обучении студентов?

— После 3 курса проводится практика в Звенигороде, где расположена база Института физики атмосферы. Студенты знакомятся с оборудованием, с основными методами исследований атмосферы. После 4 курса — практика в Крыму, где студенты обучаются методам дистанционного зондирования, исследуют особенности взаимодействия океана и атмосферы.

— На кафедре работает несколько практикумов. В рамках инновационного проекта вы планируете открывать новые?

— Фактически мы не открываем новые, а модернизируем существующие. Удалось, например, купить дорогостоящую технику: современные навигационные приемники для радиотомографических систем, диагно-

стическую аппаратуру для зондирования приземной атмосферы, модернизировать содар, что было трудно сделать до инновационного проекта.

— Какая область исследований наиболее интересна студентам?

— Сейчас на слуху проблемы климата. Эта тематика вызывает немалый интерес среди студентов. Актуальны исследования «малых газов», начиная с озона и различных примесей, как на территории городов, так и в целом по планете. Дистанционное зондирование, радиотомография, вопросы прикладной геофизики также вызывают интерес.

— Что уже сделано в рамках инновационного проекта? Есть ли результаты?

— Результаты, конечно, есть, хотя новая техника только поступила. В основном мы делаем то, что и ранее. Радикальных изменений нет, создается просто новая система. Во-первых, у нас уже есть цепочка приемников от Шпицбергена до Москвы. Дальше ее продлим, благодаря новой технике, до Сочи. Фактически получим трансконтинентальную линию, позволяющую исследовать ионосферу от довольно низких широт до полярных. Приемники в Сочи также позволят исследовать взаимосвязь между литосферой и ионосферой, поскольку рядом находится сейсмоактивный регион. Есть ряд довольно интересных задач, решение которых позволит подойти к прогнозам таких катастрофических явлений, как землетрясения. Вокруг этих исследо-

ваний, правда, было много информационного шума в прессе. Зафиксировано много фактов изменения атмосферы и ионосферы перед землетрясением. Но этого мало, чтобы говорить о предстоящих землетрясениях. Надо обязательно оценивать вероятность ложной тревоги. Ионосфера и атмосфера непрерывно меняются по очень многим причинам, не связанным с влиянием литосферы. Получение двумерных, трехмерных структур с помощью томографии дает возможность разделить явления, определить положение источника возмущений. Явлений, связанных с возможными предвестниками землетрясений, очень много: вариации дегазации, изменение геофизических параметров (температуры, проводимости и т. д.), изменение уровня грунтовых вод, появление волновых возмущений в атмосфере и ионосфере, изменение поведения животных и т. д. и т. п. Однако все эти явления часто происходят и вне всякой связи с землетрясением. Поэтому для реального научного прогноза надо научиться разделять природу и источники этих явлений. Здесь важную роль сыграют томографические методы исследования окружающей среды.

— Каковы основные трудности, проблемы, препятствующие полноценной работе кафедры?

— Приборов, естественно, всегда не хватает, как и средств. Но я бы не назвал это главной трудностью. Как ни парадоксально, сейчас основная проблема заключается в пополнении молодыми кадрами, наблюдается существенное ухудшение качества подготовки. Становится трудно обучать и работать. В последние годы, к примеру, на факультете заметно ухудшилось качество подготовки абитуриентов, а следовательно, и студентов. Думаю, это не только наша беда, а проблема всей системы образования. Тем более, сейчас в университет входит поколение 90-ых... Поэтому произойдет еще резкое падение числа абитуриентов (из-за низкого уровня рождаемости в те годы), а как следствие — и уровня подготовки.

— Инновационный проект является всецело положительным, или он все же приведет к каким-то негативным последствиям?

— Любое вложение, которое позволяет поднять хотя бы технический уровень, безусловно, будет положительным. Однако, по правде сказать, уровень этих вложений не так уж

и велик, особенно если оценивать его в масштабах страны.

— В МГУ открыты и открываются корпоративные университеты, инновационные факультеты. Как вы думаете, действительно ли они так востребованы?

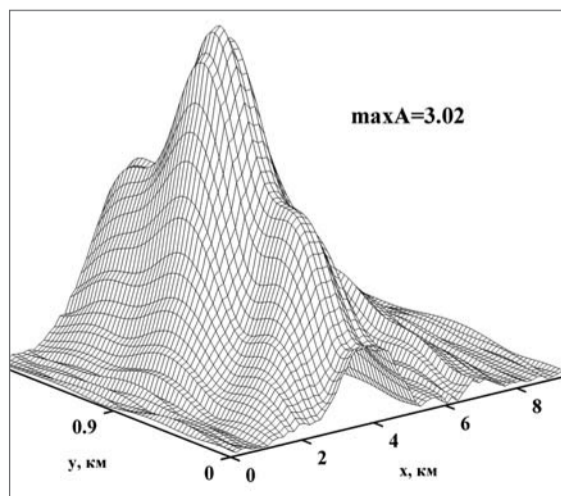
— Безусловно, они нужны. Но все-таки МГУ — это классический университет, и не стоит делать сильный перекос в сторону корпоративных университетов, которым, конечно, приятно и полезно использовать марку университета. Заказчики корпоративных университетов требуют в основном своего, специализированного, образования, они хотят получить готового работника для настоящего момента. Классический же университет дает более фундаментальное и широкое образование, которое позволит быстро осваивать конкретные приложения. Условно говоря, мы не можем точно знать, чему конкретно учить, потому что наука и технологии быстро меняются. Поэтому целесообразно давать общие фундаментальные знания, которые позволят быстро «доучиваться» и осваиваться в новых конкретных областях будут цениться в будущем. Кто знал, что так «взорвется», к примеру, рынок сотовых телефонов и персональных компьютеров? Все это появилось буквально на наших глазах. Здесь следует отметить, например, как многие молодые выпускники с фундаментальным образованием быстро освоились и в новой рыночной экономике. Многие выпускники естественных факультетов МГУ, МФТИ, МИФИ стали успешными бизнесменами.

— Каковы дальнейшие планы, ближайшие перспективы?

— Повысить качество томографических реконструкций, дистанционного зондирования. Выявлять новые физические, геофизические явления. В частности, будем работать по более конкретным вопросам влияния Солнца, то есть как вариации солнечного ветра возмущают ионосферу, как передаются дальше в атмосферу и как влияют в конечном итоге даже на биосферу, на человека. Данное влияние существует, но вопрос о механизмах воздействия остается открытым.

Беседу вела Надежда Пупышева

Полностью интервью с В.Е. Куницыным вы можете прочитать в газете «Московский университет» (№№ 19, 20 за июнь 2007 г.)



Восстановление двумерной структуры локализованной неоднородности методом дифракционной радиотомографии

**Экономический факультет**



Педагогические чтения



Руководители магистерских программ: обсуждение учебных планов

В рамках проекта «Формирование системы инновационного образования в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова» экономический факультет реализует подпроект «Реализация образовательных программ инновационного типа в области экономики и менеджмента». Главной целью проекта является концептуальная разработка и внедрение магистерских программ инновационного типа по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» на экономическом факультете МГУ, осуществляемых с помощью инновационных технологий, предусматривающих, в частности, использование Европейской системы взаимозачета кредитных часов (ECTS) и перенос центра тяжести на самостоятельную работу студентов.

**Повышение инновационного потенциала факультета**

Для повышения инновационного потенциала экономического факультета МГУ необходимо одновременное обновление и усовершенствование четырех основных составляющих учебного процесса — содержания, структуры, технологии и ресурсов, что сопровождается созданием на факультете единой системы обеспечения качества учебного процесса.

Участие в инновационном проекте помогло существенно повысить инновационный потенциал за счет:

- **принципиального обновления содержания магистерских программ**, включая реализацию компетентностного подхода (знания, умения и навыки выпускника каждой магистерской программы), разработку нового содержания каждой учебной дисциплины, входящей в программу, на основе компетентностного подхода, разработку календарно-тематических планов по каждой дисциплине с указанием содержания и форм проведения контактных часов и самостоятельной работы студентов;
- **пересмотра и обновления структуры учебного плана и организации учебного процесса**, включая реализацию принципа индивидуализации обучения, сокращение обязательных дисциплин и увеличение количества дисциплин по выбору, формирование индивидуальных траекторий обучения и соответствующих учебных планов, нелинейной организации учебного процесса, введение института академических консультантов (тьюторов), разработку автоматизированной системы управления учебным процессом;
- **разработки и внедрения новых технологий обучения**, включая перенос центра тяжести на самостоятельную работу студентов, использование активных форм

обучения (кейс-метод, деловые игры), разработку учебно-методических материалов для организации и проведения обучения, введение балльно-рейтинговой системы оценки результатов обучения студентов, внедрение новых организационных форм научно-исследовательской работы студентов с привлечением работодателей, использование дистанционных технологий обучения;

— **мобилизации и усовершенствования ресурсной базы учебного процесса**, включая обновление материально-технической базы обучения, внедрение новых видов презентационного оборудования, использование оборудования для видеоконференций, переподготовку и повышение квалификации ППС и АУП, разработку и внедрение новых нормативов учета нагрузки и оплаты работы ППС.

**Результаты, полученные в 2007 году**

Первые месяцы 2007 г. были посвящены внедрению наработок, полученных в 2006 г. Результаты деятельности экономического факультета в рамках реализации проекта «Формирование системы инновационного образования в МГУ им. М.В. Ломоносова» за прошедший год были представлены на заседании учебно-методического совета по экономике УМО по классическому университетскому образованию в феврале 2007 г. На круглых столах были представлены разработанные учебные планы инновационных магистерских программ по направлению «Экономика», проведена экспертиза представленных учебных планов, высказаны замечания и предложения, которые будут учтены в ходе дальнейшей работы по проекту.

На факультете ежемесячно проводились учебно-методические совещания профессорско-преподавательского и научного состава «Педагогические чтения», на которых были представлены результаты и обсуждены пути внедрения в учебный процесс полученных в ходе работы по проекту разработок. Педагогические чтения были посвящены следующим темам: «Новая система дополнительной оплаты труда преподавателей экономического факультета за счет внебюджетных средств», «Кодификация результатов и формирование баз данных научных исследований на экономическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова», «Создание системы обеспечения качества обучения на экономическом факультете МГУ им. М.В. Ломоносова», «Организация и содержание научных семинаров в магистратуре».

В рамках создания системы обеспечения качества образования в апреле-мае проведено анкетирование студентов бакалавриата и магистратуры в соответствии с принятым на факультете Положением об анкетировании. Обработанные результаты будут представлены на ежегодном собрании профессорско-преподавательского состава в сентябре 2007 г.

Особое внимание было уделено повышению исследовательского компонента учебного процесса инновационных магистерских программ на экономическом факультете за счет внедрения разработанных в 2006 году Положения о научном семинаре и программ научных семинаров. В частности, начала работу программа научно-исследовательских семинаров, проводимых совместно с Ассоциацией независимых центров экономического анализа при поддержке компании «British Petroleum» для студентов магистратуры. Во время семинаров студенты познакомятся с работой аналитических исследовательских центров; осваивают современные, принятые в исследовательском сообществе и крупных международных компаниях методики, получают опыт организации и проведения собственного исследовательского проекта под руководством кураторов со стороны исследовательских центров и экономического факультета.

Один из семинаров проводится Институтом энергетики и финансов и Центром макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования по тематике «Оценка спроса на электроэнергию в российской экономике в средне- и долгосрочной перспективе». В рамках данного семинара рассматриваются следующие вопросы: генерация и спрос на энергию в российской экономике, статистика учета потребления электроэнергии в экономике, разработка / совершенствование имеющихся моделей средне- и долгосрочного прогнозирования спроса на электроэнергию в экономике.

В мае на экономическом факультете МГУ прошли защиты магистерских

диссертаций. Работы были подготовлены в соответствии с новыми требованиями и с активным использованием электронных ресурсов, закупленных факультетом в рамках проекта. В основу оценки магистерских диссертаций была положена балльно-рейтинговая система. Все диссертации, защищенные в этом году, будут включены в созданную в рамках проекта базу данных научно-исследовательских работ факультета.

**Планы на будущее**

В 2007 году в рамках проекта будут разработаны учебно-методические материалы нового типа для самостоятельной и аудиторной работы студентов по учебным дисциплинам для магистерских программ инновационного типа. Создание учебно-методических материалов позволит завершить работу по внедрению на экономическом факультете магистерских программ инновационного типа, созданных в соответствии с принципами Европейской системы взаимозачета кредитных часов (ECTS), требованиями компетентностного подхода и кредитно-модульной организации обучения. В настоящее время данная работа уже ведется и будет завершена к ноябрю 2007 г.

Серьезное место в 2007 г. уделено повышению квалификации профессорско-преподавательского состава и административно-управленческого персонала.

По итогам проекта по каждой разработанной инновационной магистерской программе будет выпущен информационный буклет, содержащий учебный план программы, описание компетенций, требований к поступлению, кратких аннотаций учебных курсов.

**Компоненты инновационности образовательной деятельности**

СОЗДАНИЕ

**Блок «Содержание магистерской программы»:**

- реализация компетентностного подхода (знания, умения и навыки выпускника каждой магистерской программы);
- разработка нового содержания каждой учебной дисциплины, входящей в программу, на основе компетентностного подхода;
- разработка календарно-тематических планов по каждой дисциплине с указанием содержания и форм проведения контактных часов и самостоятельной работы студентов

СИСТЕМЫ

**Блок «Структура учебного плана и организация учебного процесса»:**

- реализация принципа индивидуализации обучения;
- сокращение обязательных дисциплин и увеличение количества дисциплин по выбору;
- формирование индивидуальных траекторий обучения и соответствующих учебных планов;
- нелинейная организация учебного процесса;
- введение института академических консультантов (тьюторов);
- разработка автоматизированной системы управления учебным процессом (индивидуальная учебная карта студента, индивидуальный учебный план студента, расписание учебных занятий)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**Блок «Технология обучения»:**

- перенос центра тяжести на самостоятельную работу студентов;
- использование активных форм обучения (кейс-метод, деловые игры);
- разработка учебно-методических материалов для организации и проведения обучения;
- введение балльно-рейтинговой системы оценки результатов обучения студентов;
- внедрение новых организационных форм научно-исследовательской работы студентов с привлечением работодателей;
- использование дистанционных технологий обучения

КАЧЕСТВЕННЫЕ

**Блок «Ресурсы учебного процесса»:**

- обновление материально-технической базы обучения;
- внедрение новых видов презентационного оборудования;
- переподготовка и повышение квалификации ППС и АУП;
- разработка и внедрение новых нормативов учета нагрузки и оплаты работы ППС

В 2007 году деятельность по реализации инновационного проекта на философском факультете вступила в новую стадию. В 2006 году завершена работа по составлению учебных планов 10-ти инновационных магистерских программ. Были разработаны 183 инновационных курса по дисциплинам магистерской подготовки. В текущем году завершается работа по подготовке учебно-методических комплексов по всем разработанным курсам программ, которая ведется учеными факультета совместно с ведущими специалистами Академии наук РФ, Академии медицинских наук, Российской академии образования, целого ряда ведущих российских вузов. На две программы — «Прикладная этика» и «История и философия науки» — прием открывается уже в 2007 году. Разработан и осуществляется комплекс рекламных мероприятий, направленных на обеспечение набора и осведомление широкой общественности о целях и задачах программ.

В 2007 году факультет принял участие в трех образовательных выставках: «Образование и карьера — XXI век» (13–15 марта), «Alma mater: высшее образование для вашего ребенка» (7 апреля), «Образование для взрослых людей» (10 апреля). Был изготовлен выставочный баннер, посвященный магистерским программам. Информацию об открываемых программах содержали и специальные буклеты. В конце мая с помощью рекламно-информационной образовательной компании «Begin-group» произведена адресная рассылка потенциальным слушателям, образовательным и издательским учреждениям. Были опубликованы информационные материалы по магистерским программам в следующих изданиях: интервью с деканом факультета профессором В.В. Мироновым (журнал «Куда пойти учиться», № 50, 2006 г.), с В.М. Желновым «Магистратура: новые возможности для карьеры» (газета «Элитный персонал» от 15 мая 2007 г.). В той или иной форме вопросы реформы российского образования, перехода на двухступенчатую систему «бакалавр-магистр», подготовки к открытию магистерского образования на факультете рассматривались в печатных выступлениях декана в профильных изданиях. Все информационные акции были проведены по софинансированию, поскольку финансирование этих статей расхода к концу мая не было открыто.

2007 год стал годом прорыва в техническом оснащении факультета, который стал возможен главным образом благодаря той технике, которая была закуплена на средства, выделяемые федеральным центром по инновационному гранту. 20 апреля в заново отремонтированной и переоборудованной аудитории факультета состоялась презентация нового учебного оборудования, приобретенного факультетом в рамках Национального проекта «Образование». Внимание собравшихся был представлен комплекс аудио-, видео- и презентационного оборудования, в состав которого входит интерактивная доска, позволяющая на качественном уровне проводить сопровожда-



Тренинговые занятия по магистерскому обучению прошли в классическом и техническом университетах г. Карлсруэ (Германия)

венно новом уровне проводить сопровождающие лекционный процесс. Разного рода носители позволяют визуализировать лекционную информацию. Лектор получает возможность активно внедряться в процесс демонстрации. В больших аудиториях есть возможность усиления звука. Помимо возможности видеопрезентаций, показа аудио- и видеозаписей, новая техника дает возможность запоминать графические и текстовые изображения, нанесенные на доску лектором, в памяти компьютера.

Новые мультимедийные комплексы, включающие в себя интерактивные доски, размещены уже в девяти аудиториях, семь аудиторий будет снабжено медиа-комплексами во втором полугодии. Приобретены два комплекса (стационарный и переносной) для синхронного перевода, два компьютерных класса по 30 машин в каждом. По софинансированию был произведен ремонт учебных аудиторий. Приобретено большое количество лицензионного программного обеспечения, источники бесперебойного питания, сканеры, ноутбуки для руководителей программ. Полностью оборудована новая серверная философского факультета (пять серверов в специальном шкафу).

Особым этапом работы является повышение квалификации сотрудников, задействованных в подготовке и методическом обеспечении магистерских программ. Ими охвачено около половины профессорско-преподавательского состава факультета. Используются современные методы обучения, позволяющие сотрудникам повышать квалификацию без отрыва от образовательного процесса. Совместно с компаниями Redcenter, «Диалог-Наука» проведено три типа обучения: 1) обучение дистантным средствам образования, 2) цикл лекций, посвященный вопросам информационной безопасности (для сотрудников информационно-технического отдела философского факультета), 3) дистантные интерактивные курсы, нацеленные на профессиональное совершенствование сотрудников в отношении целого ряда программных продуктов, среди которых все компоненты пакета Microsoft Office, Microsoft Project и курсы, нацеленные на совершенствование подготовки медиа-презентаций.

Инновационный грант представляет новые возможности для академической мобильности студентов и преподавателей. В 2006 году около 100 сотрудников факультета приняли участие

в тренингах, проходивших за пределами России. В 2007 году поездки были продолжены, однако пока в меньшем объеме, поскольку они осуществлялись за счет софинансирования. Были командированы сотрудники для разработки следующих магистерских программ: «История и философия науки» — профессор А.А. Печенкин (в США), «Философия сознания» — профессор В.В. Васильев (в США), «Философия образования» и «История и философия науки» — профессор В.В. Миронов, академик В.С. Степин (в Германию), «История русской философии и культуры» — профессор М.А. Маслин (в Германию). Отдельные курсы разрабатываемых магистерских программ были включены в Европейскую программу «Master mundus» в результате переговоров, проведенных руководителем программы «Философия языка» доцентом А.А. Костиковой с центром данной программы в университете г. Перпиньяна (Франция). В рамках программы «История и философия науки» группа сотрудников факультета в июне 2007 г. приняла участие в научно-практической конференции по методологии науки в Санкт-Петербургском университете.

Факультет принял ответные делегации из ряда университетов — из тех, в которых в прошлом году проходили тренинги, а также из тех, с которыми сотрудничество в рамках программ только намечается. Мы приняли делегацию из Дрезденского технологического университета в составе проректора по международным связям профессора К. Ленца, декана философского факультета профессора К. Шварке и ответственного за учебную работу доцента К. Цимм.

20 апреля факультет принял делегацию гуманитарного факультета Бергенского университета в составе его декана Алексберга Гунштайна, проректора университета Торила Иварсона и еще четырех коллег. В мае факультет принимал проректора и профессора политической социологии Технического университета Дрездена К.Э. Рехберга. В июле планируется выезд студентов в Технологический институт г. Карлсруэ для участия в школе «Языки техники — языки искусства». В порядке привлечения к преподаванию на факультете иностранных профессоров были прочтаны следующие курсы: К. Брукмайер (Швеция) «Симметрия. Культурно-исторические и онтологические аспекты взаимодействия науки и искусства»; Д. Дарваш (Венгрия) «Симметрия. Культурно-исторические и онтологические аспекты взаимодействия



Факультет принял участие в 25-ой образовательной выставке «Образование и карьера», где были представлены магистерские программы

науки и искусства»; Кан Пен Ки (Корея) «Восточные направления российской политики: состояния и перспективы»; Г. Бехман (Германия) «Философия техники»; М. Накагава (Япония) «Японская культура и язык». Факультет выиграл грант Фонда Японского лингвистического института (г. Урава), согласно условиям которого к ноябрю 2007 г. факультету будет передан комплект учебной литературы и аудиоматериалов по философии, культурологии и японскому языкознанию.

Важным моментом работы видится ознакомление широкой университетской общественности страны с новыми направлениями и формами работы факультета. 15–16 февраля 2007 года в МГУ состоялась Всероссийская конференция-семинар заведующих кафедрами общественных наук вузов Российской Федерации и учителей-гуманитариев школ — победителей национального проекта «Образование» «Традиции и инновации в образовании: гуманитарное измерение».

Всероссийское совещание-конференция проведена Министерством образования и науки Российской Федерации, МГУ им. М.В. Ломоносова и Академической образовательной ассоциацией гуманитарного знания. Партнерами проведения конференции выступили Ассоциация классических университетов России и Национальный комитет «Интеллектуальные ресурсы России». В рамках совещания-конференции была организована секция «Преподавание обществознания в школе и философии, политологии, религиоведения в вузе: проблемы и перспективы», на которой обсуждались перспективы, связанные с Болонским процессом (руководители — проректор, декан философского факультета МГУ В.В. Миронов, проректор РУДН Н.С. Кирабаев).

Важной вехой стало и проведение 12 апреля 2007 г. первого профессорского собрания факультета, в котором приняли участие 110 профессоров, доцентов, главных и ведущих научных сотрудников. С докладом «Основные направления реформирования российского образования и задачи философского факультета» выступил профессор В.В. Миронов, в котором он подробно остановился на задачах факультета, которые стоят перед ним в ходе подготовки и открытия новых магистерских программ. В дискуссии приняли участие профессор В.А. Бочаров, В.Ф. Титов, В.А. Кувакин, Г.Г. Майоров, М.А. Маслин, А.П. Алексеев, В.В. Соколов и А.П. Серцова.

18 мая факультет провел собрание экспертного сообщества выпускников-работодателей, в котором приняло участие около 50 выпускников факультета. На встрече был представлен 15-минутный фильм о факультете, подготовленный доцентом А.П. Козыревым и оператором Р.Н. Мейнертом, в котором рассказывалось о перспективах факультета, в том числе и об открытии новых программ. Выпускникам были розданы две анкеты (краткая и более подробная), цель которых — выявление экспертных компетенций, а также возможность участия выпускников факультета, задействованных в бизнес-сообществах, PR-консалтинге, политических структурах, в трудоустройстве выпускников программ.

Проведенные мероприятия позволяют с уверенностью утверждать, что открытие новых магистерских образовательных программ стимулирует развитие образовательной и научной деятельности факультета в целом и является важным шагом вперед в ходе реформ российского образования.



Презентация интерактивных досок



Новое оборудование, приобретенное по инновационному гранту, позволило оборудовать медиа-аудитории

Факультет психологии



Выставка III Всероссийского форума «Здоровье нации — основа процветания России»



Экспозиция факультета психологии, представленная на выставке



Официальное открытие III Всероссийского форума «Здоровье нации — основа процветания России» в ЦВЗ «Манеж» 10 апреля 2007 года

В рамках подпроекта «Реализация образовательных программ инновационного типа в области психологии» (руководитель — декан факультета психологии МГУ Ю.П. Зинченко) разрабатываются инновационные образовательные программы (межфакультетские специализации): «Психология инновационного развивающего образования», «Психология конфликтов», «Психология переговоров», «Психология безопасности», «Психология здоровья». Проводится набор студентов для начала подготовки по этим специализациям, составляется учебный план по каждой специализации, разработано методическое оснащение перечня дисциплин, которые будут преподаваться с 1 сентября 2007 г.

Помимо этого продолжается работа по модернизации базовых образовательных курсов, обеспечивающих фундаментальную подготовку по инновационным образовательным программам.

- создание условий для углубленного изучения математики и математических методов желаемыми;
- усиление связи математических курсов с курсами, использующими математический аппарат;
- введение объективных и дифференцированных критериев оценки качества усвоения материала;
- формирование профессионально-личностных качеств (логическая компетентность, способность к обоснованию и контролю вывода, способность к построению математических моделей содержательных ситуаций и содержательной интерпретации математических результатов, способность связывания экспериментальных моделей и математического аппарата и т. д.).

Средства достижения целей:

- оптимизация содержания курсов и их распределения по семестрам;
- сопровождение курса статистики и математических методов инновационными образовательными технологиями, в частности, компьютеризированной системой практических (тренинговых и контрольных) заданий, выполняемых самостоятельно;
- в рамках системы управления качеством образовательного процесса проводится текущий и итоговый контроль усвоения знаний, используется дробная система оценивания;
- компьютеризация и «объективизация» оценки базовых математических знаний;
- разработка и реализация углубленного курса математики для желающих;
- обеспечение условий для получения консультаций в процессе изучения математики и дальнейшей профессиональной специализации (в том числе создание системы тьюторства силами старшекурсников и аспирантов);
- разработка дифференцированных курсов математических методов, учитывающих особенности специализаций.

Ожидаемые результаты предлагаемых изменений:

1. Изменяется распределение изучаемого материала по семестрам начальных курсов.
2. По результатам экзаменов 1-го семестра и в соответствии с желаниями студентов на 2-й семестр образуется группа с углубленной программой по математическому анализу.
3. Во 2-м семестре вводится пропедевтический курс «Измерения и обработка данных», подготавливающий студентов к усвоению математической статистики и математических методов. Практические занятия объединяются с практическими занятиями по курсу информатики.

4. Во 2-м и 3-м семестрах курс математической статистики сопровождается системой компьютеризированных практических заданий с использованием инновационных образовательных технологий.

5. В 4-м семестре создается несколько курсов, ориентированных на разные, в том числе инновационные, образовательные программы (специализации).

6. В 5-м семестре выполняется проект по курсу «Экспериментальная психология».

7. Создается консультативная сеть по математике и математической обработке данных при написании курсовых и дипломных работ.

Для проведения занятий со студентами по инновационным учебным курсам аудитории Научно-методического центра факультета психологии МГУ оснащаются современным проекционным, компьютерным и мультимедийным оборудованием.

Продолжается работа по повышению квалификации профессорско-преподавательского состава в области инновационного образования. 22 февраля 2007 года на факультете психологии состоялась лекция профессора А. Унера Тургай (Университет Макгилл (Канада)) на тему «Межрелигиозные отношения и межкультурализм; проблемы идентичности в многонациональном обществе; задачи для развития взаимопонимания». В лекции профессор Тургай затронул вопросы глобализации современного мира, межкультурной коммуникации, особенностей формирования идентичности человека в контексте различных культур, проблем и перспектив межрелигиозных и межкультуральных отношений. После лекции состоялась небольшая дискуссия, в которой приняли участие профессор, преподаватели, сотрудники и студенты факультета психологии.

1 апреля 2007 г. в рамках Дня открытых дверей на факультете психологии МГУ была организована экспозиция инновационных образовательных технологий, разрабатываемых и внедряемых в учебный процесс. Посетители Дня открытых дверей, основную часть которых составляли абитуриенты, с интересом знакомились с аппаратно-программным комплексом виртуальной реальности, компьютерной системой тестирования и профориентационного консультирования, компьютерной системой диагностики и коррекции функционального состояния человека, установкой для использования метода биологической обратной связи, «детектором лжи» и другими.

С 10 по 12 апреля 2007 г. в Центральном выставочном зале «Манеж» проходила выставка в рамках III Всероссийского форума «Здоровье нации — основа процветания России». Большая совместная экспозиция была подготовлена Московским университетом и его

факультетами: биологическим факультетом, факультетом психологии и факультетом искусств. Экспозиция вызвала большой интерес у посетителей выставки: они ознакомились с новыми научными разработками, инновационными образовательными технологиями и программами обучения специалистов в области обеспечения здоровья человека. По итогам конкурса экспозиция получила награду в номинации «Здоровье нации и образование».

30 мая 2007 года в ИТАР-ТАСС состоялся круглый стол, организованный факультетом психологии МГУ. Основная цель круглого стола — обсуждение тех задач, которые приходится решать психологам в сфере бизнеса и инноваций, которыми нужно было бы дополнить образовательную программу подготовки психологов, чтобы выпускать высокопрофессиональных специалистов, отвечающих самым современным требованиям в различных отраслях практической деятельности.

Образовательное психологическое сообщество было представлено факультетами психологии МГУ им. М.В. Ломоносова, Южного Федерального университета, Военного университета Министерства обороны РФ; различные сферы бизнеса представляли высокопоставленные сотрудники известных компаний: ОАО «Газпром», ОАО РАО «ЕЭС России», ЗАО «АтомСтройЭкспорт», ОАО «Страховое общество «ЖАСО», ОАО «МТС», группы компаний «Никколо М», компаний «Premium mobile», «Евроменеджмент», «Кислород», Cinemotion Group.

В процессе дискуссии обсуждались следующие вопросы: каковы наиболее актуальные задачи, которые решают психологи в современном бизнесе; какими компетенциями, по мнению работодателей, должен обладать выпускник факультета психологии; как соединить фундаментальную науку и практику; какие практические приоритеты должны быть в стратегическом планировании инновационной образовательной деятельности при подготовке психолога; как сделать эффективным первое в России Агентство вакансий для психологов, основанное при участии факультета психологии МГУ.



Современное презентационное оборудование для проведения занятий по инновационным образовательным курсам

Обсуждение качества математической подготовки на факультете психологии показало, что уровень подготовки студентов отстает от ведущих европейских и американских университетов и не полностью соответствует тем новым профессиональным задачам, которые приходится решать современным специалистам-психологам. В связи с этим принята программа изменений в сфере математической подготовки на факультете психологии МГУ.

Стратегические цели изменений в сфере математической подготовки:

- обеспечение связи теоретических знаний по математике с навыками их применения при решении исследовательских и практических задач;
- усвоение всеми выпускниками факультета базового уровня математической подготовки;



Фото И. Москвина

Круглый стол в ИТАР-ТАСС

Учредитель — МГУ им. М.В. Ломоносова. Лицензия № 021354 от 21.07.1999 г.  
Газета «Московский университет». Издатель — Центр СМИ МГУ.  
Рег. номер в Министерстве печати и информации: 498 от 15.10.1990 г.

Главный редактор — С.В. Решетникова.  
Выпускающий редактор, верстка, бейдиректирование — Д.В. Чепкасова. Литературный редактор — Е.В. Терещенко. Корректор — В.А. Алексеева.  
Материалы для спецвыпуска предоставлены участниками проекта «Формирование системы инновационного образования в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова» и Центром СМИ МГУ им. М.В. Ломоносова. Фото на первой полосе — И.В. Москвина.  
При перепечатке ссылка на газету «Московский университет» обязательна. Мнение Центра СМИ может не совпадать с позицией авторов публикаций.  
Материалы не рецензируются и не возвращаются. Редакция оставляет за собой право редактировать и сокращать материалы без согласования с авторами.

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии ООО «РПФ НИК». 127055, г. Москва, Приютский пер., д. 3. Тел.: (495) 251-53-08.  
Печать офсетная. Объем 3 п.л. Зак. 546. Общий тираж 1000 экз. Подписано в печать 26.06.2007 г. в 13.00.

Адрес Центра СМИ: 119234, Москва, Ленинские горы, МГУ, ГЗ, комн. 102.  
Тел.: 939-27-20, 939-23-22, FAX: 939-23-22,  
e-mail: newspaper@massmedia.msu.ru, letter@massmedia.msu.ru

Газета распространяется в учебных корпусах Московского университета, а также ее можно найти в помещении редакции: ГЗ МГУ, переход из сектора «А» в сектор «Б», комн. 102.  
© газета «Московский университет», 2007.