СПРАВКА

об организационно – методическом сопровождении
Всероссийской Интернет – олимпиады
«Нанотехнологии – прорыв в будущее»

I. Введение

Всероссийская Интернет-олимпиада «Нанотехнологии – прорыв в будущее!», проводимая в 2007– 2010 г., вызвала значительный интерес, собрав в 2010 г. более 6000 зарегистрированных участников. Формат проведения олимпиады обусловил участие школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых из 81 субъектов РФ. Олимпиада явилась своеобразным интеллектуальным форумом, в котором участвовали не только молодые люди – школьники, студенты, аспиранты, начинающие ученые, но и их потенциальные наставники и работодатели. Олимпиада была открыта для всех и стала уникальным для России событием в области нанотехнологического образования.

Конечной **целью** является повышение качества профессиональной подготовки кадров для наноиндустрии, а также популяризация знаний в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий путем поиска и поддержки, профориентации и мотивации талантливой молодежи в образовательной системе Российской Федерации. Фактически, основной задачей выступает создание устойчиво функционирующей многолетней системы**Интернет-олимпиад** в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий, доступных для большого числа различных категорий участников и являющихся одной из самых удачных форм просвещения, дистанционного образования и самообразования, формирования положительного общественного мнения и мотивации абитуриентов и молодых исследователей к профессиональной деятельности в области наноматериалов и нанотехнологий. Данная дистанционная форма творческого конкурса высокотехнологична, вариативна, эффективна и автоматизируема, позволяет охватить широкие социальные слои, а также, что чрезвычайно важно, обеспечить доступ к олимпиаде всех желающих, независимо от региона проживания и начальной подготовки. Поставленная цель достигалась в результате реализации следующего комплекса взаимосвязанных подмероприятий:

- разработка регламентирующих документов по организации и проведению олимпиады, методических материалов по подготовке заданий и оценке результатов, проведение организационных работ и работ по методическому и техническому обеспечению ежегодных олимпиад школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых;
- структурированное размещение информации на Интернет-ресурсе олимпиады, включая создание дружественного Интернет-интерфейса, работу с базами данных пользователей, организацию туров олимпиады, подачу и проверку заданий, проведение апелляций, объявление конечных результатов;
- создание баз данных потенциальных участников, которые позволяют создать эффективную сеть школ, вузов и инновационных компаний, вовлеченных в проведение олимпиады,
- проведение олимпиады по системе заочного (Интернет), регионального и очных (экспериментального и творческого) туров;
- привлечение студентов, аспирантов и молодых сотрудников факультета наук о материалах, химического, физического, биологического факультетов МГУ, в том числе в рамках подготовки и курирования экспериментально-практического тура олимпиады и получения экспериментальных результатов,
- распространение информации об олимпиаде и ее результатов адресным способом и через СМИ.

Решены следующие основные задачи:

- Олимпиада проведена в четыре тура: заочный теоретический Интернет-тур с блоками задач по направлениям для школьников и остальных участников, заочные творческие конкурсы (14 конкурсов), региональный тур, очный теоретический (с защитой творческого задания) и очный экспериментально-практический туры. К участию в олимпиаде привлечено **более 6000** участников из примерно **80 субъектов** РФ, включая школьников младших и старших классов, абитуриентов, студентов, аспирантов, молодых ученых. Проработаны нормативные документы, такие как регламент олимпиады, календарный план, описание блоков задач, состав оргкомитета, наблюдательного совета, жюри и методической комиссии; проведен анализ сводной статистики участников по категориям и их результативности.
- Разработано более **120 оригинальных авторских задач** заочного теоретического, **около 60 задач** очного теоретического, **14 заданий** творческого, **10 заданий регионального** и **2 набора комплексных заданий** очного экспериментального туров Олимпиады, которые нигде ранее не публиковавались и размещены на постоянной основе на сайте олимпиады. Тематика заданий соответствует заявленным секциям по фундаментальной физической и химической характеризации наносистем, получения и анализа функциональных и конструкционных наноматериалов, наномедицины, наноинженерии.
- Сформированы и активно выполнили все свои основные функции оргкомитет и жюри олимпиады из представителей различных вузов, инновационных компаний и средств массовой информации (СМИ), что обеспечило экспертный уровень подготовки всех заданий олимпиады и оперативную оценку решений участников. К участию в жюри привлечены представители таких крупных компаний, как ГК РОСНАНОТЕХ, группа ОНЭКСИМ, компания Bayer Materials Science, Интел.
- По результатам олимпиады выданы дипломы разработанного и согласованного с РОСОБРАЗОВАНИЕМ образца, информация о школьниках – призерах и победителях (11 класс) внесена в федеральную базу данных Российского Совета Олимпиад школьников, проведена профориентация среди участников – абитуриентов по поступлению в ВУЗы.
- Результаты олимпиады размещены на сайте олимпиады и освещены в федеральных СМИ.

- Проведена модернизация сайта олимпиады в части улучшения функциональных возможностей для реализации Олимпиады 2010 г. В частности, изменен порядок расположения основных материалов Олимпиады на главной страницы Олимпиады и его структурирование по блокам, добавлены новые возможности для оргкомитета осуществлять мониторинг проверки заданий, впервые реализована возможность дистанционного доступа каждого из успешных участников к личным «электронным дипломам» с результатами участия. Сформирована (пополнена) поисковая база данных участников, находящаяся в прямом доступе для авторизованных лиц на сайте олимпиады.

Удалось добиться создания эффективной технической структуры для проведения Интернет-Олимпиад, которая поддерживает одновременное участие в Олимпиаде до 10 – 15 000 тысяч участников при сохранении конфиденциальности обмена информации. На сайте олимпиады сформирована достаточно большая группа постоянных пользователей, активно взаимодействующих с администрацией сайта, а также группы бывших (и будущих) участников Олимпиады в наиболее известных социальных сетях (в частности, ВКонтакте.ру).

Организационная структура Олимпиады включает в себя постоянно действующую **инициативную группу**, обеспечивающую преемственность олимпиад различных лет и поддержку мероприятий олимпиады в период между активными фазами ее проведения; официальный сайт Олимпиады; ежегодно формируемый **наблюдательный совет**; **организационный комитет**; **методическую комиссию** и **жюри**; а также группу технической поддержки. Официальным сайтом олимпиады является портал www.nanometer.ru (в дальнейшем «Нанометр»).

Официальным организатором олимпиады, берущим на себя основные задачи по учебно-методическому и организационно-техническому сопровождению олимпиады, экспертной оценке работ является Московский Государственный Университет им.М.В.Ломоносова. При этом основную роль в фактической организации и проведении Олимпиады берет на себя, как и в случае проведения аналогичных олимпиад в 2007 - 2010 гг., **факультет наук о материалах МГУ** (декан – академик Ю.Д.Третьяков). Взаимодействие ФНМ МГУ, химического, физического, биологического и др. факультетов МГУ, ЦКП МГУ«Технологии получения новых наноструктурированных материалов и их комплексное исследование», студенческого союза МГУ и системы международных научно-практических конференций студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» обеспечивается при активном участии **Научно-образовательного центра МГУ** им.М.В.Ломоносова в области нанотехнологий (директор – проректор МГУ, вице-президент РАН, академик А.Р.Хохлов, член координационного совета - декан ФНМ МГУ академик Ю.Д.Третьяков, зам. директора НОЦ - чл.-корр. РАН, зам. декана ФНМ МГУ Е.А.Гудилин и др.). Председателем олимпиады является **Ректор МГУ им.М.В.Ломоносова, академик В.А.Садовничий** – Председатель УМО классических университетов и Российского Союза Ректоров.

Соорганизатором, обеспечивающим рекламное сопровождение и высокую мотивацию победителей и призеров олимпиады к развитию дальнейшей карьеры в наноиндустрии выступает **Государственная Корпорация «Роснанотех»** («Роснано»).

В качестве основных партнеров Олимпиады выступали и выступают крупные инновационные компании нанотехнологического профиля – финансово-промышленная группа ОНЭКСИМ, Национальная Инновационная Компания «Новые Энергетические Проекты», компания НТ МДТ, НТЦ Бакор, НТЦ ТАТА и т.д. Для проведения олимпиады задействованы **общественный совет** по формированию эффективной системы образования в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий (организатор – академик Ю.Д.Третьяков), а также **Нанотехнологическое общество Российской Федерации** (Президент НОР в 2008 - 2009 гг. – академик Ю.Д.Третьяков, вице-президент НОР по вопросам образования – чл.-корр. РАН Е.А.Гудилин) и Междисциплинарная **учебно-методическая секция «Химия, физика и механика материалов»** УМО классических университетов (Председатель УМС – академик Ю.Д.Третьяков, ФНМ МГУ им. М.В.Ломоносова).

Для организации очных туров Олимпиады в период проведения Олимпиады в 2009 г. налажено взаимодействие со студенческим союзом МГУ и системой международных научно-практических конференций студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов», а также с крупнейшими московскими, региональными ВУЗами, а также ВУЗами ряда стран СНГ, представители которых будут приглашены в Организационных комитет, методическую комиссию и жюри Олимпиады.

Наблюдательный Совет Олимпиады состоит из независимых экспертов, проводящих мониторинг мероприятий по подготовке и проведению Олимпиады, обеспечивающих **высокое качество заданий и уровень реализации мероприятий Олимпиады**, а также вносящих предложения по ее генеральному развитию, использованию источников финансирования и спонсорской помощи. Наблюдательный совет формируется из методистов и должностных лиц заинтересованных ВУЗов, членов

РАН, директоров институтов и крупных научных центров, представителей бизнес-сообщества.

Организационный комитет, методическая комиссия и жюриформируется из ведущего профессорско-преподавательского состава МГУ им.М.В.Ломоносова (профессора и преподаватели факультета наук о материалах, химического, физического, биологического факультетов МГУ), деканов факультетов МГУ и проректоров, в тесном взаимодействии с ведущими учеными Российской Академии Наук (в первую очередь с членами секции «химии и наук о материалах» и «нанотехнологии и информационные технологии», Института Общей и Неорганической Химии РАН, Института Проблем Химической Физики, Института Физической Химии и Электрохимии РАН) и научно-исследовательскими группами высших учебных заведений, занимающихся получением и исследованием наносистем, наноматериалов, разработками в области нанотехнологий. Критериями включения в состав оргкомитета Олимпиады являются общественное признание заслуг ученых или руководителей учебных заведений, а также наличие научных работ в областях, близких к наноматериалам и нанотехнологиям. Критериями включения в состав методической комиссии и жюри являются опыт работы с абитуриентами, студентами, аспирантами, участие в качестве экспертов в других олимпиадах (всероссийского и международного уровня), оригинальное научное мышление, экспертный уровень знакомства с наноматериалами и нанотехнологиями, творческий подход к составлению и решению задач.

Дополнительно в состав оргкомитета и жюри олимпиады введятся**представители различных вузов, инновационных компаний и СМИ**, которые обеспечат не только экспертный уровень подготовки всех заданий олимпиады и оперативную оценку решений участников, но и сделают олимпиаду более открытой, доступной и демократичной. В частности, предложения об участии в жюри обычно рассылаются (кроме МГУ) в крупнейшие московские ВУЗы, такие как

Московская Академия Тонкой Химической Технологии,
Российский Химико-Технологический Университет,
Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э.Баумана,
Российский Университет Дружбы Народов,
Московский Инженерно-Физический Институт,
Московский Физико-Технический Институт,
Московская Медицинская Академия и др.

Помимо московских, будут привлечены региональные ВУЗы, такие как

Воронежский ГУ,
Белгородский ГТУ,
Санкт-Петербургский ГУ,
Северо-Кавказский ГУ,
Южный Федеральный Университет,
Бурятский ГУ,
Казанский ГУ и др.,

которые принимали самое активное участи в I и II Интернет-олимпиадах «Нанотехнологии - прорыв в Будущее!»

Информируются:

Белорусский государственный (классический и технический) университет (г.Минск),
Институт материаловедения им. И.Франка (НАН Украины),
филиалы МГУ в г.Севастополь (Украина) и г.Баку (Азербайджан),

бывшие соотечественники – выпускники факультета наук о материалах МГУ из США, Японии, Германии и Франции.

Особенностью олимпиад 2009 -2010 гг. является формирование **молодежного жюри** (представляющего собой часть высококвалифицированного жюри) для помощи в

проведении школьного тура, которое составляется из победителей олимпиад «Нанотехнологии – прорыв в Будущее!» 2007 и 2008 г., а также из аспирантов МГУ различной научной специализации. Для **технического контроля** проведения Олимпиады используется команда программистов, которые с самого начала занимались созданием сайта «Нанометр». **Административная поддержка** Олимпиады осуществляется Ректоратом МГУ.

Схема «внешнего» взаимодействия МГУ и партнеров проведения Олимпиады на примере Интернет-Олимпиады 2008 г.

Схема взаимодействия МГУ и партнеров проведения Олимпиады в 2009 г.

Региональные участники (населенные пункты РФ) – 2008 г.

II. Методическое обеспечение Интернет-олимпиады

Сборник заданий 2008 г. по дистанционной подготовке к олимпиаде включает около 60 задач в области наносистем, наноматериалов, нанотехнологий, материалы 3 компьютерных викторин, а также учебно - методические рекомендации для учителей. Задачи в сборнике классифицированы по тематическим блокам. При составлении сборника и его редактировании приняли участие ведущие ученые – члены Российской Академии Наук, профессора и доценты МГУ им.М.В.Ломоносова, научные сотрудники ИОНХ РАН, ИФХЭ РАН, ИПХФ РАН, имеющие опыт научной работы в области наноматериалов и нанотехнологий и педагогической работы со студентами и школьниками. Сборник подготовлен на электронном носителе (DVD-диск) и размещен на Интернет-ресурсе организатора Олимпиады.

В 2009 и 2010 гг. подготовлены **сборники заданий** проводимых Интернет-олимпиад и их решений для печати их в издательстве «Бином. Лаборатория знаний», формирование оригинал макетов будект производиться летом 2010 г. В этих случаях сборники будут включать разбиение на блоки «химия», «физика», «математика», «материаловедение», «биология и медицина», «конструкционные материалы», «наноинженерия», «компьютерные тесты и викторины»; будет добавлен блок «наноматериалы в альтернативной энергетике». Сборники будут содержать также краткие методические рекомендации по информационно-техническому обеспечению дистанционной подготовки к олимпиаде. В редактировании сборника заданий примут участие ведущие ученые, преподаватели ведущих университетов, имеющие опыт научной работы в области наноматериалов и нанотехнологий, преимущественно из состава методической комиссии и жюри олимпиады текущего года. Сборники оригинальных авторских заданий и их решений будут выпущены на электронном носителе и опубликованы на Интернет-ресурсе организатора олимпиады в виде оригинал-макета брошюры.

Дополнительно к собственно сборнику заданий и решений в электронной форме будут подготовлены **комплекты учебно-методических,** профориентационных и презентационных **медиаматериалов олимпиады**. Комплекты, выпускаемые ежегодно,

будут содержать учебные, дидактические и профориентационные материалы в виде текстовых (не менее 10), фото (не менее 100) и видеофайлов (не менее 10) на электронном носителе, данные комплекты будут включать задания для самоподготовки, а также научно-популярные материалы по теме наноматериалы и нанотехнологии. В комплект будут включены видео и фотоматериалы. Указанные материалы будут в приоритетном порядке предоставляться наиболее успешным участникам системы олимпиад, а также учителям и преподавателям, заключившим соглашения с ФНМ МГУ о подготовке школьников и студентов к Интернет-олимпиадам, проводимым в рамках настоящего проекта.

Большой объем статистической информации по группам участникам, получаемой при их регистрации, будет дополнен **проведением и анализом данных тематических социологических Интернет-опросов**. Интернет-опросы (не менее 3 ежегодно) будут опираться преимущественно на молодежную, учебно-образовательную и научную аудиторию, при этом типовое количество респондентов будет составлять 300 - 500 человек. Результаты опросов будут сопровождаться аналитическими комментариями. К 2010 г. на основе проведенных опросов будет проведено сравнение тенденций по развитию нанообразования и дан статистический (прогностический) анализ результатов опросов с аналитическими комментариями.

Состав организационного комитета и наблюдательного совета олимпиады (IV Интернет- олимпиада по нанотехнологиям, составы меняются для разных олимпиад незначительно)

Председатель Оргкомитета: Ректор Московского Государственного Университета имени М.В.Ломоносова, академик РАН ***В.А.Садовничий***
Заместители Председателя:
проректор МГУ академик РАН ***А.Р.Хохлов*** *(директор НОЦ МГУ по нанотехнологиям)*
декан ФНМ МГУ, зав. каф. неорганической химии химического ф-та МГУ, академик РАН ***Ю.Д.Третьяков***
Члены организационного комитета:
проректор***Н.Ю.Анисимов;***
академик РАН ***В.В.Лунин*** (декан химического факультета МГУ);
академик РАН и РАМН ***В.А.Ткачук*** (декан факультета фундаментальной медицины МГУ);
академик РАН ***М.П.Кирпичников*** (декан биологического факультета МГУ);
профессор ***В.И.Трухин*** (декан физического факультета МГУ);
академик РАН ***В.П.Скулачев*** (декан факультета биоинженерии и биоинформатики МГУ);
член-корр. РАН ***С.А.Шоба*** (декан факультета почвоведения МГУ);
профессор ***М.И.Панасюк*** (директор НИИЯФ им. Д.В.Скобельцина);
профессор ***Ю.П.Зинченко*** (декан факультета психологии МГУ);
профессор ***П.К.Кашкаров*** (заведующий кафедрой общей физики и молекулярной электроники физического факультета МГУ, директор ЦКП МГУ, зам. директора РНЦ КИ);
к.ф-м.н. ***С.Л.Лурье,***главный редактор Интернет-представительстваРОСНАНО;
член-корр. РАН, профессор ***Е.В.Юртов*** (зав. кафедрой нанотехнологий, РХТУ, куратор секции *«Нанотехнологии в промышленности»*);
член-корр. РАН, профессор ***Н.П.Тарасова*** (директор Института проблем устойчивого развития РХТУ);
член-корр. РАН, профессор ***В.А.Шахнов*** (зав. каф. МГТУ им. Н.Э.Баумана, куратор секции *«Наноинженерия»*);
профессор ***Л.В.Кожитов*** зав. каф. «Технологии материалов электроники», МИСИС;

профессор ***Е.А.Левашов*** (Московский Институт Стали и Сплавов, заведующий кафедрой порошковой металлургии и функциональных покрытий, директор Научно-учебного центра СВС, *куратор секции «Конструкционные материалы»*);
профессор ***В.В.Строкова*** (Белгородский государственный технологический университет им. В.Г.Шухова, *куратор секции «Конструкционные материалы»*);
профессор ***А.П.Менушенков*** (МИФИ, и.о. зав. каф. физики твердого тела и наносистем, *куратор секции «Наноэлектроника»*);
А.В.Андриянов Председатель Совета Студенческого Союза МГУ им.М.В.Ломоносова;
доцент ***А.В.Лукашин*** (заместитель декана факультета наук о материалах МГУ);
ассистент ***Е.А.Бухтоярова*** (ФНМ МГУ) – организационное обеспечение,
ассистент ***А.Е.Гольдт*** (ФНМ МГУ) – пресс – центр;
ассистент ***А.В. Гаршев*** (ФНМ МГУ) - организационно – финансовое обеспечение;
доцент ***Е.А.Еремина*** (химический факультет МГУ) – организационно - методическое обеспечение;
старший преподаватель ***О.А. Брылев*** (ФНМ МГУ) - организационное обеспечение;
Е.А.Захарченко *исполнительный директор изд-ва «Бином»*;
д.т.н. ***В.А.Быков*** Генеральный директор ЗАО «Нанотехнология МДТ»;
И.И.Петров группа ОНЭКСИМ, директор по связям с общественностью.

СОСТАВ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО СОВЕТА

Академик РАН С.М.Алдошин	Директор Института проблем химической физики РАН, член Бюро Комиссии РАН по нанотехнологиям
Академик РАН Н.П.Алешин	Заведующий кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана, Президент Национальной ассоциации контроля сварки, заслуженный деятель науки и техники РФ
Академик РАН Ж.И.Алферов	Лауреат Нобелевской премии, вице-президент РАН
Академик РАН М.В.Алфимов	Директор Центра Фотохимии РАН, руководитель бюро рабочей группы Научно-координационного совета ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» по приоритетному направлению«Индустрия наносистем и материалов», член НТС ГК «Роснанотех»
Академик РАЕН М.А. Ананян	Генеральный директор Концерна "Наноиндустрия"
Академик РАН А.Л.Асеев	Директор Института физики полупроводников СО РАН, руководитель секции «Наноэлектроника» Комиссии РАН по нанотехнологиям
Академик РАН В.М. Бузник	Главный научный сотрудник Института металлургии и материалов им. А.А.Байкова РАН, директор Инновационно-технологического центра РАН, секретарь семинара РАН по нанотехнологиям
д.т.н. В.А.Быков	Генеральный директор ЗАО «Нанотехнология МДТ»
Академик НАНБ П.А.Витязь	Первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси
Академик РАН И.В. Горынин	ДиректорЦентрального научно-исследовательского института конструкционных материалов “Прометей”
Член-корр. РАН Ф.В.Гречников	ДиректорЦентрального научно-исследовательского Проректор Самарского государственного аэрокосмического университета им.С.П.Королева

Академик РАН Е.М. Дианов	Руководитель секции наук о материалах отделения химии и наук о материалах РАН, руководитель семинара РАН по нанотехнологиям, член Бюро Комиссии РАН по нанотехнологиям
С.С.Журова	Заместитель председателя Государственной Думы, Чемпион Олимпийских игр – 2006
Академик РАН В.М.Иевлев	зав. кафедрой материаловедения и индустрии наносистем ГОУ ВПО Воронежский государственный университет (ВГУ), член рабочей группы Минобрнауки России направления «Индустрия наносистем и материалов»
Академик РАН Е.Н. Каблов	Генеральный директор Всероссийского института авиационных материалов, руководитель секции «Наноматериалы» Комиссии РАН по нанотехнологиям
Канд. пед. наук И.И.Калина	Заместитель Министра образования и науки РФ
Д.х.н., проф. С.В.Калюжный	Руководитель направления экспертизы, ГК «Роснанотех», член правления
Д.т.н. Ю.С. Карабасов	Первый заместитель Председателя Комитета по образованию Государственной Думы РФ
Академик РАН В.В.Козлов	Вице-президент РАН, директор Математического института им. В.А.Стеклова, член Совета по науке, образованию и технологиям при Президенте РФ
Академик РАН А.А.Кокошин	Первый заместитель председателя Комитета Государственной Думы РФ по науке и наукоемким технологиям,
Член-корр. РАН М.В.Ковальчук	Директор РНЦ "Курчатовский институт" и ИК РАН, зав. кафедрой «Физика наносистем» физического факультета МГУ, ученый секретарь Совета при Президенте РФ по науке, технологиям и образованию, член коллегии Министерства образования и науки
Академик РАН Н.Т.Кузнецов	Заведующий лабораторией Института общей и неорганической химии им. Н.С.КурнаковаРАН, главный редактор журнала «Неорганическая химия»
Член-корр. РАН Н.З.Ляхов	Директор Института химии твердого тела и механохимии СО РАН
Академик РАН Г.А.Месяц	Вице-президент РАН, директор ФИАН им. П.Н.Лебедева РАН
Академик РАН В.В. Осико	Директор Научного центра лазерных материалов и технологий Института общей физики РАН
Академик РАН В.Н. Пармон	ДиректорИнститута катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, член Бюро Комиссии РАН по нанотехнологиям
Академик РАН и НАНУ Б.Е.Патон	Президент Национальной академии наук Украины
Академик РАН Е.М.Примаков	Президент Торгово-промышленная палаты РФ
М.Д. Прохоров	Президент Группы ОНЭКСИМ
А.В.Путилов	ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А.А. Бочвара, генеральный директор
Академик РАН П.Д. Саркисов	Президент РХТУ им. Д.И.Менделеева
Профессор Б.М.Синельников	Ректор Северо-Кавказского государственного технического университета

Академик РАН К.А.Солнцев	Заместитель Президента РАН, директор Института металлургии и материалов им. А.А.Байкова РАН
профессор М.Н.Стриханов	Ректор Московского инженерно – физического института, заместитель директора Департамента государственной научно - технической и инновационной политики Министерства образования и науки Российской Федерации
Академик РАН В.А.Тартаковский	И.о. академика-секретаря отделения химии и наук о материалах РАН, член Бюро Комиссии РАН по нанотехнологиям
Академик РАН И.Б. Федоров	Ректор МВТУ им. Н.Э.Баумана, заслуженный деятель науки и техники Российской Федерации, Президент Ассоциации технических университетов РФ
Академик РАН А.Ю. Цивадзе	Директор Института физической химии и электрохимии им. А.Н.Фрумкина РАН, главный редактор журнала "Коррозия; защита и материалы", член Президиума Российского химического общества им. Д.И.Менделеева
Академик РАН В.А. Черешнев	Председатель Комитета по науке и наукоемким технологиям Госдумы РФ, председатель УрО РАН
Академик РАН В.Я.Шевченко	Директор Института химии силикатов имени И.В.Гребенщикова РАН, главный редактор журнала «Физика и химия стекла»

Состав методической комиссии

член-корр. РАН, профессор ***Е.А.Гудилин*** (ФНМ МГУ, НОЦ МГУ),
профессор ***В.В.Еремин*** (химический факультет МГУ),
профессор ***Н.Л.Клячко*** (химический факультет МГУ, НОЦ МГУ)
профессор ***А.Н.Образцов*** (физический факультет МГУ, НОЦ МГУ),
профессор ***В.Ю.Тимошенко*** (физический факультет МГУ, НОЦ МГУ),
член-корреспондент РАН ***О.А.Шпигун*** (химический факультет МГУ),
член-корреспондент РАН, профессор ***А.Б.Рубин*** (биологический факультет МГУ),
проф. ***И.В.Яминский*** (физический факультет МГУ, НОЦ МГУ),
к.х.н. ***И.В.Гольдт*** (РОСНАНО),

Состав жюри

Председатель член-корр. РАН, профессор ***Е.А.Гудилин*** (ФНМ МГУ, НОЦ МГУ);
профессор ***А.Р.Кауль*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
профессор ***М.В.Коробов*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
профессор ***А.А.Карякин*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
профессор ***В.И.Тишков*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
профессор ***А.В.Шевельков*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
доцент ***В.И.Путляев*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, факультет наук о материалах);
доцент ***Р.Б.Васильев*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, факультет наук о материалах;
доцент ***А.П.Бонарцев*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, биологический факультет);
ассистент ***А.А.Елисеев*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, факультет наук о материалах);
член-корр. РАН ***С.М.Баринов*** (ИММ РАН);
член-корр. ***А.А.Рэмпель*** (ИХТТ УрО РАН);
профессор ***И.П.Суздалев*** (ИХФ РАН);
профессор ***А.М.Скундин*** (ИФХЭ РАН);
профессор ***В.Я.Шур*** (УрГУ);

профессор ***А.М.Тойкка*** (СПбГУ);
зав. лабораторией ***Ю.А.Добровольский*** (ИПХФ РАН, г.Черноголовка);
м.н.с. ***Р.А.Набиулин*** (ИФОХ НАН Беларуси);
доцент ***А.В. Бачева*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
научный сотрудник ***Н.А. Браже*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, биологический факультет);
д.х.н. ***С.З. Вацадзе*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
доцент ***А.А. Ежов*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, физический факультет);
ассистент ***Р.В. Панин*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
научный сотрудник ***Е.Ю. Паршина*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, биологический факультет);
профессор ***А.В. Шевельков*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, химический факультет);
исполнительный директор ***И.В. Ященко*** (Московский Центр Непрерывного Математического Образования);
старший научный сотрудник ***А.А. Федянин*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, физический факультет);
профессор ***В.Ю. Тимошенко*** (МГУ имени М.В. Ломоносова, физический факультет).

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, а также факультет наук о материалах как составная часть МГУ обладают достаточными материально-хозяйственными ресурсами для проведения Всероссийских Интернет-олимпиад «Нанотехнологии – прорыв в будущее». В частности, ФНМ МГУ

1. Имеет мощный сервер, обеспечивающий хостинг сайта «Нанометр», необходимую скорость Интернет-обращений и объем дискового пространства, которые достаточны для участия в олимпиаде 10 – 20 000 человек (в перспективе).
2. Доступ к литературным базам данным и ресурсам Интернет, достаточный для составления высококачественных заданий и организации широкой рекламной компании в СМИ.
3. Наработанные связи с РАН и ВУЗами регионов (в частности, по линии УМО), позволяющие привлекать к проведению Олимпиады дистанционно высококлассных специалистов.
4. Учебные аудитории и компьютерные классы, необходимые для проведения очного тура.
5. Собственные временно свободные средства в размере до 500 000 рублей для проведения начального тура Интернет-олимпиады.
6. Соглашения с рядом высокотехнологичных компаний (НТ МДТ, группа ОНЭКСИМ и др.), которые могут обеспечить дополнительную финансовую помощь в проведении Олимпиады (до 1 000 000 рублей по предварительной договоренности).
7. Предварительное соглашение с ГК «Роснанотех» о генеральном партнерстве в проведении указанной серии олимпиад, в том числе участии с использованием собственных средств для организации информационных компаний, оплате основных расходов на проведении Олимпиады (от 3 000 000 рублей и выше)

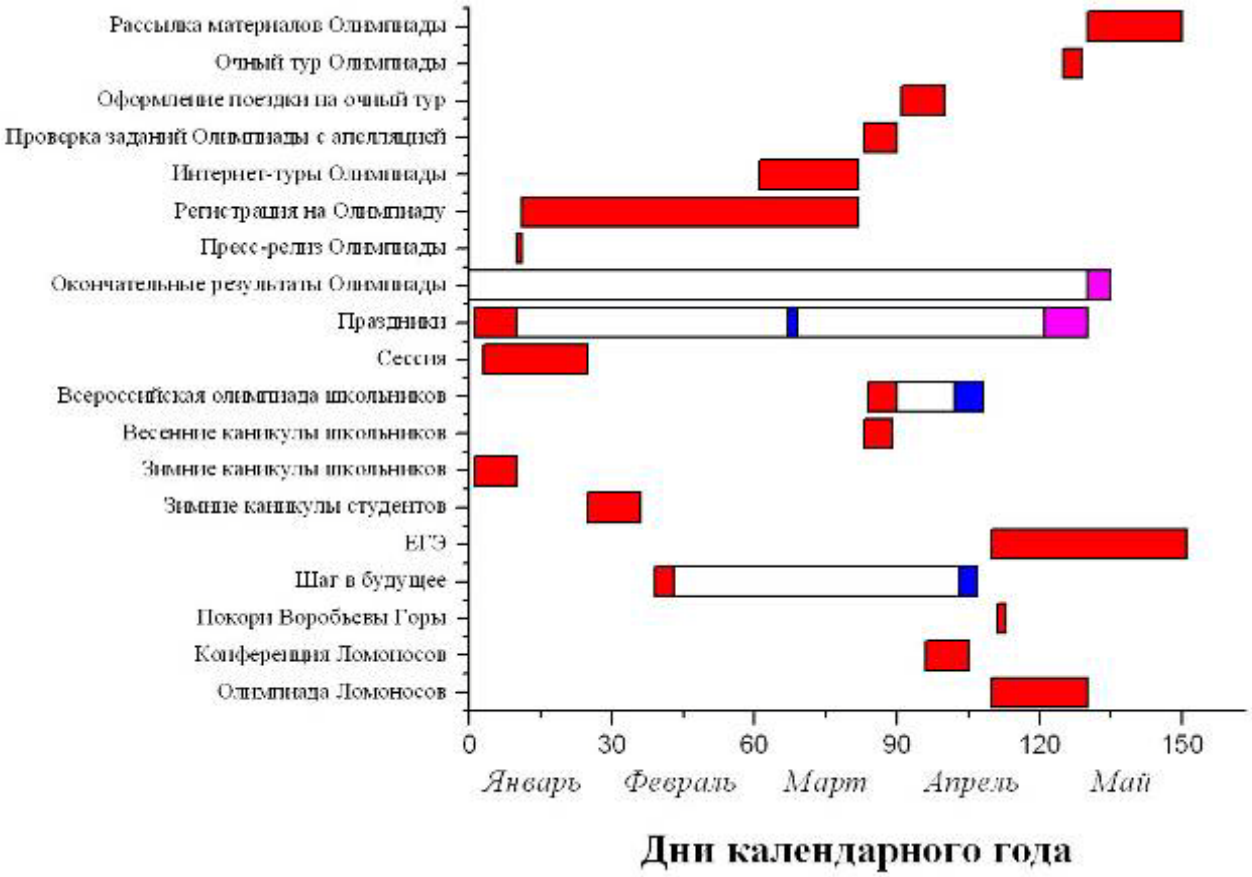
Поселение ограниченного контингента участников и их питание (40 – 50 человек) может быть осуществлено в общежитиях ДС МГУ.

Календарный план проведения

Общие сроки проведения Олимпиады: с 1 ноября 2010 г. по 15 мая 2011 г.
Регистрация и перерегистрация участников, работа Клуба участников олимпиад (тренировочный тур): с 1 ноября 2010 г. по 20 марта 2011 г.
Заочный творческий тур: 1 ноября - 1 марта

Заочный теоретический тур (отдельно для школьников и других категорий): 1 марта - 21 марта
Проверка работ: 22- 28 марта
Апелляция: 29-31 марта (дистанционно)
Результаты заочных туров: 1 апреля
Региональный тур: 5 апреля (без выезда представителей)
Формирование региональных команд и списков участников очного тура: до 10 апреля
Сбор и поселение участников, открытие олимпиады, очный тур, школа - конференция очного тура, экспериментальный и теоретический очные туры, апелляция, профориентационная деятельность, церемония награждения: 5 – 6 дней в период15 - 25 апреля
Подготовка отчетов о проведении Олимпиады и публикация решений задач Олимпиады - с 26 апреля по 15 мая 2011 г.

Сроки проведения Олимпиады были официально объявлены на сайте олимпиады и внешних Интернет-источниках, исходя из анализа сроков проведения других мероприятий.



План-график проведения Олимпиады в сопоставлении с другими событиями календарного года

В частности, сроки проведения Олимпиады обычно выбираются так, чтобы

- заочный тур Олимпиады в минимальной степени перекрывался с олимпиадой МГТУ «Шаг в Будущее» и заключительным этапом Всероссийской олимпиады школьников, в которых традиционно участвуют сильнейшие школьники,

- очный тур перекрывался с Олимпиадой МГУ имени М.В.Ломоносова «Ломоносов», чтобы дать возможность иногородним школьникам в сжатые сроки принять участие сразу в двух профильных олимпиадах, повысив их шанс к поступлению в ВУЗ,

- награждение призеров и победителей происходило бы в период между праздниками, в который можно с наименьшими потерями для учебного процесса реализивать поездку в Москву школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых.

III. Информационное сопровождение

Сайт Олимпиады

Краткий анализ российских информационных источников приводит к выводу, что до сих пор резко ощущается дефицит универсального, интегрирующего ВУЗовскую, академическую науку, учащуюся молодежь и работодателей ресурса, который стабильно мог бы развиваться на профессиональной основе не только как новостной сайт, но и как информационная среда для обмена мнениями по всему спектру вопросов нанотехнологий. Такая среда должна быть доступна для всего спектра потенциальных пользователей и обеспечивать широкую гамму функциональных возможностей (услуг) – от новостных лент и тематических популярных статей до реализации адресных мероприятий, таких как интернет-олимпиады, образовательные интернет-курсы, информационная поддержка и хостинг общественно-научных мероприятий (дней открытых дверей ВУЗов, фестивалей науки, студенческих и научных конференций).

В «рунете» (домене .ru) можно обнаружить *не более 10 специализированных сайтов общероссийской значимости* в области нанотехнологий с уровнем посещаемости более 100 человек в день, среди которых можно отметить сайт МГУ «Нанометр» (www.nanometer.ru, посещаемость 3**000-5000** человек в день), NanoNewsNet (www.nanonewsnet.ru, посещаемость **1000 - 2000** человек в день), специализированный сайт компании НТ МДТ (www.ntmdt.ru), сайт журнала «Российские нанотехнологии» (www.nanorf.ru, посещаемость **100-200** человек в день), электронное издание «Наука и технологии РФ» (www.strf.ru, посещаемость **500-1500** человек в день), «Перст (перспективные технологии)» (perst.isssph.kiae.ru/Inform/perst.htm), сайт концерна «Наноиндустрия» (www.nanotech.ru), НТ Информ (www.rsci.ru/about.html), раздел «Наноскоп» газеты «Поиск» (www.poisknews.ru). Сайты многих наноцентров при ВУЗах не являются, как правило, ресурсами, которые имеют общероссийское значение. Из перечисленных сайтов лишь «Нанометр», «NanoNewsNet», «НТ МДТ» содержат образовательные материалы, остальные занимаются популяризацией научных достижений или обзором общественно-политических событий. Наконец, только сайт «Нанометр» курируется ВУЗом (МГУ) с привлечением экспертов в области науки и образования из этого ВУЗа и числа пользователей сайта (более 5000 зарегистрированных пользователей с персональными карточками, входящими в список рассылки по категориям), и только сайт журнала «Российские нанотехнологии» содержит активно работающую панель научных экспертов. Сайты РНЦ «Курчатовский институт», «ФГУ ГНИИ ИТТ Информика» несут, в большей степени, функцию освещения официальных событий, баз данных официальных проектов и т.д. Большинство других «специализированных» сайтов являются агрегаторами, то есть не предоставляют оригинальную информацию, другие научно-популярные сайты не являются специализированными в области нанотехнологий.

Подавляющее большинство существующих сайтов, в той или иной мере занимающихся популяризацией достижений в области нанотехнологий, обладают недостатками, вызванными либо их технической организацией, либо специфической политикой физических лиц или организаций, курирующих деятельность информационных ресурсов. К наиболее распространенным недостаткам, в частности, могут относиться:

- непрофессионализм, выражающиеся в неразборчивости выбора новостных сообщений, отсутствия их критической экспертной оценки и комментирования.

- узкая специализация на «скандальных» или общественно - политических новостях при практически полном отсутствии образовательной компоненты, что аналогично

информационному шуму и вызывает эффект, обратный желаемому - отторжение наиболее мотивированной и талантливой молодежи.

- агрегативный характер информационных сообщений – практически полное отсутствие собственных «эксклюзивных» сообщений и работы с оригинальными (в частности, зарубежными научными) источниками, тотальное копирование информационных сообщений других источников.

- чрезмерная официозность и ориентация лишь на специальную аудиторию, в основном, научных работников и грантополучателей.

- коммерческий подход к обмену информацией и оказанию услуг, делающих такие сайты малодоступными широкой публике.

- отсутствие работы с аудиторией вне сети Интернет, в частности, нежелание организовывать реальные конкурсы, олимпиады, курсы повышения квалификации и пр.

- нежелание сотрудничать с сайтами-партнерами из-за болезненной конкуренции за наиболее доступный, «вторичный», рынок обмена информационными сообщениями на основе различного рода пресс-релизов; только сайты, производящие оригинальную новостную продукцию, могут в этой области чувствовать себя достаточно комфортно.

- закрытая архитектура сайтов, не позволяющая пользователям общаться друг с другом и реальными экспертами в области нанотехнологий по профессиональным и образовательным вопросам.

В наименьшей степени перечисленные выше недостатки касаются информационно – образовательного портала «Нанометр» (www.nanometer.ru), делающего успешные попытки создания нанотехнологического сообщества на базе МГУ и других ВУЗов, а также конкретных научных групп, занимающихся исследованиями в области нанотехнологий.

Официальным Интернет - сайтом Олимпиады выбран портал Нанометр, www.nanometer.ru, созданный сотрудниками и бывшими выпускниками факультета наук о материалах в рамках реализации образовательного проекта «Формирование системы инновационного образования в МГУ имени М,В.Ломоносова», являвшегося составной частью национального проекта «Образование». Портал Нагнометр фактически является **интегрированным информационно - аналитическим ресурсом открытого доступа для популяризации знаний и интерактивной поддержки научной, инновационной и образовательной деятельности молодежи в области наноматериалов и нанотехнологий**, что является жизненно необходимым и актуальным в контексте общих задач, стоящих перед российским обществом. Данный универсальный ресурс создан для массовых, эффективных, адресных подходов по интеграции активных нанотехнологических Интернет-сайтов, ВУЗовской, академической и бизнес-компонент, тем самым, воплощает идею формирования нанотехнологического сообщества, охватывающего основные социальные и возрастные слои населения и обеспечивающего профессиональную и социальную поддержку мероприятий по развитию наноиндустрии.

Данный сайт имеет посещаемость (уникальные посетители) до 5000 человек в день, при средней посещаемости сайта в отношении уникальных посетителей более 3000 человек в день, собственную систему рассылки по базе данных пользователей (около 15 000 адресов), тесно взаимодействующего с рядом специализированных электронных (сетевых) и общероссийских печатных СМИ и информационных систем (журналы «В мире науки», «Наука и жизнь», «Популярная механика», газета «Поиск», «НТ-информ» и другие). Сайт индексируется в крупнейших поисковых системах (Rambler, Yandex, Google).

Основные направления деятельности (кроме проведения олимпиад «Нанотехнологии-прорыв в Будущее»), которые имеются и будут развиваться на сайте:

- публикация научными группами **коротких статей о своей деятельности**.
- публикация **научно-исследовательских статей в электронном виде** (экспертиза обеспечивается группой разработчиков сайта и сотрудниками ФНМ МГУ).
- публикация полемических **комментариев** на опубликованные на сайте статьи и новости.

- публикация **мнений и интервью** по научно-исследовательской тематике.
- проведение **экспертизы научно-исследовательских работ и книг**.
- публикация информации о деятельности **Научно-Образовательных Центров**.
- публикация информации о разработанных **учебных курсах и иллюстративных материалов** к ним, необходимых для очного или дистанционного образования
- публикация информации о деятельности **Центров Коллективного Пользования**.
- перевод на русский язык основного *содержания ряда избранных статей* журналов AmericanInstituteofPhysics, OxfordUniversityPress, NaturepublishingGroup, Science, BlackwellPublishingLtd, Американское физическое общество (APS), Издательство IOPPublishingLimited, WorldScientificPublishingCo. Pte. Ltd, The Royal Society of Chemistry, Springer и других: журналы **Nature, Small, Advanced Materials, Journal of Materials Chemistry, Materials Today, NanoToday**и др.
- составление **миниобзоров** в области нанотехнологий.
- **поиск партнеров** среди зарубежных компаний и университетов (поиск ссылок, переписка и пр.).
- публикация объявлений о **защитах кандидатских и докторских диссертаций**.
- поиск **вакансий** для выпускников.
- получение информации о последних **конкурсах и конференциях**.

Структура сайта включает в себя:

- **Новости** - короткие научно-популярные сообщения и ссылки на источники научной информации *(для любых посетителей сайта, в том числе - для школьников, студентов и их преподавателей)*
- **Публикации** - электронные версии научно-популярных, публицистических и научных полемических статей, а также сообщения групп о своих текущих научных достижениях *(для научных групп, зарегистрированных на сайте, и других научно-исследовательских коллективов)*
- **Библиотека** - информационный бюллетень НАНОМЕТР и НАНОМЕТР-Форум, содержащие обзор достижений научных групп, а также дайджесты высокорейтинговых периодических изданий в области наноматериалов и нанотехнологий, избранные научно-популярные, научные статьи, обзоры, главы из книг, научные эссе о проблемах создания, анализа наноматериалов и развитии нанотехнологий *(для научно-исследовательских коллективов)*
- **Галерея** – уникальная виртуальная выставка микроструктур современных функциональных, конструкционных, биоматериалов, наноматериалов *(для всех посетителей сайта, а также для преподавателей)*
- **Научные группы** - база данных российских (в перспективе - зарубежных и стран СНГ) научных групп, активно участвующих в разработке различного рода материалов, включая наноматериалы, а также коллективов, обеспечивающих функционирование Центров Коллективного Пользования, Научно-образовательных, научно-технических, научно-производственных центров *(для научной общественности, грантообразующих организаций и производителей наукоемкой продукции)*
- **Объявления** - информация о конкурсах, конференциях, школах, вакансиях в ведущих научно-исследовательских и научно- производственных центрах, компаниях, объединениях, приглашения к сотрудничеству Центров Коллективного Пользования, поиск мест стажировки студентов, объявления о защитах кандидатских и докторских диссертаций *(полезная информация для всех заинтересованных лиц)*
- **О проекте** - описание принципов функционирования сайта и помощь в навигации по сайту, а также контактная информация

В течение 2006-2009 г. сайт www.nanometer.ruопубликовал **~1250** новостей, **~230** научно-популярных, аналитических статей и интервью, **~130** публикаций в виде информационных бюллетеней и учебных материалов, **~200** данных о новых научных группах, **~220** объявлений о конференциях и предложений о работе, **~250** оригинальных научных фотографий,

инициировал или разместил **~15** интервью с членами Российской Академии Наук. Кроме опции комментирования открыт форум для общения пользователей, введен файловый обмен между пользователями, добавлена возможность размещать видеоматериалы, введена линейка ссылок на поисковики; проведены конкурсы научной фотографии в области наноматериалов и нанотехнологий в рамках Фестивалей науки, впервые в России организованы и проведены первая, вторая и третья Всероссийские Интернет-олимпиады «Нанотехнологии-прорыв в будущее!». Сайт был информационным спонсором 39 Международной химической олимпиады школьников, провел конкурсы студенческих НИР в области наноматериалов на Премию имени члена-корреспондента РАН Н.Н.Олейникова, дистанционные Интернет – курсы в области наноматериалов и нанотехнологий и т.д. Мощности используемого серверного аппаратно-программного комплекса полностью обеспечиваются сервером ФНМ МГУ (объем дисковой памяти – RAID диски на 13 Тбайт, блоки бесперебойного питания и пр.). Данные показатели свидетельствуют, что *сайт обладает комплексной структурой, интегрирующей не только технические возможности проведения олимпиады, но и научную популяризацию и другие виды необходимых работ*.

Информационное обеспечение Олимпиады гарантировано имеющимся заделом, связанным с разработанной концепцией информационной поддержки олимпиады и техническими характеристиками сайта Олимпиады. Анализ этих характеристик приведен ниже.

Статистика с момента регистрации в системе top100.rambler.ru (с 9.10.2007 г.)

Посещаемость сайта *с момента регистрации по месяцам*			
Период	Уникальные адреса (хосты)	Посетители	Показы страниц (хиты)
Октябрь 2007	17 775	19 187	85 816
Ноябрь 2007	24 193	25 988	111 564
Декабрь 2007	29 384	31 101	129 983
Январь 2008	26 333	27 976	133 582
Февраль 2008	27 497	29 465	222 694
Март 2008	38 525	41 996	296 343
Апрель 2008	46 363	50 679	366 797
Май 2008	39 252	41 635	214 866
Июнь 2008	33 414	35 424	114 713
Июль 2008	24 374	25 637	93 038
Август 2008	21 772	22 477	62 111
Сентябрь 2008	32 554	34 627	102 569
Октябрь 2008	37 725	40 485	128 480

Апрель 2009			
Дата	Уникальные адреса (хосты)	Посетители	Показы страниц (хиты)
01.04	2 603	2 754	21 225
02.04	3 310	3 409	**25 963**
03.04	2 569	2 641	20 771
04.04	1 998	1 950	17 510

Май 2009			
Дата	Уникальные адреса (хосты)	Посетители	Показы страниц (хиты)
01.05	1 307	1 286	4 841
02.05	1 613	1 627	5 518
03.05	1 895	1 888	5 821
04.05	2 455	2 584	7 409

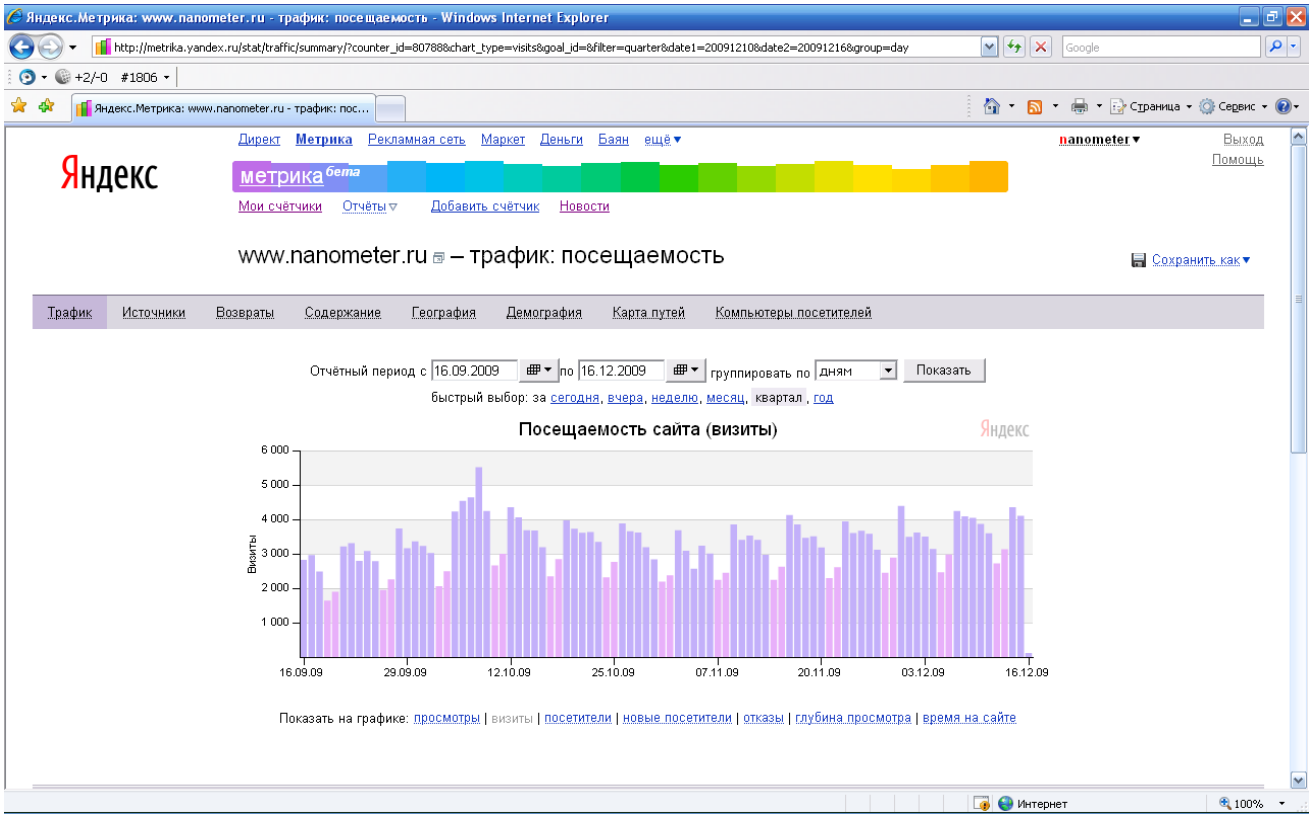
05.04	2 422	2 388	14 153
06.04	2 840	3 008	14 961
07.04	**3 919**	**4 075**	15 336
08.04	2 864	2 953	11 304
09.04	2 737	2 898	11 655
10.04	2 330	2 389	9 791
11.04	1 709	1 696	6 970
12.04	1 955	1 932	7 141
13.04	2 560	2 709	10 421
14.04	2 490	2 625	9 857
15.04	2 528	2 666	8 547
16.04	2 694	2 888	10 404
17.04	2 281	2 420	8 234
18.04	1 700	1 732	6 516
19.04	1 698	1 727	6 643
20.04	2 485	2 598	8 544
21.04	2 509	2 624	7 972
22.04	2 385	2 526	8 215
23.04	2 353	2 465	8 040
24.04	2 061	2 154	6 743
25.04	1 372	1 419	4 706
26.04	1 699	1 704	5 444
27.04	2 164	2 278	6 886
28.04	2 309	2 391	7 508
29.04	2 398	2 546	8 779
30.04	2 102	2 189	7 867

05.05	2 368	2 513	8 472
06.05	2 349	2 478	8 004
07.05	2 360	2 480	**10 202**
08.05	2 045	2 160	7 663
09.05	1 258	1 231	4 477
10.05	1 509	1 507	5 313
11.05	2 042	2 100	6 588
12.05	2 493	**2 671**	9 101
13.05	**2 516**	2 646	8 540

Концепция информационной поддержки Олимпиады основана на следующих компонентах:

1. использование в качестве площадки для проведения Олимпиады крупнейшего российского научно-образовательного портала «Нанометр» www.nanometer.ru.
2. применение специально разработанного оригинального дружелюбного пользовательского интерфейса для проведения Олимпиады, описанного ниже и включающего системы регистрации и рассмотрения заявок, рассылки по адресам электронной почты и персонального общения с участниками, сисему публикации пресс-релизов, фоторепортажей и видеообращений к участникам Олимпиады, защищенную базу данных участников, гибкую систему размещения задач и проверки присланных решений, механизм апелляции и публикации в открытом доступе результатов Олимпиады.
3. оповещение о проведении Олимпиады и ее результатах на информационных, образовательных сайтах, сайтах школ и ВУЗов, а также в печатных изданиях.

4. привлечение ВУЗовской общественности и членов Российской Академии Наук к проведению Олимпиады и обсуждению ее результатов.
5. издание сборников задач и решений (аналогов таких материалов пока не существует), а также аналитических материалов об Олимпиаде.
6. оповещение учебных учреждений о выдающихся результатах, показанных участниками.



Проведение данных мероприятий становится возможным в силу уникального сочетания нескольких важнейших факторов:

1. участие в разработке концепции и реализации мероприятий Олимпиады представителей ведущих ВУЗов страны и Российской Академии Наук,
2. создание комплексного научно-образовательного и информационного портала с большой посещаемостью и гибкими возможностями,
3. вовлечение в реализацию мероприятий Олимпиады сторонних СМИ и «дружественных» ВУЗов.

Для реализации информационной поддержки олимпиад будут задействованы **кроме портала «Нанометр» и его партнеров, Интернет-СМИ, федеральные СМИ, тематические журналы**, включая

-*«Российские нанотехнологии» (www.nanorf.ru, www.strf.ru)*

-*«Альтернативная энергетика и экология» и портал «Водород» (www.hydrogen.ru),*

-*«Нанотехника» (www.nanotech.ru),*

-*«Физическая химия поверхности и защита материалов» (www.m-protect.ru),*

-*издательство «Бином - лаборатория знаний» (http://www.lbz.ru/)*,

-клуб научных журналистов (scientific.ru), объединяющий представителей крупнейших СМИ, редакторов портала Нанометр (Е.А.Гудилин) и обладающей собственной системой рассылки.

Дополнительно будут проведены переговоры о задействовании **PR-служб компаний-партнеров олимпиады**, включая

-Государственную Корпорацию «Российская корпорация нанотехнологий» (www.rusnano.com),

-финансово-промышленную группу ОНЭКСИМ (http://onexim-group.livejournal.com/),

-компанию НТ МДТ (http://www.ntmdt.ru/),

Для координации усилий факультетов МГУ по организации и проведении олимпиады работы будут проводиться с использованием возможностей **Научно-образовательного центра МГУ** им.М.В.Ломоносова в области нанотехнологий (Директор – проректор МГУ, академик А.Р.Хохлов, член координационного совета - декан ФНМ МГУ академик Ю.Д.Третьяков, зам. директора НОЦ - чл.-корр. РАН, зам. декана ФНМ МГУ Е.А.Гудилин). Привлечен **Студенческий Союз МГУ** (http://www.studunion.ru/) и система международных научно-практических конференций студентов, аспирантов и молодых ученых **«Ломоносов»**, также имеющие собственную базу данных рассылки по молодым ученым различных регионов России (около 30 000 адресов). Для оповещения регионов РФ о проведении олимпиады об этом будут информированы члены межрегионального и межвузовского **Общественного совета** по созданию эффективной системы образования в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий (организатор – академик Ю.Д.Третьяков), а также **Нанотехнологическое общество Российской Федерации** (Президент НОР в 2008 - 2009 гг. – академик Ю.Д.Третьяков, вице-президент НОР по вопросам образования – чл.-корр. РАН Е.А.Гудилин) и Междисциплинарная **учебно-методическая секция «Химия, физика и механика материалов»** УМО классических университетов (Председатель УМС – академик Ю.Д.Третьяков, ФНМ МГУ им. М.В.Ломоносова).

Олимпиада является межвузовской, связанной с участием в олимпиаде **крупнейших московских ВУЗов**, таких как МГУ, МХТИ, РХТУ, МГТУ им. Н.Э.Баумана, МИФИ, МФТИ, ММА и др., межрегиональной и международной, связанной с участием Воронежского ГУ, Белгородского ГТУ, Санкт-Петербургского ГУ, Северо-Кавказского ГУ, Южного Федерального ГУ, Бурятского ГУ и др. Будут информированы и мотивированы к активной деятельности по проведению олимпиады на местах Белорусский государственный (классический и технический) университет (г.Минск), Институт материаловедения им. И.Франка (НАН Украины), филиалы МГУ в г.Севастополь (Украина) и г.Баку (Азербайджан), бывшие соотечественники – выпускники факультета наук о материалах МГУ из США, Японии, Германии и Франции.

В применении к задачам предлагаемого проекта для сайта www.nanometer.ru разработан **оригинальный и дружелюбный пользовательский интерфейс** для проведения Олимпиады, включающий

- системы регистрации и рассмотрения заявок,
- рассылки по адресам электронной почты и персонального общения с участниками,
- систему публикации пресс-релизов, фоторепортажей и видеообращений к участникам Олимпиады,
- защищенную базу данных участников,
- гибкую систему размещения задач и проверки присланных решений,
- механизм апелляции решений и публикации результатов Олимпиады.

Проведено структурированное размещение материалов олимпиады на Интернет-ресурсе организатора; сайт олимпиады имеет комплексный научно-образовательный характер и содержит:

- тематический нанотехнологический раздел,
- технические возможности проведения олимпиады,
- новостную ленту,
- галерею микроструктур наноматериалов,
- научно-популярные статьи, написанные специально для этого ресурса.

Раздел олимпиады имеет, в том числе,

- подразделы персональных карточек участников,
- галерею фотографий участников,
- приветствия участникам,
- ответы на часто задаваемые вопросы,
- описание организаторов и спонсоров,
- тексты задач,
- автоматический сбор статистических данных по возрасту, географическому и социально-возрастному происхождению участников.

Сайт олимпиады имеет возможность проведения соцопросов. Сайт обеспечивает авторизованный доступ к его ресурсам, различный для различных категорий пользователей («гости», «обычные пользователи», «редакторы», «администраторы»), что обеспечивает его стабильную работу и наибольшее удобство для пользователей. На сайте **подготовлена и размещена учебно-методическая, просветительская информация, включая материалы всех стадий олимпиады, а также освещение процедур открытия, закрытия Олимпиады, материалы приветствий участников, фоторепортажи, комментарии в СМИ**.

Распространение информации

На момент официального окончания регистрации для участия в третьей Всероссийской Интернет-олимпиаде по нанотехнологиям (22 марта 2009 г.), проводимой МГУ им.М.В.Ломоносова пресс-релиз об Олимпиаде на сайте www.nanometer.ru просмотрело 12500 чел, из них для участия в Олимпиаде **зарегистрировалось 5932**участников (47,5%). Рекламная кампания, которая проходила с 5.01.09 по 22.03.09, включала в себя распространение около 600 брошюр и 100 плакатов об Олимпиаде среди целевой аудитории (школьники, студенты, аспиранты, учителя и директора более 300 школ, администрация и преподаватели более 120 ВУЗов Москвы и России), а также размещение информации на сайтах около 100 ВУЗов, школ, образовательных ресурсов и различных Интернет-СМИ:

1) ***Информационное письмо о сроках и порядке проведения Олимпиады (вместе с рекламными брошюрами) было направлено:***

- членам наблюдательного совета и оргкомитета Олимпиады (85 человек)
- администрации 80 ВУЗов и 30 различных научных центров, связанных с нанотехнологиями, (а также веб-мастерам соответствующих официальных сайтов с просьбой разместить объявление или баннер)
- директорам 18 ведущих Московских и 10 Российских школ, специализирующихся в области химии и физики
- подписчикам журнала «Нанометр» и сайта www.nanometer.ru (порядка 6500 чел.), а также членам 160 научных групп, зарегистрированных на сайте

- деканам факультетов МГУ и членам координационного совета МГУ по нано и биотехнологиям
- школьникам, включенным в базу данных талантливых школьников России (порядка 1700 человек)
- школьникам и журналистам во время Дня открытых дверей МГУ (23.03.09)
- доложено на Научно-координационном Совете МГУ по нано- и биотехнологиям
- рассказано в передаче о нанотехнологиях («Доброе утро, Россия», РТР).

2) ***Плакаты об Олимпиаде были разосланы (развешаны):***

- в 120 школ Москвы с углубленным изучением химии или физики, школы Брянска, Калуги, Смоленска, Барнаула, Владивостока, Екатеринбурга
- в 15 ВУЗов Москвы, готовящих специалистов по данному направлению (и в принадлежащие им общежития)

3) ***Информация об Олимпиаде была размещена на сайтах электронных СМИ и общеобразовательных порталах в Интернете, в том числе на сайтах:***

*Информационный сайт Алтайского края*http://www.amic.ru/news/99293/ ; *Информационное агенство Атмосфера*http://www.asfera.info/news/one-21477.html; *Неофициальный сайт МГТУ им. Н. Э. Баумана* «Бауманка.ru» http://baumanka.ru/forum/showthread.php?t=2935; *Научный электронный журнал «Живые системы»*http://biorf.ru/career.aspx?cat_id=575&d_no=739; *Сайт - Дистанционное обучение по химии* http://chem.olymp.mioo.ru/; *Химический портал ChemPort.Ru*http://www.chemport.ru/guest2/viewtopic.php?f=8&t=28442 ; *Сайт CareerRussia.ru*http://www.careerrussia.ru/detail_new.php?ID=5584;. *Сайт - Фонд некоммерческих программ «Династия»*http://www.dynastyfdn.com/news/424; *Федеральный портал «Российское образование»*http://www.edu.ru/ ; *Сайт - ГОУ "Брянский региональный центр информатизации образования"*http://www.eduinfo32.ru/ ; *Информационный интернет портал «Образование для детей»* http://www.edukids.ru/novinki/1804; *Сайт Министерства связи и массовых коммуникаций*http://www.ict-region.ru/ru/service/news_smi/advertisement/index.php?mode4=topic_list&f_id4=5&id4=905; *Сайт Хабаровского краевого института переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров*http://www.ippk.ru/; *ООО "Инфокс-Интерактив"* http://www.infox.ru/science/enlightenment/2009/02/17/nanocontest.phtml; *Сайт ИТЦ Вологодского Государственного Технического Университета* http://www.itc.vstu.edu.ru/node/127 ; *Сайт - Газета.ru* http://www.gazeta.ru/news/science/2009/02/06/n_1328154.shtml; *Дайджест ФМШ* http://www.kolmogorovschool.ru/show.html?id=477; *Сайт Издательства Бином* http://www.lbz.ru/news/olimpiada-nanotehnologii-proryv-v-buduschee; *ЗАО*

*"Лента.Ру"*http://www.lenta.ru/news/2009/02/08/lections/; http://www.lenta.ru/conf/nanotech/; *Сайт МГИУ*http://live.msiu.ru/index.php?news=891; *Сайт ИГХТУ*http://main.isuct.ru/ru/node/3072; *Ежемесячный междисциплинарный теоретический и прикладной научно-технический журнал «Нано- и микросистемная техника»*http://www.microsystems.ru/conf_news.php?id_table=0&file=128.html; *Сайт Министерства образования Хабаровского края*http://minobr.khb.ru/; *Сайт МК.ru*http://www.mk.ru/blogs/MK/2009/01/23/srochno/391124/; *Официальный сайт Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова*http://www.msu.ru/news/?2009-02-06_11-24.84a1878.msg; *Молодёжный научный портал «Ломоносов»*http://www.lomonosov-msu.ru/rus/event/4/http://nio.khb.ru/news/body/130; *Сайт НИИН ХТ*http://nio.khb.ru/news/body/130; *Сайт TipokNews*http://news.tipok.ru/news-220543-pagenum-1.html; *Российский электронный НАНОЖУРНАЛ* http://www.nanojournal.ru/events.aspx?cat_id=223&d_no=1170; *Сайт Научно-образовательного а по нанотехнологиям МГУ*http://nano.msu.ru/node/18; *Сайт о преподавании нанотехнологий в школе «Нанотехнологии в школе»* http://nanoschool-edu.ulsu.ru/news.php; *Сайт Megainf.ru*http://news.megainf.ru/num745568.html; *Портал журнала "Наука и жизнь"*http://www.nkj.ru/; *Сайт «Олимпиады МГУ»* http://olimpiada.msu.ru/; *Сайт Вычислительного центра ОТИ МИФИ*http://www.oti.ru/; *Сайт «Планета образования»*http://www.planetaedu.ru/guest/1; *Портал ГОУ Лицея 1523*http://portal.l1523.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=293&Itemid=42; *Молодежный информационный портал «Пространство.ru»* http://prostranstvo.ru/news/news/show/1233930214.htm; *ООО "Рамблер Интернет Холдинг"*http://www.rambler.ru/news/science/0/569242637.html; *Сайт RnD.CNews.ru*http://rnd.cnews.ru/tech/news/line/index_science.shtml?2009/02/02/336424; *Информационный интернет-канал «НТ-ИНФОРМ»*http://wvww.rsci.ru/grants.html; *Сайт РИА «Стандарты и качество»* http://www.stq.ru/calendar/detail.php?IBLOCK_ID=110&SECTION_ID=0&ELEMENT_ID=17425; *Электронное издание «Наука и технологии России»* http://www.strf.ru/science.aspx?CatalogId=222&d_no=17543; *Сайт СПбГПУ*http://www.spbstu.ru/index.html; *Сайт ЮУрГУ*http://susu.ac.ru/ru/news/2641; *Сайт для студентов*http://talaba.zn.uz/1198; *Сайт TallinnaTonismaeReaalKool*http://ttrk.tln.edu.ee/rus/anons_2008_nanotehnoolympia.php; *Официальный информационный портал ТУСУР* http://www.tusur.ru/ru/science/all_news.html?path=news/contests_grants/2009/01/12.html; *Сайт «Учеба.ru»*http://www.ucheba.ru/olimp/121.html; *Сайт Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина* http://www.univer.kharkov.ua/ua/events/news?news_id=657; *Сайт Владимирского Государственного университета*http://www.vlsu.ru/index.php?id=999&no_cache=1; *Сайт «НООС»*http://www.websib.ru/new_detail.php?new_id=2374;

Для распространения информации о IV Интернет – олимпиаде по нанотехнологиям в 2010 г. было подготовлено (распространено):

- Около 600 брошюр на выставке Международного Форума по нанотехнологиям РОСНАНО и на днях открытых дверей МГУ
- Письмо Рособразования (http://www.nanometer.ru/2010/02/28/12673522908891.html)
- Рассылки Нанотехнологического Общества России
- Публикации в газете «Поиск»
- Информирование через сайт журнала «Наука и Жизнь»
- Рассылка 101 открытки – поздравления с Новым Годом с символикой олимпиады
- Рассылка информации по 187 московским школамс вложенным письмом – обращением и календарем с символикой олимпиады
- Рассылка дополнительной информации по 48 образовательным учреждениям по территории России (наибольшее число предварительно зарегистрировавшихся участников)
- Рассылка около 80 приглашений на церемонию закрытия ведущим ученым и представителям бизнеса
- Рассылка 74 календарей методической комиссии и наблюдательному Совету
- Рассылка около 50 благодарностей учителям по территории России
- Рассылка около 230 грамот по почте
- Рассылка по школам г.Москвы через Префектуру ЮВАО г.Москвы (через Департамент образования г.Москвы)
- Публикации на крупнейшем новостном Интернет – СМИ infox.ru
- Публикации и перепечатки новостей на сайте STRF.ru
- Публикация новости на портале всероссийских химических олимпиад
- Публикация сообщений на федеральном образовательном портале edu.ru
- Публикация новостей на сайте МГУ
- Публикация в газете «Акция»
- Публикация приветствия на сайте Председателя Совета Федерации РФ С.Миронова
- Публикация на сайте Российской Академии Наук
- Публикация на городском портале подмосковного Троицка
- Публикация на сайте крупнейшего журнала «Популярная механика»
- Публикация на официальном блоге компании Интел
- Публикация на сайте сетевого СМИ «Грани»
- Публикация на сайте Государственной Думы РФ
- Сообщение в телевизионном эфире программы «Утро России»
- Выступление в эфире радиостанции «Эхо Москвы»

Размещение информации об олимпиаде 2008 г.:

Пресс- релизы http://www.nanometer.ru/olymp2r_list.html
Спонсоры http://www.nanometer.ru/sponsors_list.html
Организаторы http://www.nanometer.ru/orgcomm_list.html
Приветствия http://www.nanometer.ru/greeting_list.html
Участники http://www.nanometer.ru/usero_stat.html
Церемония закрытия (пресс-релиз)
http://www.nanometer.ru/2008/05/18/12110565861488.html
«Московская Правда»
http://www.nanometer.ru/2008/05/27/moskovskaa_pravda_52910.html
«Поиск - наноскоп» http://www.nanometer.ru/2008/05/24/poisk_52892.html
Школьный тур:
http://www.nanometer.ru/olymp2qw_list.html?F[PROP_tur]=11008

Основной тур:
http://www.nanometer.ru/olymp2qw_list.html?F[PROP_tur]=11010
Творческий конкурс – 1:
http://www.nanometer.ru/olymp2qw_list.html?F[PROP_tur]=11204
Творческий конкурс – 2:
http://www.nanometer.ru/olymp2qw_list.html?F[PROP_tur]=17868
Викторина http://www.nanometer.ru/2008/05/15/12108725731111.html
Общие фотографии:
http://www.nanometer.ru/2008/05/20/internet_olimpiada_52843.html
Очный тур http://www.nanometer.ru/2008/05/20/internet_olimpiada_52840.html
Молодые таланты:
http://www.nanometer.ru/2008/05/19/internet_olimpiada_52721.html
Символика:
http://www.nanometer.ru/2008/05/18/simvolika_internet_olimpiadi_52720.html
Церемония награждения:
http://www.nanometer.ru/2008/05/20/internet_olimpiada_52847.html
Неофициальная часть:
http://www.nanometer.ru/2008/05/21/internet_olimpiada_52852.html
Поздравления:
http://www.nanometer.ru/2008/05/21/internet_olimpiada_52854.html
Выступление на «Радио Россия»:
http://www.nanometer.ru/2008/03/26/radio_rossii_8024.html
Координационный совет МГУ по нано- и биотехнологиям:
http://www.nanometer.ru/2008/03/19/msu_7141.html
Первое заседание Российского Совета Олимпиад школьников:
http://www.nanometer.ru/2008/08/28/internet_olimpiada_53743.html

Размещение информации об олимпиаде 2009 г.:
Публикации материалов об олимпиаде на сайте Олимпиады (частичная выборка)
Пресс – релизы http://www.nanometer.ru/olymp2r_list_o3.html
Раздел «Олимпиада» http://www.nanometer.ru/olymp2_o3.html
Раздел «Наноазбука» http://www.nanometer.ru/abc.html
Положение об Олимпиаде http://www.nanometer.ru/olymp2pl_list_o3.html
Спонсоры http://www.nanometer.ru/sponsors_list_o3.html
Организаторы http://www.nanometer.ru/orgcomm_list_o3.html
«Вопросы и ответы» http://www.nanometer.ru/faq_list_o3.html
Участники и статистика http://www.nanometer.ru/usero_stat_o3.html

Задания Олимпиады:
2007-2008 гг.
http://www.nanometer.ru/olympqw_list.html
http://www.nanometer.ru/olymp2qw_list.html
2009 г. (описание категорий участников, задания, ответы, результаты)
«Начинающие» http://www.nanometer.ru/2009/03/01/12359004389276.html
«Школьники-биология» http://www.nanometer.ru/2009/03/01/12359088568608.html
«Школьники-химия» http://www.nanometer.ru/2009/03/01/12359139049559.html

«Школьники-математика» http://www.nanometer.ru/2009/03/01/12359139552837.html
«Школьники-физика» http://www.nanometer.ru/2009/03/01/12359246688274.html
«Простые задачи» http://www.nanometer.ru/2009/03/01/12359235848438.html
«Конструкционные материалы»
http://www.nanometer.ru/2009/03/02/12359691021543.html
«Наноинженерия» http://www.nanometer.ru/2009/03/02/12359704517108.html
«Нанохимия» http://www.nanometer.ru/2009/03/02/12359752191890.html
«Физика наносистем»
http://www.nanometer.ru/2009/03/02/12359876908298.html
«Нанобиотехнологии» http://www.nanometer.ru/2009/03/02/12359878685280.html
«Наноматериалы» http://www.nanometer.ru/2009/03/02/12359924774181.html
«Творческий тур» http://www.nanometer.ru/2009/03/13/12369279384989.html

Отклики СМИ
http://www.nanometer.ru/2009/05/10/internet_olimpiada_155248.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/internet_olimpiada_155168.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/internet_olimpiada_155167.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/06/internet_olimpiada_155156.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/12417090458853_155170.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/internet_olimpiada_155169.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/internet_olimpiada_155163.html

Публикация лучших решений участников Олимпиады 2009 г. (частичная выборка)
http://www.nanometer.ru/2009/05/09/internet_olimpiada_155234.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/18/internet_olimpiada_154609.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/18/internet_olimpiada_154597.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/18/internet_olimpiada_154596.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/18/internet_olimpiada_154595.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/18/internet_olimpiada_154594.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/18/internet_olimpiada_154593.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/13/osid_154180.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/12/internet_olimpiada_154177.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/12/internet_olimpiada_154176.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/12/internet_olimpiada_154175.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/12/internet_olimpiada_154174.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/12/internet_olimpiada_154173.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/12/internet_olimpiada_154172.html
http://www.nanometer.ru/2009/04/12/popularno_o_nano_154161.html

Клубы (организованы участниками олимпиад в социальных сетях)
«Нанометр.ру» http://vkontakte.ru/club1024442
«Нанотехнологии» http://vkontakte.ru/club6117931
«Третья Всероссийская Интернет-олимпиада «Нанотехнологии – прорыв в Будущее»» http://vkontakte.ru/club9521446

Отклики СМИ на Олимпиаду 2009 г.
«Вести» (РТР)

http://www.vesti.ru/videos?vid=213180&p=3&sort=1&cid=7
http://www.vesti-moscow.ru/rnews.html?id=53308&cid=15
РИА «Новости»
http://rian.ru/society/20090506/170117693.html
Радио «Эхо Москвы»
http://echo.msk.ru/programs/beseda/591410-echo/q.html
http://echo.msk.ru/programs/futureback/590845-echo/
Радио «Сити-FM»
http://city-fm.ru/news/?id=333400
Пресс-служба Государственной Думы
http://www.er-duma.ru/press/35940
Сайт партии «Единая Россия»
http://edinros.er.ru/er/text.shtml?77937/100022
Государственная Корпорация РОСНАНО
http://www.rusnano.com/Publication.aspx?PublicationId=1620
Группа ОНЭКСИМ
http://onexim-group.livejournal.com/138432.html
Федеральное агентство по управлению особыми экономическими зонами
http://www.rosoez.ru/news/press_service/199651/
Интернет-СМИ Lenta.ru
http://lenta.ru/news2/2009/05/06/rosnano/
Интернет-СМИ Infox
http://www.infox.ru/science/enlightenment/2009/05/05/Nanoolimpiada_final.phtml
http://www.infox.ru/science/enlightenment/2009/05/05/Nanoolimpiada_final.phtml
Интернет-СМИ «Наука и технологии РФ»
http://www.strf.ru/organization.aspx?CatalogId=221&d_no=19729
Интернет-СМИ «Регнум»http://www.regnum.ru/videos/1328.html
Сайт журнала «В мире науки»http://sciam.ru/news/2009/05/05/4277.html
Сайт газеты «Московская правда»http://www.mospravda.ru/news/4532/
Сайт «Московское образование»
http://www.mosedu.ru/ru/portal/news/news_detail.php?ID=37380
Портал «Альянс – медиа»
http://openmarket.ru/PressRelease/PressReleaseShow.asp?ID=43266
Сайт «Эврика»http://www.eurekanet.ru/ewww/promo/9889.html
Сайт «Бизнес-образование России»
http://www.rb-edu.ru/newsmoskva_rastit_tsennye_kadry_dlya_nanoindustri.html
Портал «Водород»
http://www.hydrogen.ru/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=636&mode=thread&order=0&thold=0
Информационно-просветительский портал Ханты-Мансийского автономного округаhttp://www.eduhmao.ru/news/7/8842/
Информационное агентство Ханты-Мансийского АО
http://ugrainform.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=10859&Itemid=83
Сайт «Регионы России»http://gosrf.ru/news/centre/4825
Сайт «Вечная молодость»
http://www.vechnayamolodost.ru/news/news/nanprvbuitoled.html
Портал «ИМА-Пресс»

http://www.imapress.spb.ru/news/operative/2009/05/07/operative_21504.html
Сайт NanoNewsNet
http://www.nanonewsnet.ru/articles/2009/itogi-olimpiady-nanotekhnologii-proryv-v-budushchee
Сайт «Большая перемена»
http://newseducation.ru/639/644/xPages/entry.1739.html
Новости МГУhttp://www.msunews.ru/news.php?mid=2329
Портал «Планета образования»http://www.edukids.ru/news/1823
Сайт «Рол-Бизнес»http://finance.rol.ru/news/article1F95F/default.asp
Молодежный информационный центр ЦАО г.Москвы
http://mic.granit.ru/doc.aspx?docid=3541&treepath=452,1324,3541
Комсомольский-на-Амуре Государственный Технический Университет
http://www.knastu.ru/news/news/718-2009-05-09-11-50-11.html

Публикации материалов об олимпиаде на сайте Олимпиады

Пресс – релизы http://www.nanometer.ru/olymp2r_list_o3.html
Раздел «Олимпиада» http://www.nanometer.ru/olymp2_o3.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/10/internet_olimpiada_155248.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/internet_olimpiada_155168.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/internet_olimpiada_155167.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/06/internet_olimpiada_155156.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/12417090458853_155170.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/internet_olimpiada_155169.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/07/internet_olimpiada_155163.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/27/internet_olimpiada_155660.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/23/internet_olimpiada_155581.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/19/internet_olimpiada_155481.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/16/internet_olimpiada_155362.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/19/binom_155477.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/16/internet_olimpiada_155358.html
http://www.nanometer.ru/2009/05/16/12424533883657_155354.html

Полный список публикаций (гиперссылки)

- Положение
- Пресс-релизы
- Спонсоры
- Организаторы
- Часто задаваемые вопросы
- Статистика участников
- Задачи 2007 г.
- Задачи 2008 г.
- Задачи для начинающих 2009 г.
- Школьники - биология
- Школьники - химия
- Школьники - математика
- Школьники - физика
- Простые задачи
- Конструкционные материалы
- Наноинженерия
- Нанохимия
- Физика наносистем
- Нанобиотехнологии

- Наноматериалы
- Задания творческого тура
- Задачи очного тура для школьников
- Экспериментальный тур
- МГУ: Завершена олимпиада "Нанотехнологии - прорыв в Будущее!"
- Поиск: Все возрасты покорны
- Победители Интернет-олимпиады 2009 г.
- Таланты Суперокса
- Поздравительные телеграммы
- Бином наградил победителей
- Фоторепортаж с церемонии закрытия
- Будьте всегда Вконтакте!
- Интервью о наноолимпиаде на радио "Эхо Москвы"
- Доброе утро, Россия: В Москве прошла наноолимпиада
- INFOX: Участники наноолимпиады понятно показали нанотехнологии
- РосОЭЗ: Завершилась Третья Всероссийская Интернет-олимпиада по нанотехнологиям
- ОНЭКСИМ: Нанодвижение 3
- РТР: Очная встреча с наномиром
- INFOX: Определились победители олимпиады по нанотехнологиям
- Журова: Российская молодежь стремится к науке и знаниям ("Единая Россия")
- РИА НОВОСТИ: Победители интернет-олимпиады по нанотехнологиям получили награды
- РОСНАНО: Объявлены победители III Всероссийской интернет-олимпиады «Нанотехнологии – прорыв в будущее»
- Очный тур Интернет-олимпиады по нанотехнологиям (информация для участников)
- Призы от НТ-МДТ для школьников-победителей
- Фирма Байер готова работать с молодыми талантами
- Олимпиада в вопросах и ответах
- Поздравляем с 8 марта!
- Обращение к участникам олимпиады Генерального директора РОСНАНО А.Б.Чубайса
- У омичей будут дополнительные призы
- Школьники и их взгляд в наномир
- Роснано: МГУ и РОСНАНО проведут интернет-олимпиаду по нанотехнологиям
- Доброе утро, нанотехнологическая Россия!
- Приветствие Ректора МГУ участникам интернет-олимпиады «Нанотехнологии – прорыв в Будущее!»
- Олимпиады школьников
- Подготовка к олимпиадам на сайте Московского Института Открытого Образования
- Особенности работы методической комиссии Олимпиады
- Олимпиады для талантливых абитуриентов
- МГУ и РОСНАНО развивают олимпиадное движение
- Начата подготовка к Третьей Всероссийской Интернет-олимпиаде по нанотехнологиям
- Интернет-олимпиада по нанотехнологиям
- Партнеры Интернет-олимпиады

Работы участников Третьей Интернет-олимпиады по нанотехнологиям:

- Мощь альтернативы: литий - воздушные аккумуляторы - новое слово в хранении энергии
- Мощь альтернативы: золото в новом свете

- Мощь альтернативы: прощай, лампочка Ильича!
- Мощь альтернативы: Альтернативная энергетика – думая о будущем планеты Земля
- Популярно о НАНО: Разделяй и властвуй
- Напечатанный хомо сапиенс
- Микроэнергогенераторы
- Ядовитый кислород и полезный магний
- Забавные матрешки
- Вечная память
- Цеолитный "нанокатализатор"
- Нанопурга
- Поры бывают разные – длинные, узкие, частые
- Искусственный глаз
- НАНОЗНАЙКА: Нанотоксичность
- Углеродное чудо: Композиты УНТ-ГАП – идеальная биоактивная матрица для роста костных тканей
- НАНОЗНАЙКА: Что такое «Нанотрубка»? (основано на реальных событиях)
- НАНОЗНАЙКА: Сказка на ночь (для дошкольников и младших школьников)
- НАНОЗНАЙКА: прионы
- НАНОЗНАЙКА: что такое пептиды?
- Волшебный пар
- Мощь альтернативы: Проект энергоэффективного здания "Экодом"
- Гуманитарные аспекты нанотехнологий: Психологический портрет учёного, работающего в области нанотехнологий, и эргономические особенности его деятельности
- Популярно о НАНО: Красота наномира
- Можно ли создать «мыслящий» компьютер?
- НАНОЗНАЙКА: эффект лотоса
- НАНОЗНАЙКА: поверхностно-активные вещества
- Популярно о НАНО: Красота наномира (стихи)

Ссылки на публикации в печатных и электронных СМИ в 2010 г.

http://www.infox.ru/science/enlightenment/2009/11/20/Otkryyta_ryegistraci.phtml
http://www.distance.msu.ru/2009/11/blog-post_17.html
http://www.strf.ru/science.aspx?CatalogId=362&d_no=25426
http://novostinauki.ru/news/12144/
http://www.planetaedu.ru/news/2304
http://chem.olymp.mioo.ru/
http://www.edu.ru/index.php?page_id=5&topic_id=6&sid=10581
http://window.edu.ru/window/news?p_news_id=27849
http://www.akzia.ru/news/23-11-2009/2046.html
http://www.sci-innov.ru/news/1/nano_material/6432/
http://nano.msu.ru/node/123
http://chem.rusolymp.ru/default.asp?artID=11757
http://www.dynastyfdn.com/news/544
http://egemetr.ru/news/detail.php?ID=89917
http://rsci.ru/news/?11556&0
http://www.poisknews.ru/articles/6234-nanoskop-26.html
http://www.lbz.ru/news/iv-vserossijskaja-internet-olimpiada-po
http://www.ntv.ru/novosti/181694/
http://prostranstvo.ru/news/news/show/1260359876.htm
http://vechnayamolodost.ru/pages/grantyikonkursy/intolponanate86.html
http://www.asfera.info/news/one-21477.html

http://msu.ru/news/?2009-12-14_14-02.c4673dd
http://www.mironov.ru/events/news/9968.html
http://ras.ru/news/shownews.aspx?id=1da9176f-f1dd-44f5-8499-9c4e45d52b6a#content
http://elementy.ru/events/429285
http://www.ed.gov.ru/files/materials/12171/pi20-1890.pdf
http://www.troitsk.ru/parser.php?r_id=45&p_id=5&c_id=130&fnl=1&view_msg=1&a_id=5385
http://news.rambler.ru/Ukraine/science/4351224/
http://www.vechnayamolodost.ru/index.php?sid=2&gid=35&id=22532&print=print
http://nanorf.ru/events.aspx?cat_id=155
http://nanorf.ru/events.aspx?cat_id=223&d_no=1957
http://lib.udsu.ru/?mdl=news_other&id=54
http://nanotec.invur.ru/index.php?id=1473
http://www.nanorf.ru/events.aspx?cat_id=223&d_no=1957
http://www.ss-ns.ru/
http://rosnanotec.ru/feed.php
http://nano.ksu.ru/news.php?n=62&sw=1
http://www.lbz.ru/nano
http://www.vupk.ru/index_mer.shtml
http://nios.ru/index.php?newsid=2801
http://www.megabyte-web.ru/othernews/nanometer.html
http://www.megabyte-web.ru/othernews/nanometer.html
http://www.openclass.ru/io/14/panferova
http://physolymp.fml31.ru/index.php?page=news&sec=1
http://csr.spbu.ru/archives/15648
http://lib.udsu.ru/index.php?mdl=ednews&id=2335
http://www.nanojournal.ru/events.aspx?cat_id=223&d_no=1957
http://popnano.ru/studies/index.php?task=view&id=332
http://nauka.profi.net.ua/index.php?newsid=1173174880
http://www.mosedu.ru/ru/portal/news/news_detail.php?ID=42549
http://www.edu.ru/index.php?page_id=5&topic_id=6&sid=10664
http://www.chance.ru/news/index.html?bonszwg
http://pms.ru/iv_vserossiyskaya/1484.html
http://gymnasia-2.ru/pages/glavnaja.php
http://co1458.ru/index.php?area=1&p=news&newsid=495
http://co654.com/index.php?id=360
http://uni-dubna.ru/announcements/?c=338
http://molgorod.info/lenta/id/5426
http://metodistsv.org/olkon1.htm
http://mephist.ru/
http://forum.fizteh.ru/phystech/m_e5qw.html
http://www.prostranstvo.ru/news/news/show/1260359876.htm
http://nauka.profi.net.ua/index.php?newsid=1173175070
http://l1523.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=56:iv-&catid=21:2009-10-23-19-22-13
http://www.chance.ru/news/?bonszwg
http://forum.mitht.net/viewtopic.php?p=39083&sid=9d021bce011fc80fef4f9e3130ba16bd
http://www.sci-innov.ru/news/1/nano_material/6603/
http://www.lomonosov-msu.ru/rus/event/250/
http://vypusknik.edu.ru/news.asp?ob_no=15265
http://www.chemport.ru/guest2/viewtopic.php?f=55&p=310788
http://nios.ru/index.php?newsid=2801
http://www.kstu.ru/event.jsp?id=14286

http://www.mosst.ru/forum/viewtopic.php?printertopic=1&t=10255&start=0&postdays=0&postorder=asc&vote=viewresult&sid=dfeb54fdff5192364daf2d5e3f26ce24
http://vsekonkursy.ru/?p=1289
http://www.iv35school.ru/news/v_vserossijskaja_internet_olimpiada_po_nanotekhnologijam/2009-12-02-350
http://www.uni-dubna.ru/
http://dis2.informika.ru/news/read/445
http://www.msunews.ru/news/2458/
http://dfe.karelia.ru/bbs/msg_view.php?m_select=1150
http://misis.ru/
http://www.mosst.ru/news/news/show/1260359876.htm
http://www.rsci.ru/ntm/?mode=more&id=5172
http://news.abiturcenter.ru/index.php?section=3&cont=long&id=7364&year=2010&today=13&month=01
http://www.gymnasia-2.ru/
http://penza-online.ru/news.23243.htm
http://agtu.ru/newss/sx/art/333707/cp/1/br/246208/discart/333707.html
http://agtu.ru/newss/sx/art/333707/cp/1/br/246208/discart/333707.html
http://planetashkol.ru/school-plus/compet-olympic/detail.php?ID=22929
http://tpu.ru/php/news/events.php?n=2725
http://blogolymp.ru/iv-internet-olimpiada-po-nanotexnologiyam/
http://sutr.ru/
http://phys-chem.mrsu.ru/studentam/index.html
http://journal.edusite.ru/
http://faki.fizteh.ru/index/main_news.html?
http://omczo.org/publ/26-1-0-1100
http://bio.pu.ru/news/detail.php?ID=1870
http://ntsr.info/forum/forum9/topic36/
http://www.utro-russia.ru/theme.html?tid=45955
http://olimpiada.ru/
http://school9korolev.moy.su/news/internet_olimpiada_nanotekhnologii_proryv_v_budushhee/2010-01-26-293
http://www.nmc-wp.uvuo.ru/?p=2104
http://smu.rusoil.net/default.aspx?vid=1&type=1&kid=2100
http://school.trehgorka.info//index.php?option=com_content&task=view&id=539&Itemid=123
http://ucheba.pro/viewtopic.php?f=59&t=911
http://www.kantiana.ru/international/announcements/stipendii/2.php
http://lomonosov-msu.ru/rus/event/250/
http://www.poisknews.ru/conf_first/6556-iv-internet-olimpiade-po-nanotexnologiyam.html
http://www.rusnano.com/Post.aspx/Show/24943
http://www.popmech.ru/article/6633-nanonachalo/
http://kubstu.ru/?uid=010010&nid=1060
http://man.gov.ua/prezent_more.php?x=65
http://ru.intel.com/galaxy/forum/index.php?automodule=blog&blogid=12178&showentry=3454
http://grani.ru/blogs/free/entries/175326.html
http://user1.cooler-online.ru/blog/10644.html
http://www.muctr.ru/news/detail.php?ID=4744
http://www.ntmdt.ru/press-releases/view/vnimanie-konkurs-prozondiruem-nanomir-sovmestno-s-portalom-nanometr-ru
http://www.nkj.ru/info/17566/
http://www.bayer.ru/news/?id=129&PHPSESSID=fd239c722d92d090ba05c6a8363bad9c
http://portalnano.ru/news/read/580

http://www.tatar-inform.ru/news/2010/04/27/216473/
http://www.vestniknews.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=397&Itemid=1
http://www.prostranstvo.ru/news/news/show/1272349990.htm
http://www.er-duma.ru/press/41494
http://www.utro-russia.ru/theme.html?tid=45955
http://www.utro-russia.ru/video.html?vid=23270
http://www.echo.msk.ru/guests/606675-echo/
http://echo.msk.ru/programs/beseda/674645-echo/
http://www.utro-russia.ru/video.html?vid=23270
http://onexim-group.livejournal.com/210323.html
http://www.edinros.ru/text.shtml?13/3399
http://www.msu.ru/news/?2010-04-26_13-15.0599152
http://dobrososedstvo.info/dobro/ru/news/n_10/o_12896

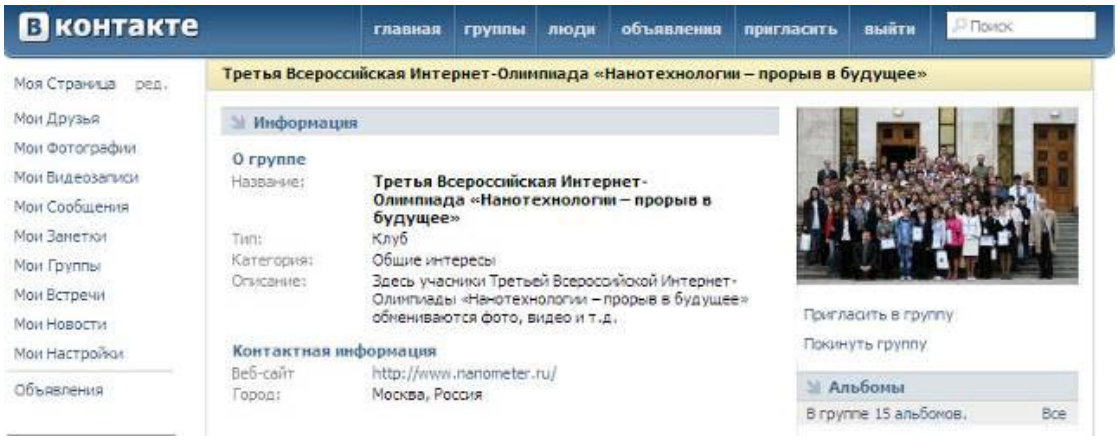
Расположение заданий IV Интернет – олимпиады по нанотехнологиям на сайте Олимпиады:

Творческий тур
Конкурс: основных нанотехнологических терминов РОСНАНО
Конкурс: "Наночки" (Нанометр, НТ Информ, NNN, Современное естествознание)
Конкурс: "Нанотехнологии - малой Родине" Совета Федерации
Конкурс: "Нанотехнологии 20 лет спустя" передачи "Доброе утро, Россия"
Конкурс: "Академический подход" РАН
Конкурс: "Дедал и Икар" группы ОНЭКСИМ
Конкурс: "Прозондируем наномир" компании НТ МДТ
Конкурс: "Конкурс учителей" (Рособразование)
Конкурс: "Лаборатория знаний" издательства Бином и ФНМ МГУ
Конкурс: "Бит или не бит - вот в чем вопрос" компании Интел
Конкурс: "Удивительное - рядом" (префектура ЮВАО, МКНТ, ФНМ МГУ)
Конкурс: "Квантовый эффект" журнала "Квант"
Конкурс: "Изобретаем велосипед 22 века" с компанией Байер
Конкурс: "Трансмутация" от РХТУ
Конкурс: РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТУР

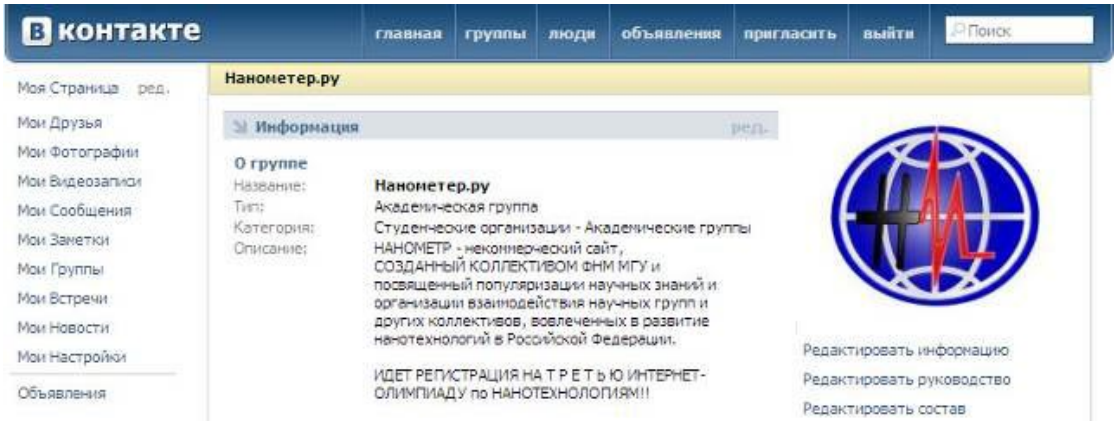
Теоретический тур
01. Школьники: Математика: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
02. Школьники: Биология: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
03. Школьники: Физика: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
04. Школьники: Химия : задачи и Ваши решения | ответы | результаты
05: Нанобиотехнологии и медицина: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
06. Физика наносистем и наноустройства: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
07. Конструкционные материалы: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
08. Нанохимия и функциональные наноматериалы: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
09. Задачи для начинающих: задачи и Ваши решения | ответы | результаты

Совершенно новым явлением, возникшим после проведения Олимпиады в 2009 г., стало возникновение сообществ – партнеров Олимпиады в известных социальных сетях (Вконтакте.ру), в рамках которых активно обсуждаются вопросы как текущей Олимпиады, так и планы проведения будущих олимпиад. В настоящий момент численность только одного из сообществ – клубов, посвященных Олимпиаде, достигло 200 человек и продолжает расти. Количество участников в других группах - партнерах,

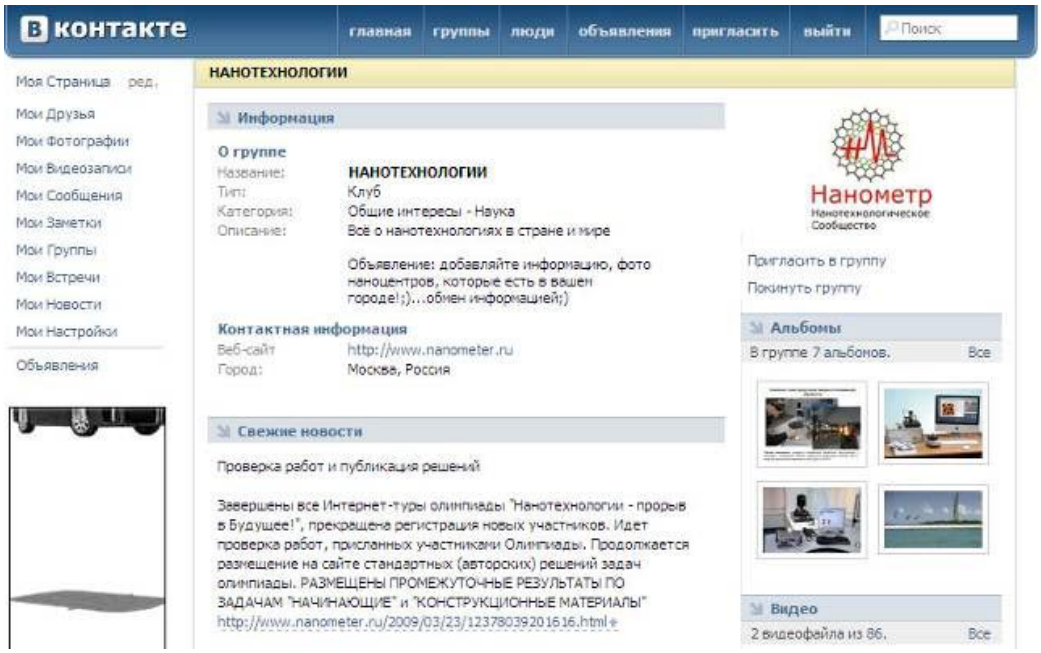
посвященных общим вопросам развития нанотехнологий, колеблется в районе 300 – 600 человек для каждой. Социальные сети предоставляют возможность, в первую очередь, для неформального общения участников Олимпиады и, в целом, отражают общий настрой потенциальных участников проведенных и последующих олимпиад.



Главная страница сообщества «Третья всероссийская Интернет-Олимпиада», ссылка http://vkontakte.ru/club9521446.



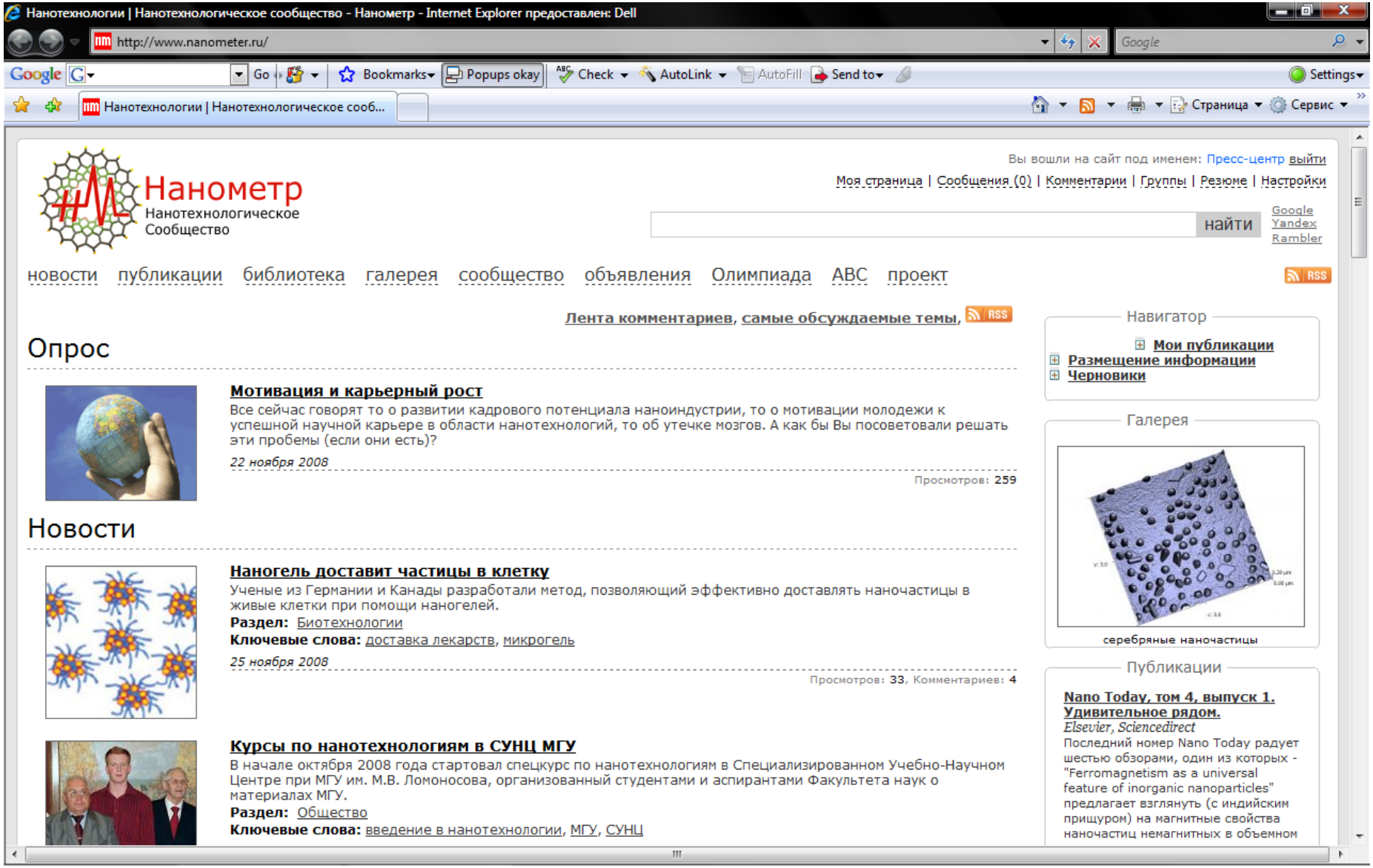
Академическая группа – партнер сайта Олимпиады, ссылка http://vkontakte.ru/club1024442



Клуб – партнер сайта Олимпиады, http://vkontakte.ru/club6117931

Описание основных возможностей сайта Олимпиады www.nanometer.ru

Основная страница сайта (*вариант дизайна старой версии сайта*). Страница содержит обычно ежедневно обновляемую ленту новостей с возможностями их обсуждения (комментирования), опросы, викторины, строки регистрации или авторизации пользователя, возможности осуществления поисковых запросов внутри сайта и во внешних поисковых системах. Вверху страницы дано меню, которое позволяет получить доступ к другим разделам сайта. Справа на странице приведены логотипы партнеров сайта и анонсы содержания свежих поступлений в других разделах, а также ближайших важных событий (конференций, школ и т.д.). Поле навигации позволяет получить редакторам и администраторам сайта большое количество дополнительных вопросов, включая редактирование и утверждение черновой информации, доступ к личным данным пользователей, архивной информации. Отдельное окно навигации возникает, если пользователь относится к категории жюри или администратора Олимпиады (назначается администраторами сайта).



Основная страница сайта (*вариант нового дизайна старой версии сайта*). В окне навигатора уменьшилось количество доступных опций из-за понижении приоритета пользователя. Микрофотография из раздела «Галерея» выбирается случайным образом.

Мотивация и карьерный рост - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/resshow.html?linkdate=2008-11-22&xid=12273342956586&type=opros&ot_1=2&ot_2=2&ot_3=3&ot_4=4&ot_5=1&ot_6=1&ot_7=3&ot

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект RSS

Опросы

отслеживать появление комментариев через rss RSS

Мотивация и карьерный рост

Все сейчас говорят то о развитии кадрового потенциала наноиндустрии, то о мотивации молодежи к успешной научной карьере в области нанотехнологий, то об утечке мозгов. А как бы Вы посоветовали решать эти пробемы (если они есть)? Ваши ответы и материалы предыдущих опросов будут опубликованы в разделе Библиотека (в свободном доступе) в конце этого года.

Ваш голос принят.
Результаты голосования на текущий момент следующие:

Какова, на Ваш взгляд, основная проблема с "развитием кадрового потенциала наноиндустрии"?

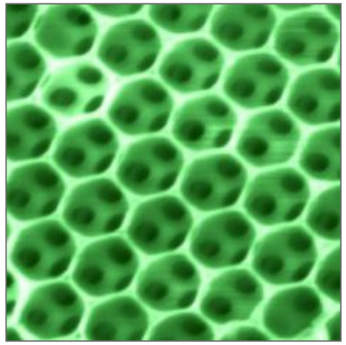
В эту область не идут талантливые молодые люди (некого готовить)	(6)
В этой области нет перспектив карьерного роста и высоких заработков (нет перспектив)	(30)
Придется уехать зарубеж (утечка мозгов)	(18)
В РФ нет ВУЗов, которые эффективно готовят нанотехнологов (нет нанообразования)	(25)
Нанотехнологии - это популизм, уже сейчас негативно воспринимаемый обществом ("пурга")	(17)
Мне будет сложно изучать и работать в МЕЖдисциплинарной области (пойду более простым путем)	(2)

Кто сможет дать наибольший вклад в реальную и эффективную поддержку процесса формирования новых нанотехнологов?

Роснано (ГК "Роснанотех")	(12)
Ведущие ВУЗы	(44)
Российская Академия Наук	(8)

Навигатор
- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея



Фотонный кристалл на основе оксида алюминия

Новости

Наногель доставит частицы в клетку
Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы

Страница текущего социологического опроса и его результаты. Каждый пользователь может проголосовать только один раз.

Нанотехнологии | Новости - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/news_list.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

Новости

Выбрать новости

из раздела: [Во всех разделах]

со словами:

Выбрать

Наногель доставит частицы в клетку

Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи наногелей.

Раздел: Биотехнологии

Ключевые слова: доставка лекарств, микрогель

25 ноября 2008

Просмотров: 34, Комментариев: 4

Курсы по нанотехнологиям в СУНЦ МГУ

В начале октября 2008 года стартовал спецкурс по нанотехнологиям в Специализированном Учебно-Научном Центре при МГУ им. М.В. Ломоносова, организованный студентами и аспирантами Факультета наук о материалах МГУ.

Раздел: Общество

Ключевые слова: введение в нанотехнологии, МГУ, СУНЦ

24 ноября 2008

Просмотров: 43, Комментариев: 8

Навигатор

- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея

Атака бактериофага

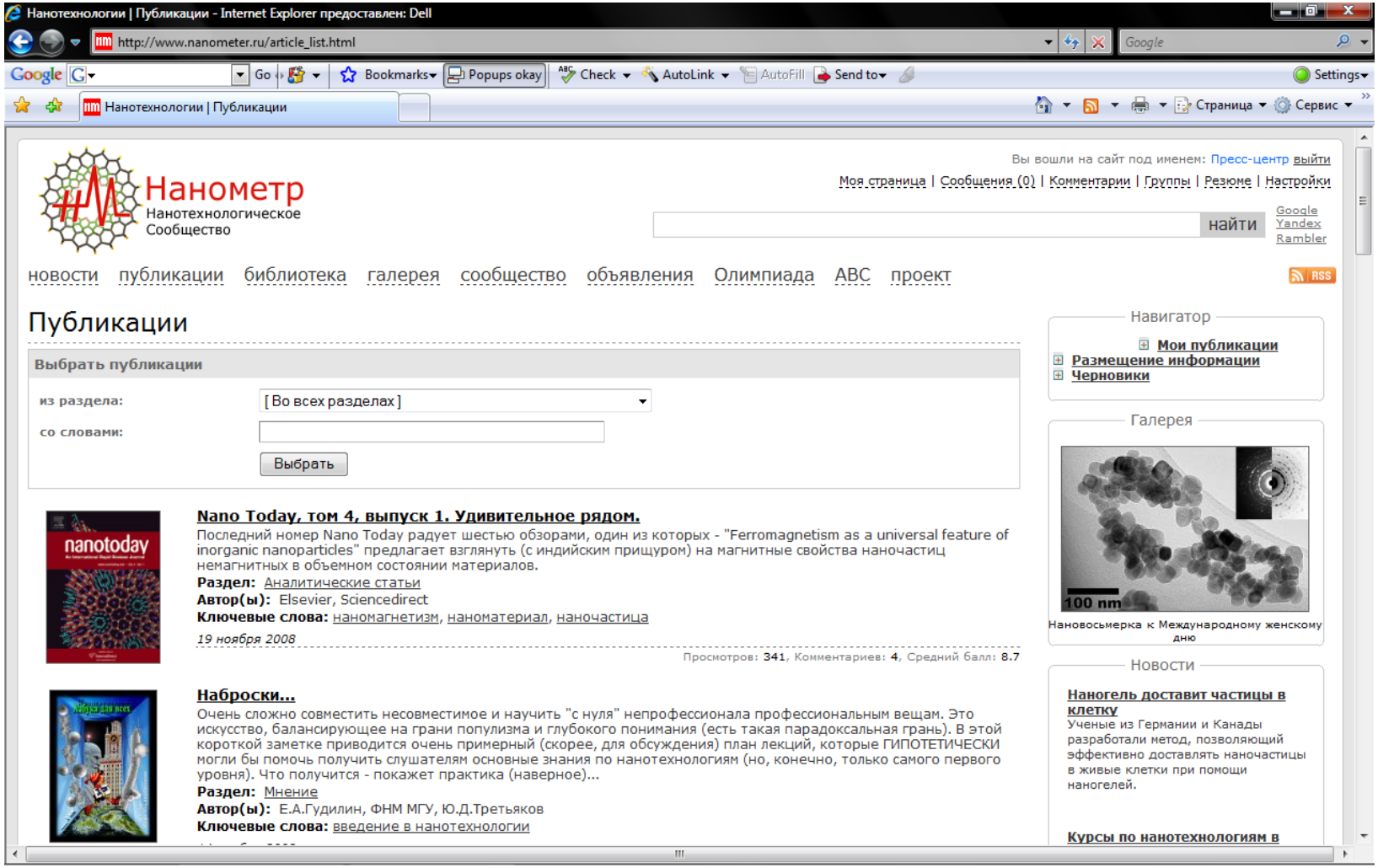
Публикации

Nano Today, том 4, выпуск 1. Удивительное рядом.

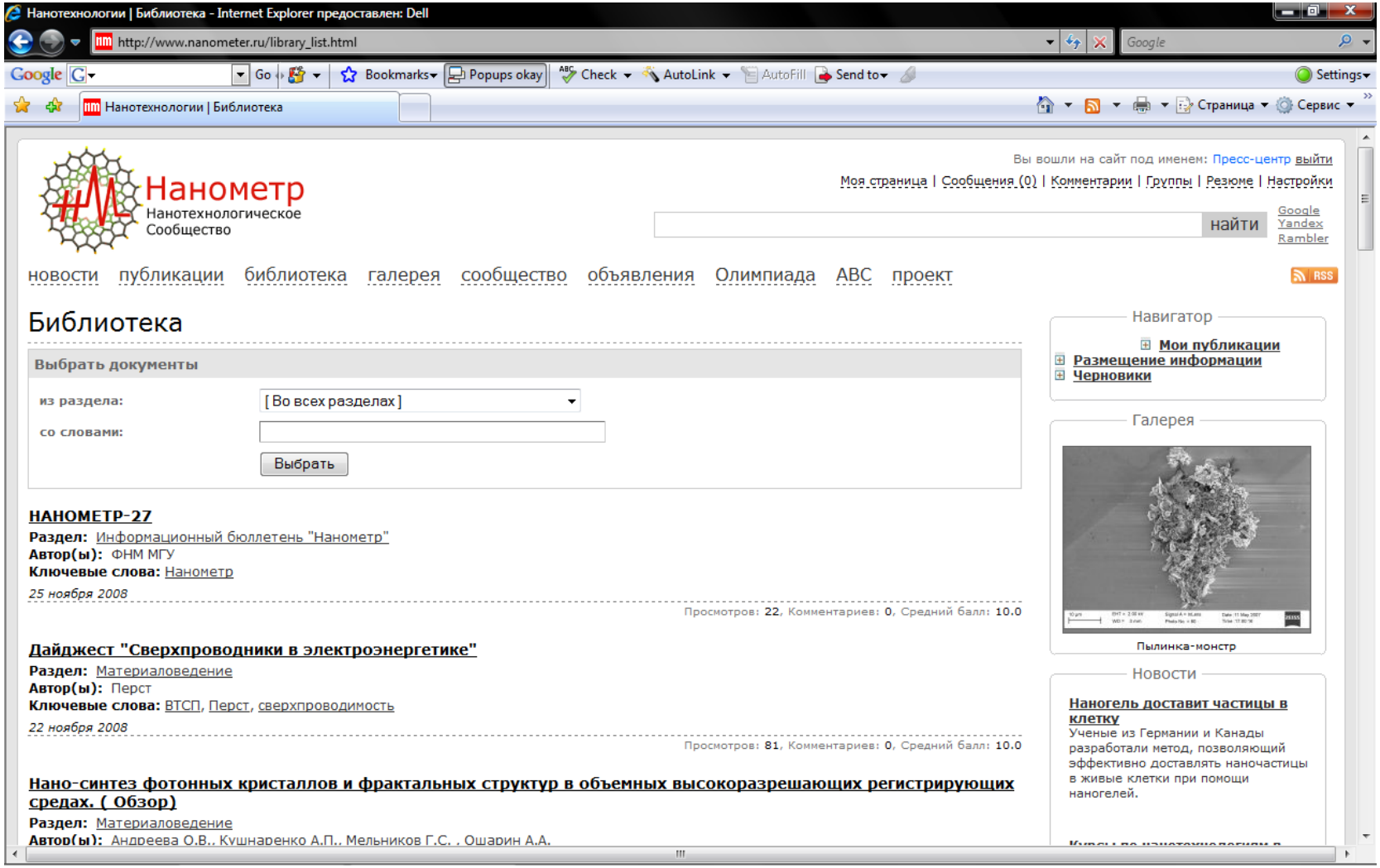
Elsevier, Sciencedirect

Последний номер Nano Today радует шестью обзорами, один из которых - "Ferromagnetism as a universal feature of inorganic nanoparticles" предлагает взглянуть (с индийским

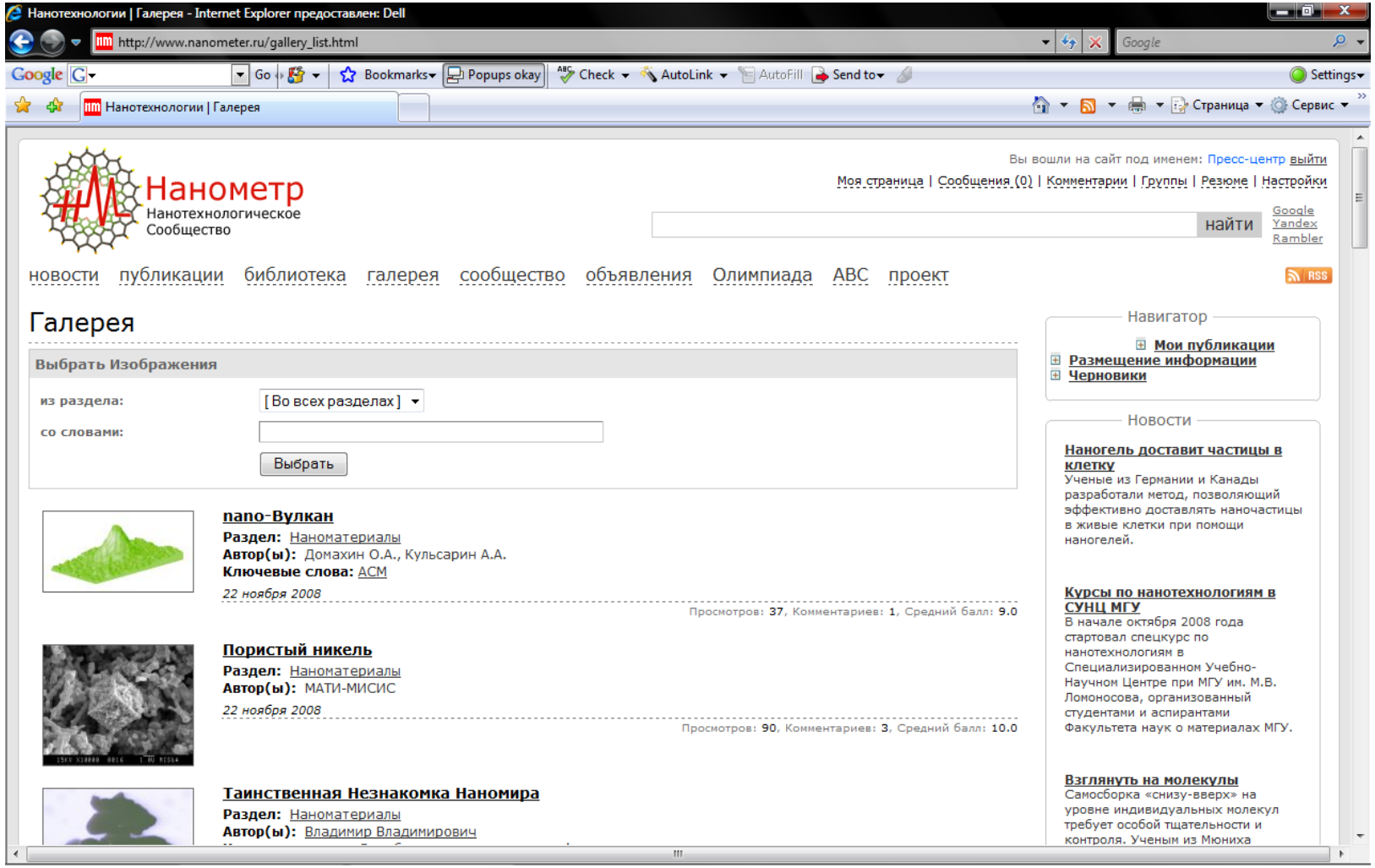
Раздел ленты новостей. В центре приводится линейка поиска по содержанию с указанием раздела поиска. Новости могут выводиться в форме фоторепортажей, что удобно при освещении важнейших событий и при демонстрации графического материала публичных лекций.



Раздел публикаций. Публикации имеют больший объем в отношении содержащегося материала и другую – образовательную или научно-популяризационную направленность. В разделе возможна также публикаций интервью и мнений отдельных исследователей или общественных деятелей по тем или иным вопросам. Качество и содержание статей может быть оценено по десятибалльной системе, к ней могут быть даны комментарии, что позволяет обсудить опубликованную статью всем желающим пользователям, включая самого автора.



Раздел библиотеки содержит, в основном, файлы в формате PDF, представляющие собой копии электронных периодических изданий (информациооный бюллетнь «Нанометр», «Поиск-наноскоп» с разрешения редакции и другие), а также распорядительные документы, рефераты студенческих работ, присланных на конкурсы, авторефераты кандидатских и докторских диссертаций по нанотехнологической тематике, другие документы. Содержание материалов можно обсуждать через комментарии.



Раздел галереи является уникальным (не имеющим аналогов на других сайтах Рунета) и содержит более 230 реальных изображений нанообъектов (только научные фотографии нанообъектов), полученных с использованием современных аналитических методов визуализации – электронной и сканирующей зондовой микроскопии. Это позволяет использовать раздел при подготовке лекций и просто для повышения мотивации молодежи к карьере в области нанотехнологий. К фотографиям можно оставлять комментарии и оценивать их значимость и эстетическую сторону по десятибалльной шкале.

Нанотехнологии | Научные группы - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/group_list.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

Научные группы

Поиск по базе научных групп

по области деятельности: Выбрать из списка

по всему тексту:

Выбрать

Научно-образовательный центр "Нанотехнологии" Южного федерального университета

Организация: Южный федеральный университет

Область деятельности: биомедицинские нанотехнологии, нанодиагностика, наноматерилы, наносистемная техника, нанофизика, нанохимия, наноэлектроника, производственные нанотехнологии

Научные интересы: датчики на основе наноструктурированных материалов и др., зондовые нанотехнологии, исследование энергетического строения наногетероструктур, методы контроля электрофизических свойств наногетероструктур, микро- и наноаналитические системы состава жидких и газовых сред, микро- и нанооптикомеханические системы преобразования физических величин, планарные технологии с нанометровым разрешением, приборно-технологическое моделирование в наноэлектронике, технологии формирования трехмерных наноструктур, фотонно-стимулированные процессы формирования наноструктур, элементная база квантовых клеточных структур и квантовых компьютеров, элементная база наноэлектроники и молекулярной электроники

Ключевые слова: микро- и наносистемная техника, нанотехнология, наноэлектроника

Лаборатория физики и технологии трехмерных наноструктур

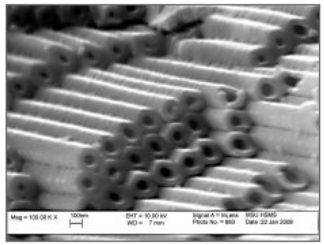
Организация: Институт физики полупроводников СО РАН

Область деятельности: Наноматериалы, Физика полупроводников и диэлектриков

Навигатор

- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея



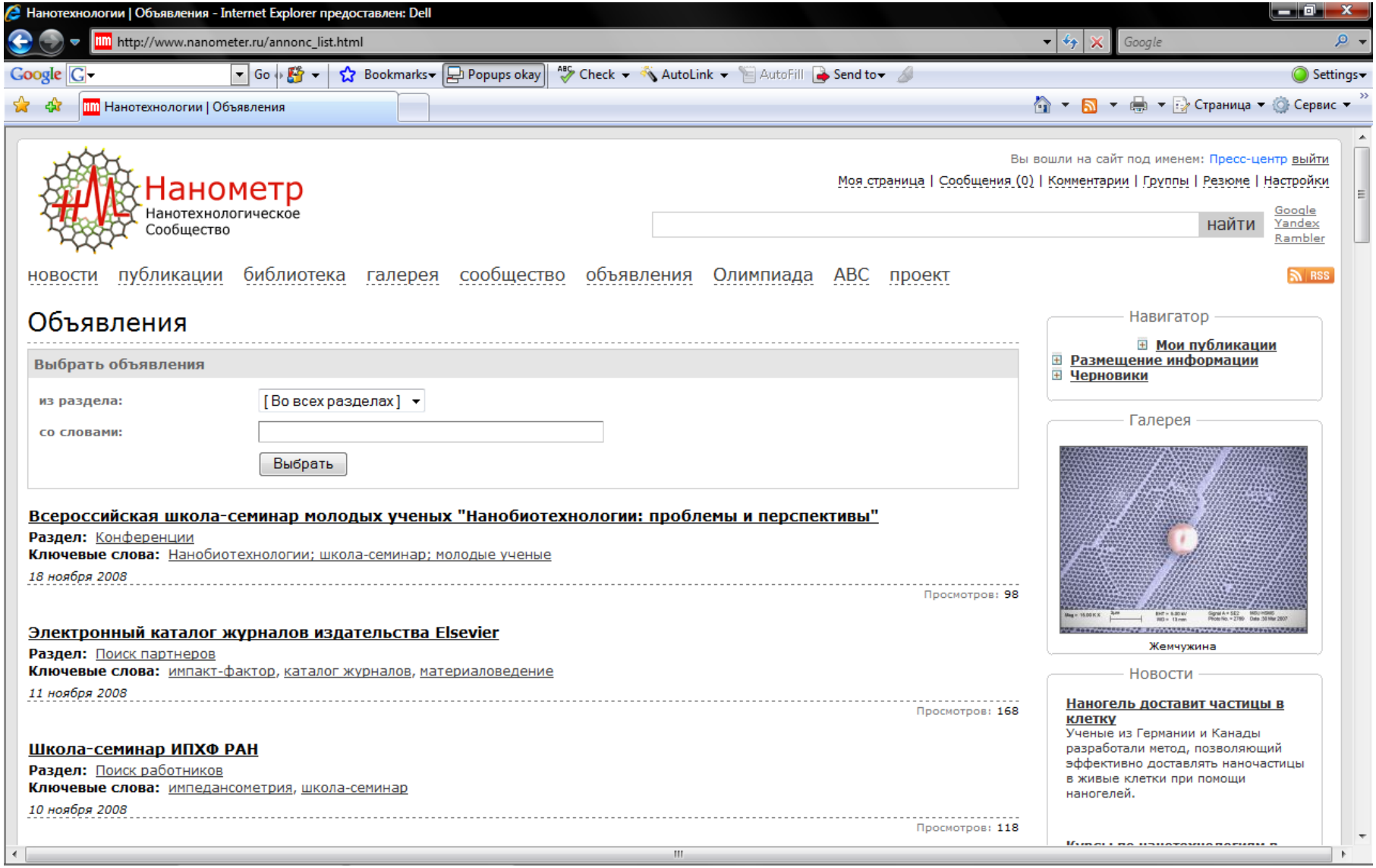
Макароны

Новости

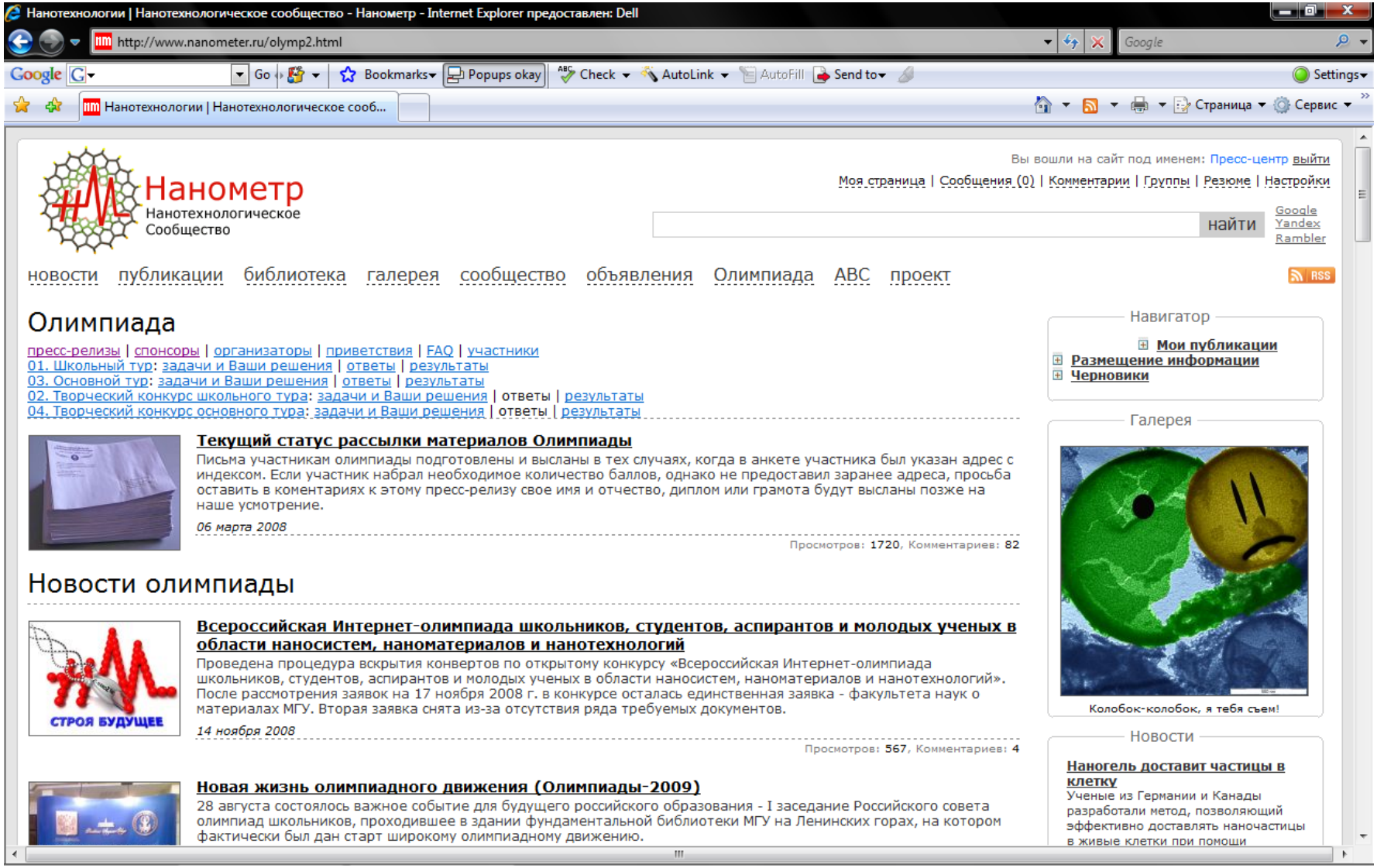
Наногель доставит частицы в клетку

Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи наногелей.

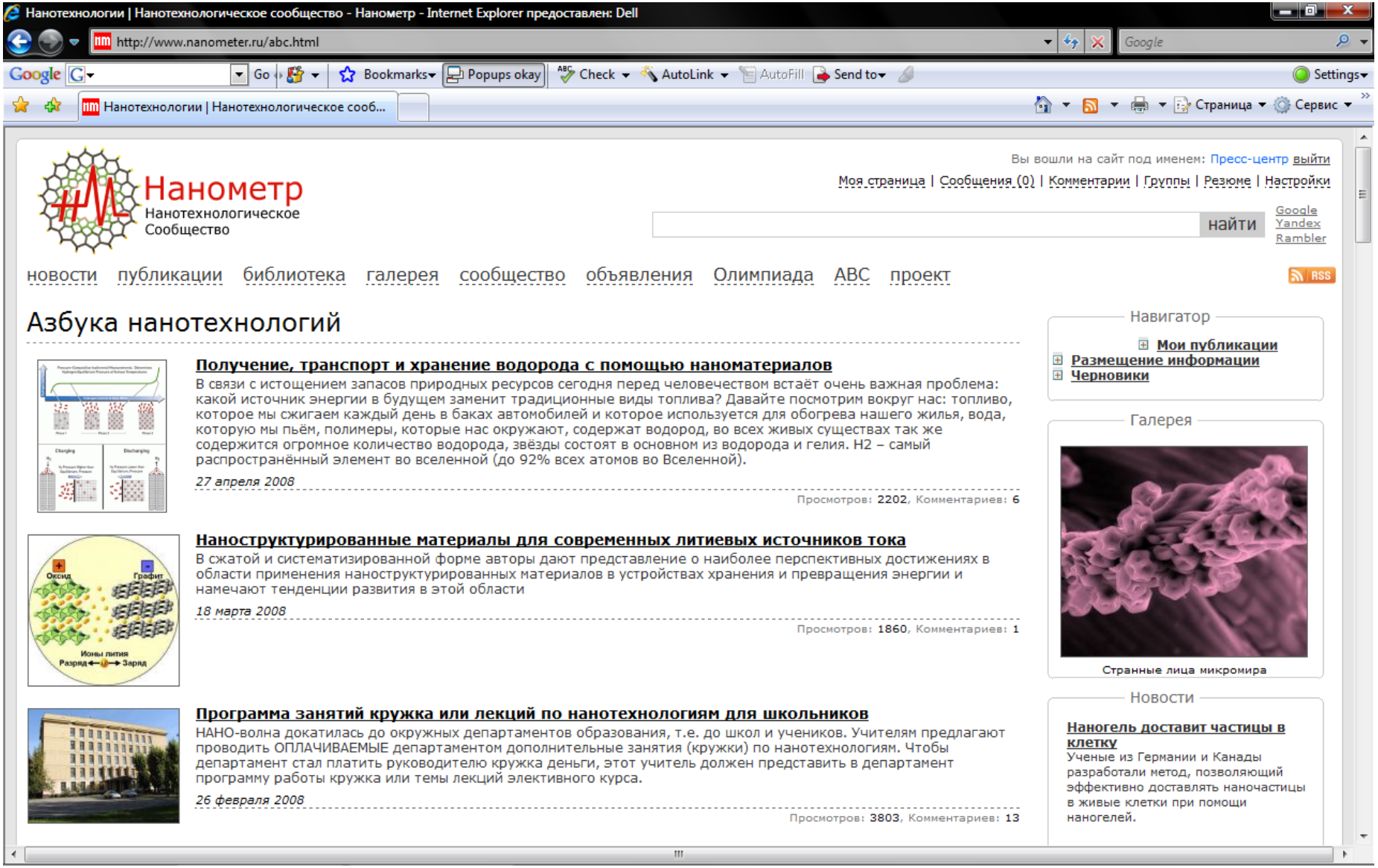
Раздел групп с указанием контактных координат конкретных лиц начал формироваться сайтом Нанометр одним из первых. По группам возможна выборочная рассылка и поиск информации по ключевым выражениям.



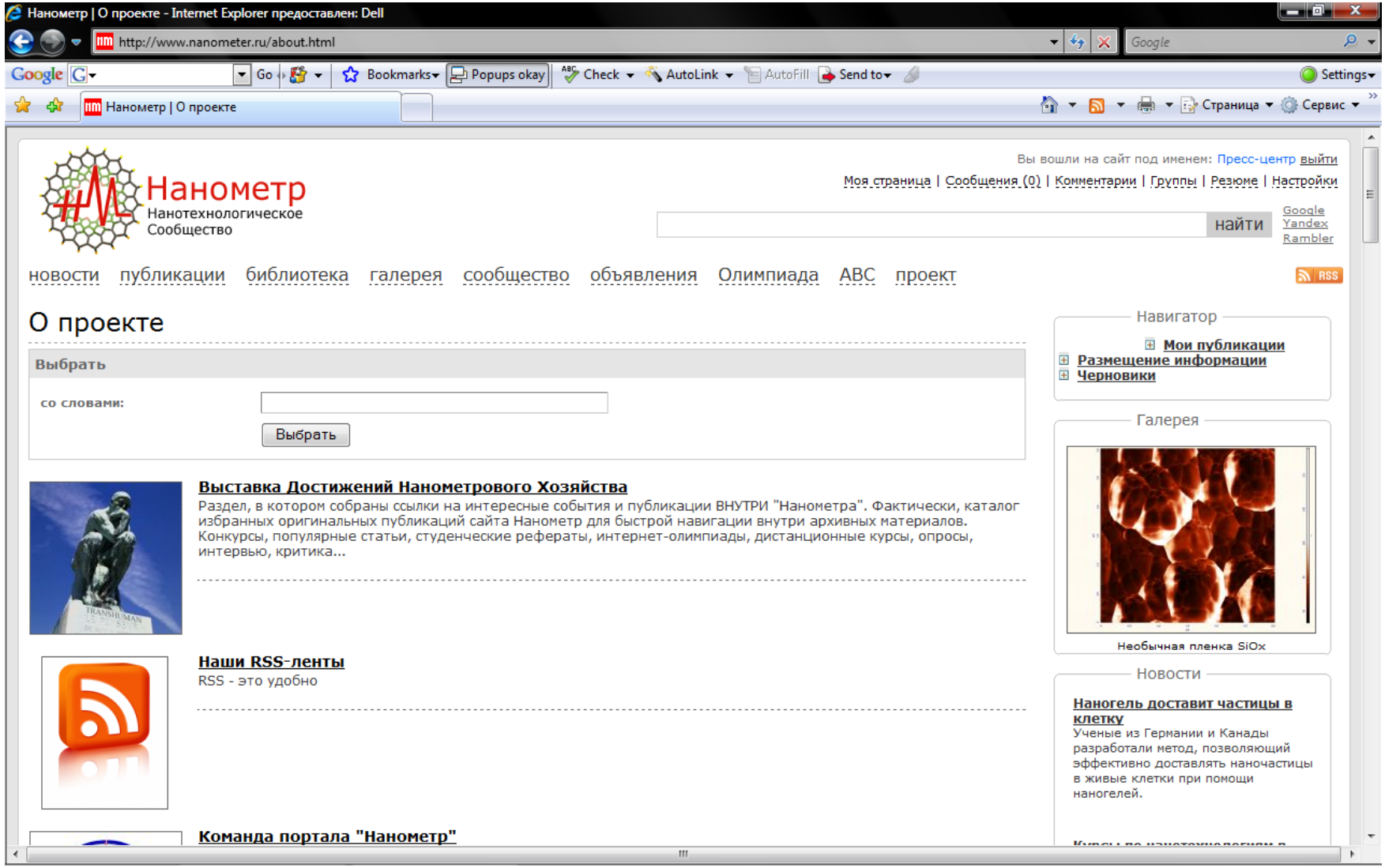
Раздел объявлений наиболее прост по формату и содержит короткие информационные сообщения о вакансиях работодателей, конференциях, семинарах, школах.



Ращдел Олимпиады имеет собственную навигационную структуру. Он содержит структурированную информацию об Олимпиаде, этапах ее проведения, задачи и их решения, приветствия участникам, составы оргкомитета, наблюдательного совета, методической комиссии и жюри, галерею участников и пр. Дополнительно в разделе имеется лента новостей из сообщений, имеющих отношение к проводимым олимпиадам.



В поддержку олимпиадного раздела создан **специальный образовательный раздел АВС**, который содержит образовательные материалы, отфильтрованные из общего потока новостей и научно-популярных статей. Статьи имеют до 5000 – 6000 просмотров.



В разделе о проекте содержится выборка лучших статей и новостных сообщений сайта (подраздел ВДНХ), ссылка на ленты автоматического обмена информацией (RSS-трансляции), описание творческого коллектива сайта с указанием координат для связи, описана в деталях процедура регистрации на сайте, указаны права на копирование материала с сайта, приведены партнеры сайта, с которыми осуществляется взаимодействие.

Выставка Достижений Нанометрового Хозяйства - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/2007/05/31/11806051732662.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

О проекте

Выставка Достижений Нанометрового Хозяйства

Избранное в одном месте (постоянный "адрес" архива - в разделе "О проекте", **вер. 31.01.08**)!

Форум Нанометра для обсуждения проблем образования в области нанотехнологий (доступ для администраторов, редакторов, активных членов сообщества и членов Общественного Совета)

Дружественные сообщества :Нанометр.ру, ФНМ МГУ

Команда Нанометра, партнеры Нанометра, копирование Нанометра, библиотека Нанометра, галерея Нанометра, Нанотехнологическое Сообщество, работа и конференции на Нанометре

Интернет-олимпиады и олимпиадное движение: раздел "Олимпиада"

Наноазбука: ""Реакция": о наноазбуке...", "Выходит в свет наноазбука", "Нанотехнология. Азбука для всех. (проект)"

Опросы "Нанометра": "Образование в области нанотехнологий", "Откуда Вы узнали", "Нанознайка", "О будущем шаге вперед", "Вред или пользу принесут нам нанотехнологии?", "Нанометарии всех стран, соединяйтесь", "АНКЕТА «Наноматериалы и нанотехнологии»"

Викторины: "Викторина юных нанотехнологов", "Да здравствует альтернативная энергетика", "Викторина очного тура Интернет-олимпиады"

Видеоролики про нанотех: "Ролики про нанотех бывают разные"

Избранные (оригинальные) научно-популярные и аналитические статьи: "Соединения титана в литий ионных

Навигатор

Мои публикации
Размещение информации
Черновики

Галерея

цветочная таможня

Новости

Наногель доставит частицы в клетку
Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи

Подраздел форум с гиперссылками на наиболее интересные материалы (избранное).

Наши RSS-ленты - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/2007/04/28/11777634354906.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

О проекте

Наши RSS-ленты

Большинство современных браузеров поддерживают RSS трансляции, так что для того, чтобы понять как это работает (если вдруг не знаете), просто перейдите по ссылке и поток будет добавлен в ваш браузер, после чего браузер будет вам периодически сообщать, о том, что на Нанометре появилась та или иная новость. Это удобно.

RSS Новости

RSS Публикации

RSS Анонсы и объявления

Навигатор

Мои публикации
Размещение информации
Черновики

Галерея

Подложка покрытая аморфным кремнием

Новости

Наногель доставит частицы в клетку
Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи наногелей.

Описание процедуры подключения RSS – трансляций для сайтов - партнеров**.**

Команда портала "Нанометр" - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/2007/03/05/11730780094074.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

О проекте

Эмблема информационного бюллетеня Нанометр-форум

Команда портала "Нанометр"

Сайт НАНОМЕТР - коллективное творчество большого количества людей - читателей, студентов, научных групп - и энтузиастов, и профессионалов. Это открытая система, призванная сформировать нанотехнологическое сообщество Российской Федерации и дать возможность всем - от школьников, студентов, аспирантов, до директоров фирм и академиков - активно участвовать в развитии нанотехнологий. Мы помещаем в этом разделе координаты лиц, к которым можно обратиться по различным сферам деятельности, которые охватывает Нанометр. Ждем Ваших вопросов и предложений! О структуре сайта Нанометр вы можете также получить информацию в разделе "Нанометр и его партнеры".

По вопросам участия сайта в глобальных партнерских проектах, в издании и распространении информационного бюллетеня "Нанометр", по поводу сотрудничества с факультетом наук о материалах обращайтесь к академику РАН Юрию Дмитриевичу Третьякову, support@nanometer.ru, +7-(495)-939-20-74.

По вопросам экспертизы статей и научно - технической консультации обращаться к чл.-корр. РАН, д.х.н. Евгению Алексеевичу Гудилину (goodilin@inorg.chem.msu.ru, +7-(495)-939-47-29).

По вопросам публикации сообщений новостной ленты, пресс-релизов, популярных статей, работы для команды переводчиков обращаться к к.х.н. Дмитрию Дмитриевичу Зайцеву (zaytsev@inorg.chem.msu.ru, +7-(495)-939-34-40).

Навигатор

- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея

Обыкновенное чудо

Новости

Наногель доставит частицы в клетку
Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи наногелей.

Подраздел общего описания сайта «Нанометр».

Регистрация на сайте Nanometer.ru - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/2007/02/24/11723290047221.html

Регистрация на сайте Nanometer.ru

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

RSS

О проекте

Регистрация

Регистрация на сайте Nanometer.ru

Восстановление пароля
Если Вы забыли пароль для доступа на сайт, то Вы можете воспользоваться системой восстановления пароля

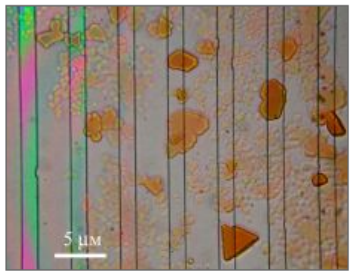
Не получено письмо с активационным кодом
Если после регистрации на сайте вы не получили письма с активационным кодом, то возможно, причина в том, что оно было помечено вашим почтовым сервером как нежелательная почта (спам). Попробуйте поискать его в соответствующей папке. Если вы уверены, что письмо не пришло, свяжитесь с нашей службой поддержки: support@nanometer.ru

Зачем нужна регистрация на сайте?
Во-первых, после регистрации Вы сможете входить на сайт под своим именем.
Во-вторых, у вас появится много дополнительных возможностей по наполнению сайта информацией. Вы сможете:

- Самостоятельно публиковать новости и статьи, давать объявления на сайте. Посланная Вами информация поступает на утверждение редактору сайта, после чего публикуется, как правило, подобная проверка занимает не много времени, максимум - это один рабочий день.
- создать и редактировать страничку своей группы на сайте. При редактировании информации о своей группе приветствуется загрузка на сайт информативных фотографий о составе Вашей группы, уникальном оборудовании и результатах научной деятельности. Обязательно оставьте на страничке Вашей группы контактную информацию. Информация о Вашей группе появляется в Интернете мгновенно.
- Вы сможете оставлять комментарии к статьям и новостям. а также видеть комментарии других зарегистрированных участников.
- Вы сможете регулярно получать электронную рассылку новостей и статей публикуемых на nanometer.ru. Только не забудьте поставить флажок, что Вы хотите её получать

Навигатор
- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея



Графоэпитаксия коллоидных кристаллов из квантовых точек

Новости

Наногель доставит частицы в клетку
Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи наногелей.

Необходимые шаги по регистрации на сайте Нанометр, существенно расширяющие возможности пользователя.

Условия копирования материалов - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/2007/02/09/11710363906727.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

О проекте

Условия копирования материалов

Глубокоуважаемые коллеги!

НАНОМЕТР приглашает к сотрудничеству информационные ресурсы, средства массовой информации, высокотехнологичные компании, ВУЗы и научно-исследовательские институты.
Политика сайта в использовании материалов состоит в следующем:

- Мы используем открытые материалы
- Мы переводим иностранные материалы
- Мы пишем собственные оригинальные материалы
- Мы ссылаемся в своих публикациях на оригинальный источник информации
- Мы с благодарностью относимся к конструктивным предложениям и критике

Мы не против перепечатки наших материалов на Вашем сайте или в печатном издании, озвучивания на радио или телевидении. Более того, мы будем рады, если Вы сочли наш материал интересным и достойным Вашего издания.

Единственным, но обязательным условием является наше требование к размещению ссылки на сайт Нанотехнологического сообщества "Нанометр".

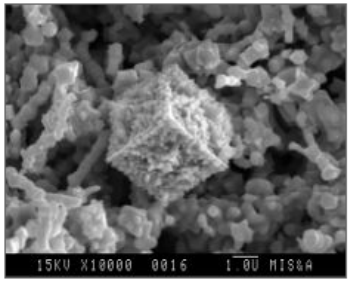
Если вы размещаете наши материалы на сайте, то на странице с материалом должна присутствовать гиперссылка на www.nanometer.ru, а лучше непосредственно на страницу с оригиналом материала.

Ссылка может выглядеть так www.nanometer.ru, так Нанометр, или так Нанотехнологическое сообщество "Нанометр"

Навигатор

- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея



Пористый никель

Новости

Наногель доставит частицы в клетку
Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи наногелей.

Описание процедуры обмена информации и цитирования статей Нанометра.

"НАНОМЕТР" и его партнеры - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/2007/02/05/11706959446843.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

RSS

О проекте

"НАНОМЕТР" и его партнеры

НАНОМЕТР - некоммерческий сайт, посвященный популяризации научных знаний и организации взаимодействия научных групп и других коллективов, вовлеченных в развитие нанотехнологий в Российской Федерации. Это - открытая книга, абонентский ящик для переписки, выставка достижений нанотехнологической науки, виртуальный справочник "кто есть кто" в нанотехнологиях. Мы призываем к широкому сотрудничеству нанотехнологического сообщества, к его объединению и свободному общению. И в первую очередь потому, что именно это необходимо сейчас формирующемуся российскому рынку идей и технологий. Любая конкуренция необходима, однако часто только сообща можно получить уникальные, конкурентоспособные результаты, а также просто узнать больше об окружающем нас мире, получить больше возможностей для себя самих и своих коллег.

Основные задачи портала НАНОМЕТР очень просты:

- **распространение проверенной информации и научных новостей**
- **разумная популяризация знаний о наноматериалах и нанотехнологиях**
- **формирование общероссийского банка научных групп, работающих в области наноматериалов и нанотехнологий**
- **формирование круга общения по наиболее горячим темам в области наноматериалов и нанотехнологий**
- **оказание консультативных, аналитических и экспертных услуг в области наноматериалов и нанотехнологий**

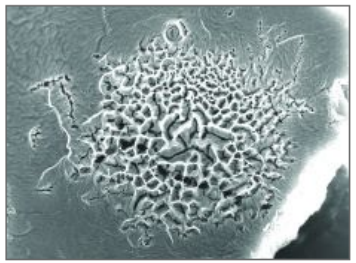
Присоединившись к нам, Вы получите дополнительные возможности:

- **возможность бесплатно опубликовать в Интернете и продвинуть вместе с продвижением рейтинга сайта нужную информацию о вашей группе, что позволит вашим потенциальным партнерам (другим научным группам для выполнения совместных проектов, крупным Российским и зарубежным компаниям, предлагающим гранты и хоздоговора, фирмам - производителям, нуждающимся в практической реализации ваших научных идей) найти вас и предложить взаимовыгодное сотрудничество,**

Навигатор

- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея



Рыба фугу

Новости

Наногель доставит частицы в клетку
Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи наногелей.

Курсы по нанотехнологиям в

Описание партнеров сайта Нанометр.

Форум на Нанометре :: Просмотр форума - Общественный совет по нанотехнологиям - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/forum/viewforum.php?f=17

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Научные группы | Объявления | Форум | О проекте

FAQ | Поиск | Пользователи | Группы
Профиль | Новых сообщений нет | Выход [nanoguest]

Общественный совет по нанотехнологиям

Модераторы: goodilin, ogoldt, sovet

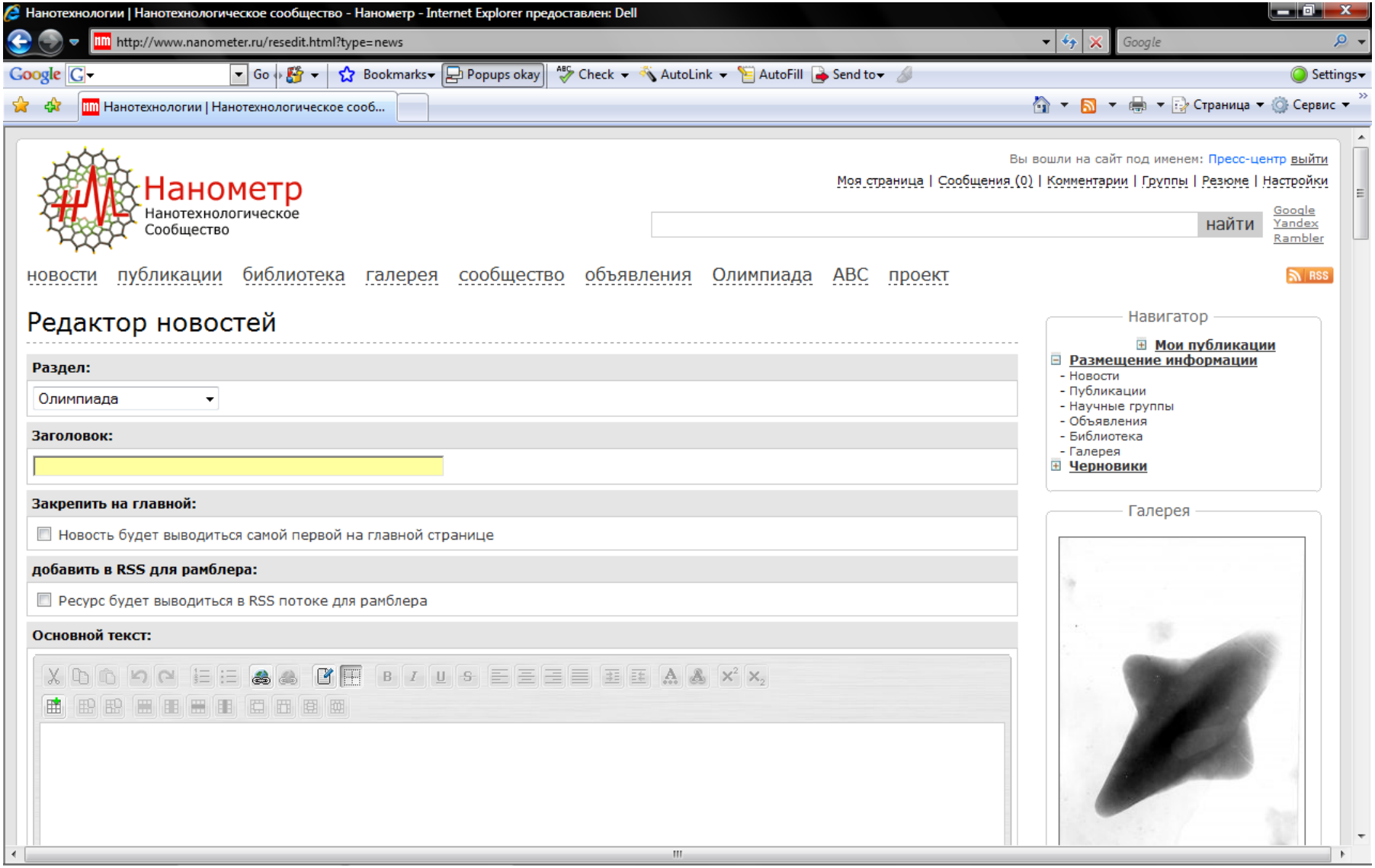
Сейчас этот форум просматривают: Нет

новая тема Список форумов Форум на Нанометре -> Общественный совет по нанотехнологиям

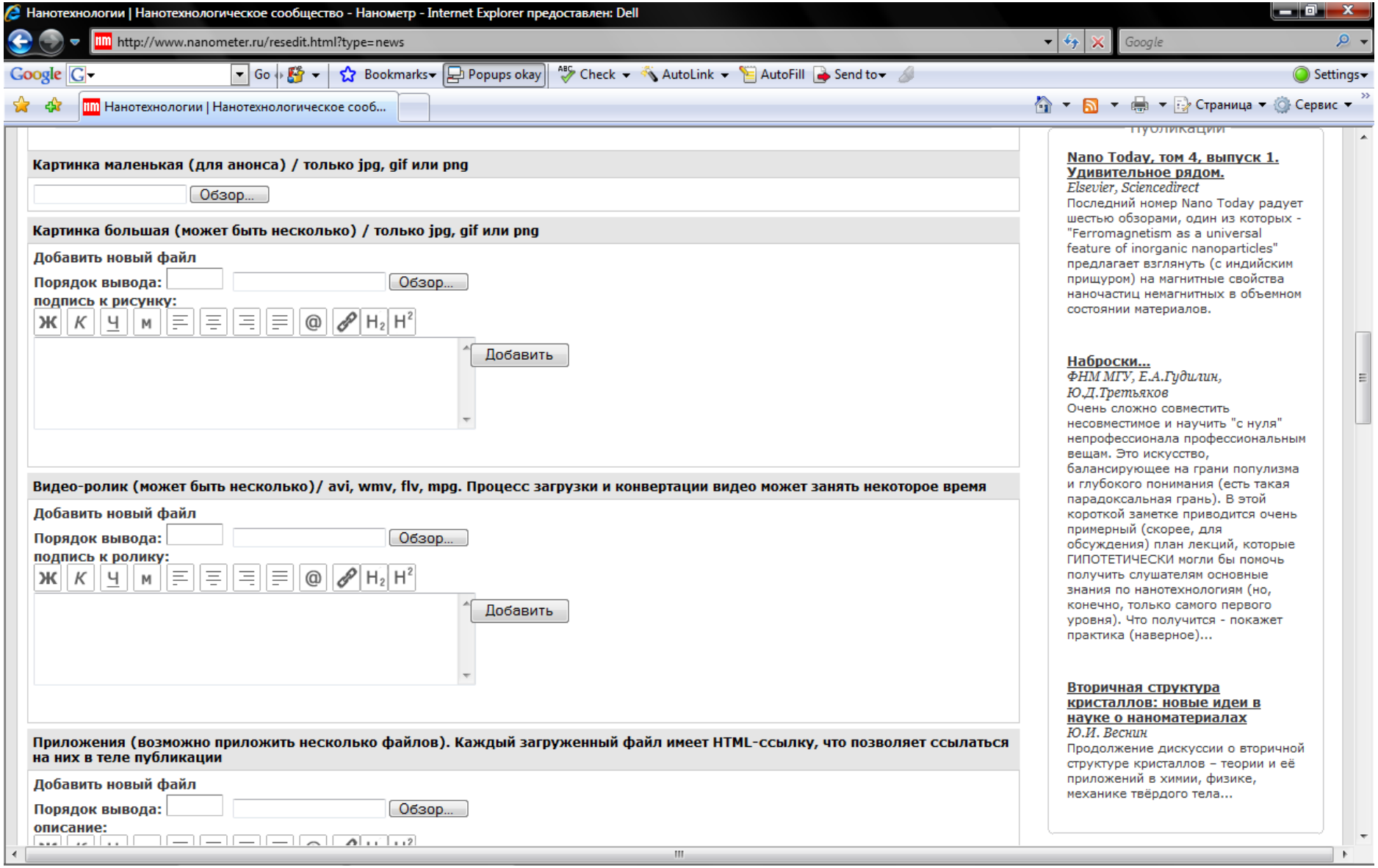
Отметить все темы как прочтённые

Темы	Ответов	Автор	Просмотров	Последнее сообщение
Важная: Правила форума	0	goodilin	720	28 Июл 2008 10:56 goodilin
Инициативы школьников, студентов, аспирантов	0	goodilin	814	28 Июл 2008 10:50 goodilin
Популяризация	0	goodilin	749	24 Июл 2008 00:15 goodilin
Диссертации	0	goodilin	826	24 Июл 2008 00:15 goodilin
ВДНХ	0	goodilin	711	24 Июл 2008 00:14 goodilin
Ссылки и ресурсы	0	goodilin	744	24 Июл 2008 00:14 goodilin
Новые книги, учебники	0	goodilin	762	24 Июл 2008 00:13 goodilin
Утечка мозгов	0	goodilin	752	24 Июл 2008 00:12 goodilin
Зарубежный опыт	0	goodilin	736	24 Июл 2008 00:11 goodilin
Молодые ученые	0	goodilin	739	24 Июл 2008 00:09 goodilin
Коммерциализация	0	goodilin	697	24 Июл 2008 00:08 goodilin

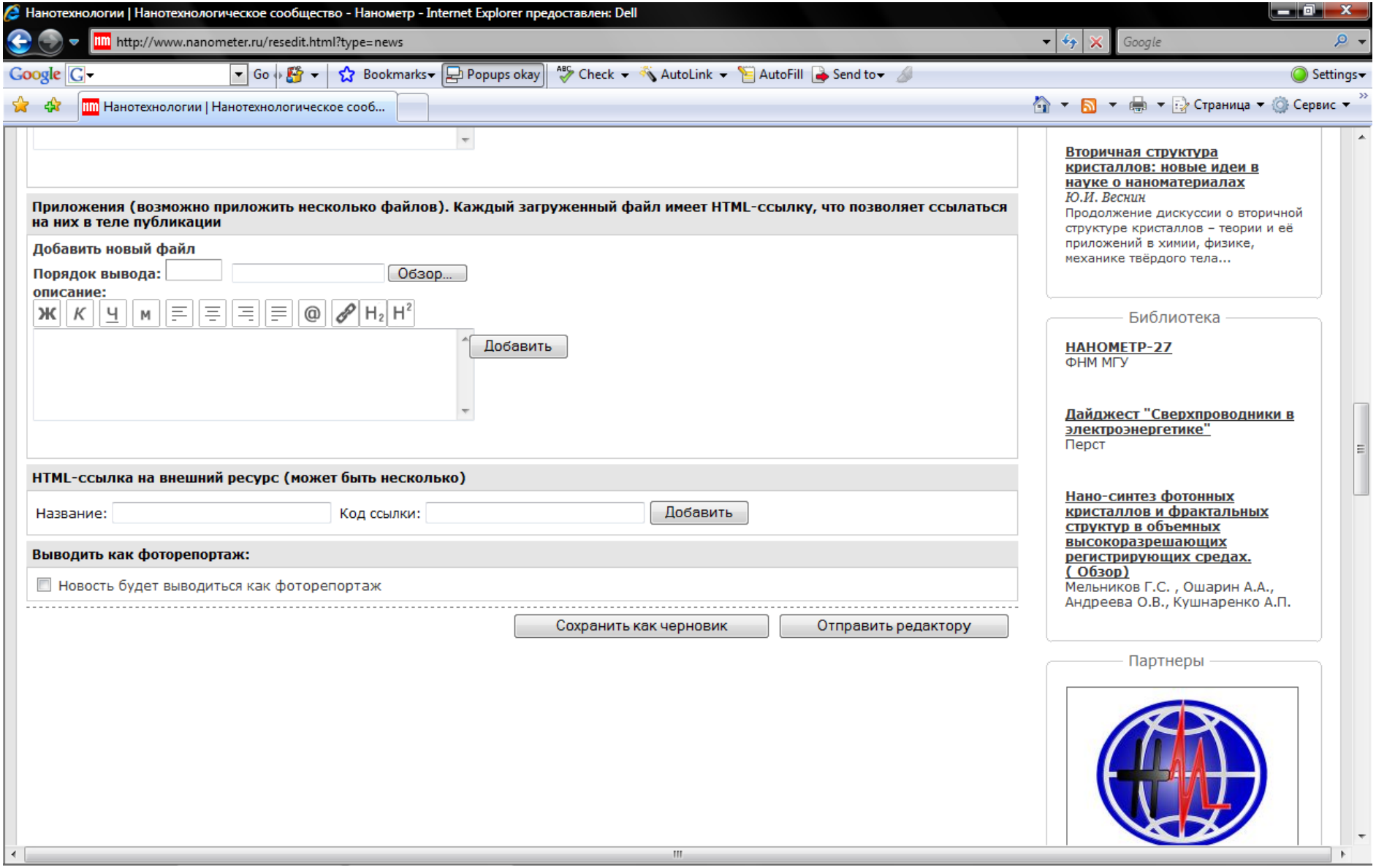
Форум сайта Нанометр с выделенными для обсуждения разделами.



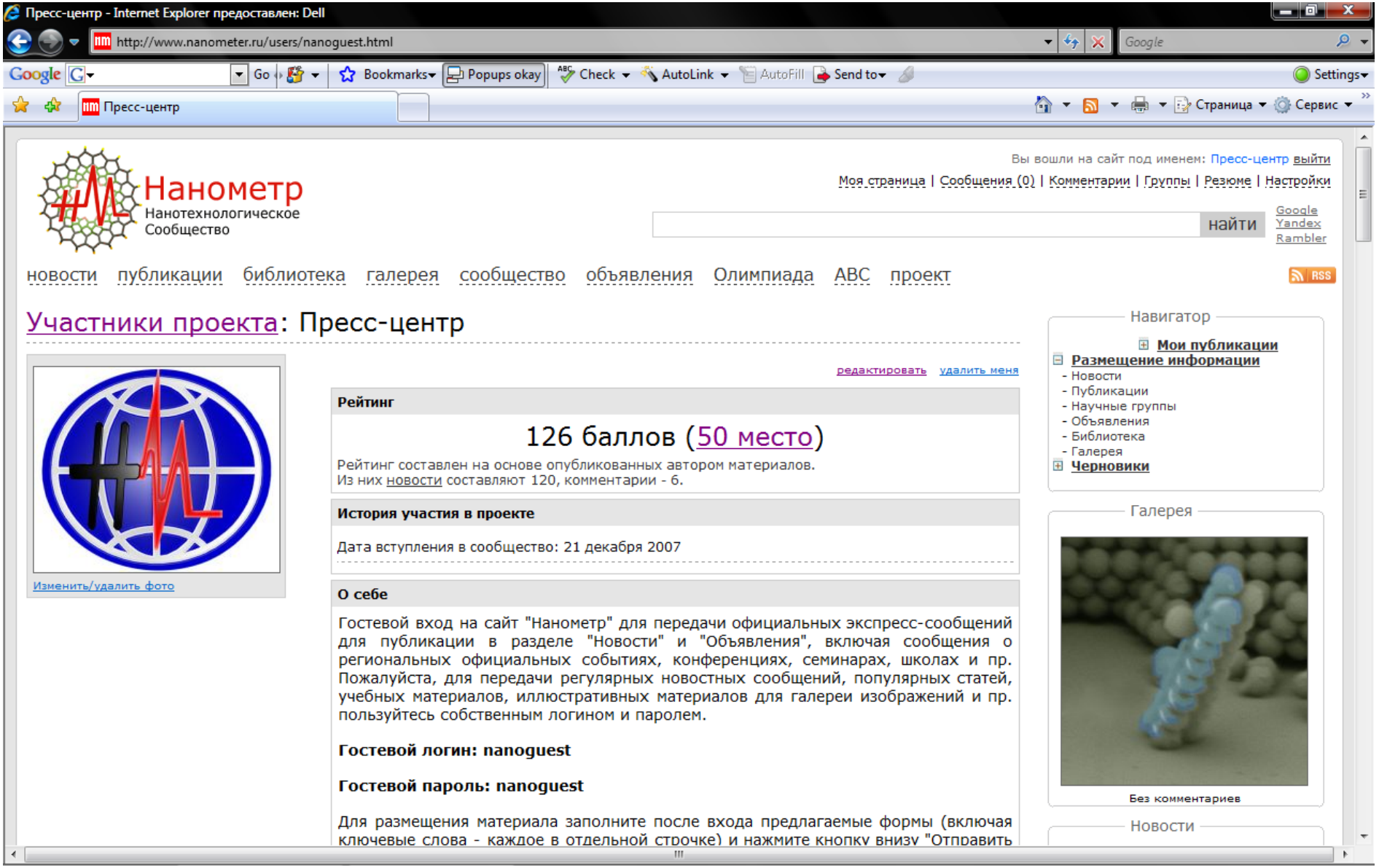
Внутренний редактор новостных сообщений. Содержит выбор раздела, может сделать новость главной, то есть закрепить на определенное время на главной странице сайта, а также отправить в поисковую систему Рамблер на перепубликацию. Сам текст может ограниченно форматироваться (выравнивание, стили, вставка гиперссылок, нумерованных списков и пр.)



Внутренний редактор новостных сообщений. Поля прикреплению к тексту сообщения иллюстраций, видеороликов и дополнитльных файлов – приложений, содержащих детализированную информацию (до 20-50 Мб).



Внутренний редактор новостных сообщений. Возможность представить сообщение в форме фоторепортажа и описание ссылок на внешние или внутренние источники оригинальной информации (прямые гиперссылки).



Персональные карточки участников проекта (в данном случае – логина и пароля «гостевого входа»).

Нанометр: Последние комментарии - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/lastcom.html

Google Yandex Rambler

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Сообщество | Объявления | Олимпиада | ABC | О проекте

Найти

Мой профиль | Выход

Комментарии

Лента комментариев за неделю Комментарии моих ресурсов
Ответы на мои комментарии
также см. Самые обсуждаемые темы

Наброски...

Гудилин Евгений Алексеевич, *18 ноября 2008 09:25*

Саша! Первая часть, согласен, самая рискованная в отношении восприятия и чувств респондентов ("и чего это мне такую школьную ерунду втолковывают? Обидно, уж не за дурака ли меня держат?"). Но ОДНА лекция НАНО-неНАНО не спасет. А ошибки и ляпы азбуки никак не разобрать, не имея первой части Так что ... {разводит руками} Даешь гипноз!!!

Кнотько Александр Валерьевич, *18 ноября 2008 13:17*

Так можно попытаться ВСЕ планируемое на первую часть ВСТРОИТЬ во втрую - т.е. разбирая некие понятия (хоть из НА) привлекать о обяснять и некие фундаметально-базовые моменты... А не выносить их в отдельную группу, от которой слушателей если и не стошнит, то в сон уклонит точно.

Владимир Владимирович, *18 ноября 2008 14:41*

А можно попробовать сделать все "семинары", но с 15-20 минутами вводной теории из первой части. Тогда и теория будет наиболее тесно привязана к практике, и уснуть слушатели не успеют. Я, возможно, не прав, но если оставить только семинары, да и разбирать ошибки, у слушателей может возникнуть впечатление "комплекса неполноценности науки". (Все же, по возможности, формулой какой "трехэтажной" из физико-химии любимой необходимо восхитить, мимоходом заметя, что это у них там (в возвышенных сферах), а мы с вами сегодня немного упростим)

Мельников Геннадий Семенович, *18 ноября 2008 19:12*

Владимир Владимирович!

Навигатор

- Мои публикации
- Курсы
  - Новый курс
  - Заявки
  - Разместить лекцию
  - Редактировать Лекции
  - Черновики лекций
  - Работа со слушателями
  - Таблица результатов
  - Разместить объявления
- Размещение информации
- Обмен файлами
- Черновики
- Утверждение
- Списки констант
- Редактору
- Рассылка
- Администратору
- Архив

Интернет-олимпиада

- Статусы
- Категории
- Пресс-релиз
- FAQ
- Приветствия
- Спонсоры
- Участники
- Организаторы
- Этапы
- Решения
- Задания
- Проверка работ

Галерея

Уникальная опция просмотра комментариев и комментариев на собственные публикации. Необходима для упрощения процедуры детального обсуждения опубликованных на сайте материалов.

Нанометр: Самые обсуждаемые темы - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/lastres.html?type=all

Google Go Bookmarks Popups okay Check AutoLink AutoFill Send to Settings

Нанометр: Самые обсуждаемые темы

Страница Сервис

Google Yandex Rambler

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Сообщество | Объявления | Олимпиада | ABC | О проекте

Найти

Мой профиль | Выход

Самые обсуждаемые темы

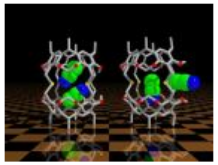
За неделю За месяц С начала времен
также см. Ленту комментариев

Перспективы развития в России глубоко субвольтовой наноэлектроники и связанных с ней технологий

Раздел: Технология
Ключевые слова: ГСН, импульсные накопители, интегральные приборы, наноионный суперконденсатор, наноэлектроника, суперионный проводник

08 февраля 2008

Просмотров: 2897 , Комментариев: 454, Средний балл: 7.5



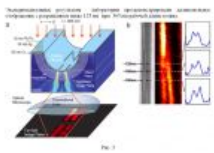
Нано-пурга III - Разоблачение мифа о триллионном нанотехнологическом рынке

Заявления о все более высоком размере рынка нанотехнологий похожи на гонку вооружений среди нанотехнологических инвесторов и консалтинговых фирм. Рекордное на сегодняшний день заявление - 2.95 триллионов долларов к 2015 году. Прадедушка этого трехмиллиардного прогноза - не кто иной как заявление National Science Foundation's (NSF) о "1 триллионе к 2015 году", которое цитируется во многих статьях, бизнес-планах, и заявках на гранты.

Раздел: Аналитические статьи
Ключевые слова: нанопурга

25 января 2008

Просмотров: 4310 , Комментариев: 255, Средний балл: 7.6



Метаматериалы и оптические свойства наноструктур

Особым направлением нанотехнологического развития являются исследования по синтезу регулярных и фрактальных наноразмерных структур методами коллоидной самосборки и фотоэлектронного синтеза в высокоразрешающих регистрирующих полимерных средах параллельными методами, в отличие от первоначально провозглашенного последовательного метода формирования наноструктур – «атом за атомом». Научными обоснованиями этих технологических отработок являются как эволюционные исследования: создание компьютерно (графически)-

Навигатор

- Мои публикации
- Курсы
  - Новый курс
  - Заявки
  - Разместить лекцию
  - Редактировать Лекции
  - Черновики лекций
  - Работа со слушателями
  - Таблица результатов
  - Разместить объявления
- Размещение информации
- Обмен файлами
- Черновики
- Утверждение
- Списки констант
- Редактору
- Рассылка
- Администратору
- Архив

Интернет-олимпиада

- Статусы
- Категории
- Пресс-релиз
- FAQ
- Приветствия
- Спонсоры
- Участники
- Организаторы
- Этапы
- Решения
- Задания
- Проверка работ

Галерея

Выбор самых цитируемых материалов. До 12 тысяч просмотров отдельных публикаций, относящихся к области нанотехнологий.

Нанометр | Пользователи - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/user_list.html?F[type]=D&F[status]=P&page=62

Google Yandex Rambler

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Сообщество | Объявления | Олимпиада | ABC | О проекте

Найти

Мой профиль | Выход

Участники проекта

Поиск участника проекта

Выбрать

Имя	Город	Институт
Яркова Надежда Владимировна		
Ярополов Юрий Леонидович		
Ярослав Шашков пармампа		
Ярославцев Андрей Борисович		ИОНХ РАН, ВХК РАН, РФФИ
Ярошенко Дарья Васильевна		
Ярошинская Наталья Владимировна		
Ярцев Кирилл Константинович		
Ясенко Егор Андреевич		
Яско Иван Сергеевич	Тула	МОУ "Химический лицей"
Ясников Игорь Станиславович		
Ясников Игорь Станиславович		
Ясников Игорь Станиславович		
Ястребова Наталья Николаевна		
Ясюнас Александр Алексеевич		
Яткин Николай Николаевич		

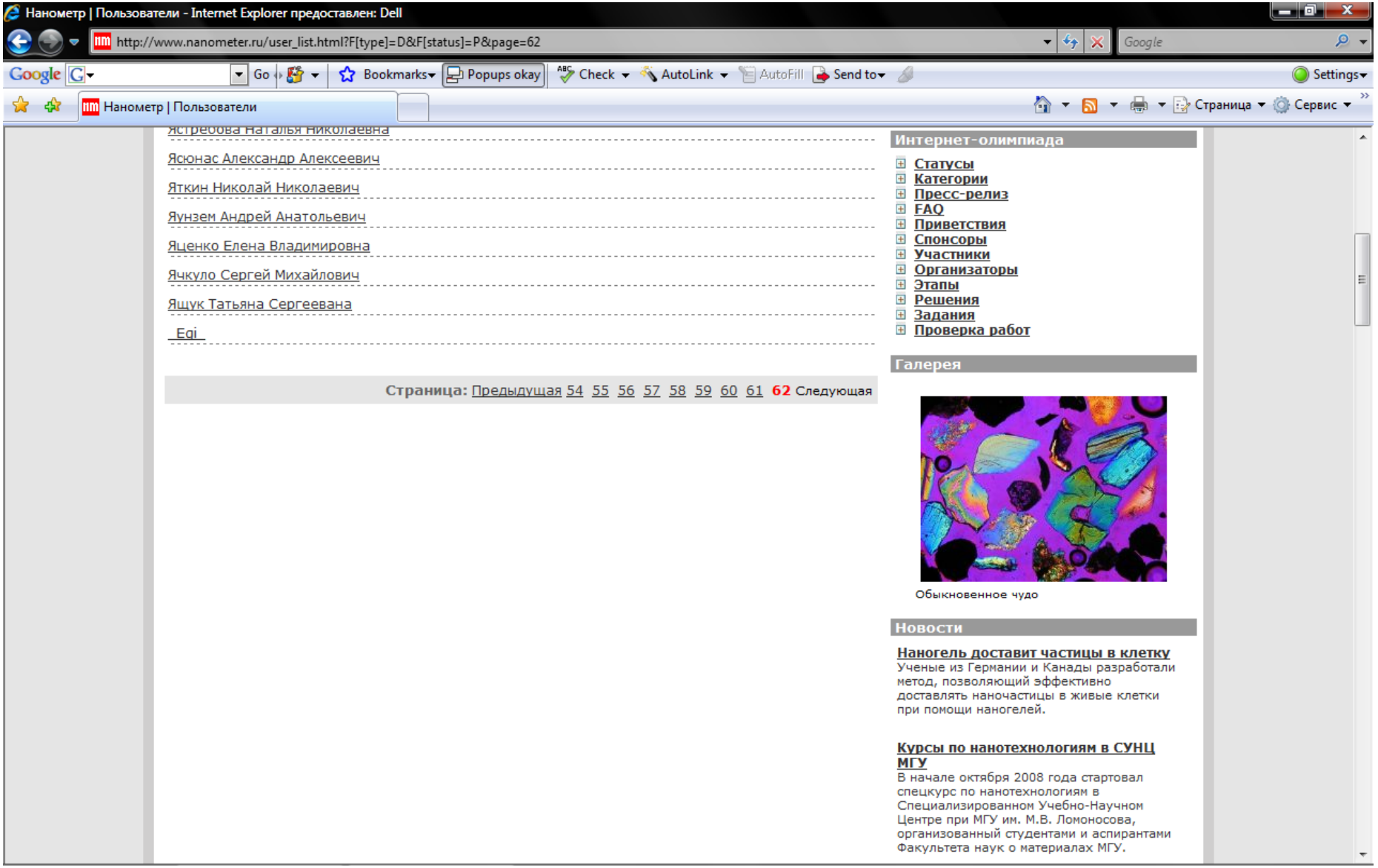
Навигатор

- Мои публикации
  - Опубликованные материалы
- Курсы
  - Новый курс
  - Заявки
  - Разместить лекцию
  - Редактировать Лекции
  - Черновики лекций
  - Работа со слушателями
  - Таблица результатов
  - Разместить объявления
- Размещение информации
  - Новости
  - Публикации
  - Научные группы
  - Объявления
  - Библиотека
  - Галерея
  - О проекте
  - Опрос
  - Викторина
  - Список опросов
  - Список викторин
  - Конкурс
- Обмен файлами
- Черновики
- Утверждение
  - Новые поступления (4)
- Списки констант
- Редактору
- Рассылка
- Администратору
- Архив

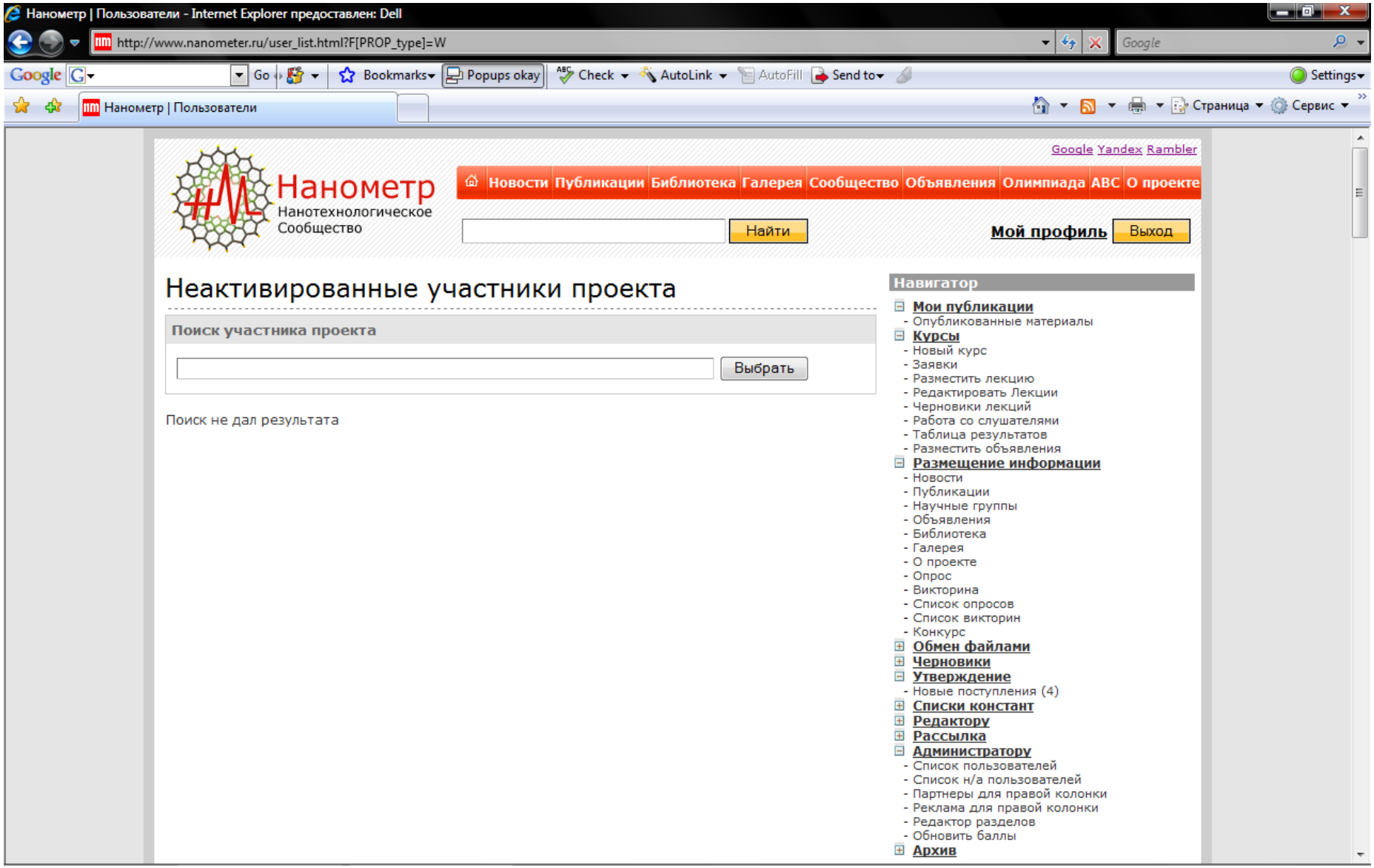
Интернет-олимпиада

- Статусы
- Категории
- Пресс-релиз

Окно поиска участников по фамилии, имени отчеству и другим ключевым опциям.



Окно поиска участников по фамилии, имени отчеству и другим ключевым опциям. Навигация по списку участников (каждая страница – экран выдает список по сто следующих участников) из имеющихся ~ 15 000 включенных на сайте.



Администраторская функция – активация неактивированных пользователей сайта.

Нанотехнологии | Нанотехнологическое сообщество - Нанометр - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/victrn_list.html

Google Yandex Rambler

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Сообщество | Объявления | Олимпиада | ABC | О проекте

Найти | Мой профиль | Выход

Опросы

Викторина очного тура

Инструкции по решению викторины:

1. Блок задач с пометкой «школьники» решают в обязательном порядке только «школьники» и «абитуриенты». Остальные задачи ими решаются по желанию, а баланс правильных и неправильных ответов на остальные вопросы учитывается в пользу участника при равенстве баллов за ответы на «школьный» блок с остальными участниками своей возрастной группы.

2. Все остальные участники отвечают на произвольное число вопросов по их желанию, при этом ответы на «школьные» вопросы учитываются только при равенстве баллов за основные ответы с участниками – «конкурентами».

3. На каждый вопрос существует единственно верный ответ.

4. На вопросы викторины можно ответить только один раз (результаты выбора ответов являются окончательными).

16 мая 2008

Просмотров: 813

Да здравствует альтернативная энергетика!

В следующем году исполнится 170 лет с момента создания первого из топливных элементов, которые являются важной составляющей частью активно развивающейся "альтернативной энергетики". В викторине дается ряд простых вопросов, которые позволят Вам проверить свои базовые представления об этом перспективном классе источников тока и использовании в них наноматериалов.

07 марта 2008

Просмотров: 810

Викторина для юных нанотехнологов

Фестиваль науки - праздник. Праздник - это радость знания и радость бытия. А, с другой стороны, хочется не только знать и уметь, но и еще

Навигатор

- Мои публикации
  - Опубликованные материалы
- Курсы
  - Новый курс
  - Заявки
  - Разместить лекцию
  - Редактировать Лекции
  - Черновики лекций
  - Работа со слушателями
  - Таблица результатов
  - Разместить объявления
- Размещение информации
  - Новости
  - Публикации
  - Научные группы
  - Объявления
  - Библиотека
  - Галерея
  - О проекте
  - Опрос
  - Викторина
  - Список опросов
  - Список викторин
  - Конкурс
- Обмен файлами
- Черновики
- Утверждение
  - Новые поступления (4)
- Списки констант
- Редактору
- Рассылка
- Администратору
  - Список пользователей
  - Список н/а пользователей
  - Партнеры для правой колонки
  - Реклама для правой колонки
  - Редактор разделов
  - Обновить баллы
- Архив

Список викторин, подготовленных сайтом Нанометр.

Нанотехнологии | Нанотехнологическое сообщество - Нанометр - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/opros_list.html

Google Yandex Rambler

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Сообщество | Объявления | Олимпиада | ABC | О проекте

Найти

Мой профиль | Выход

Опросы

Мотивация и карьерный рост

Все сейчас говорят то о развитии кадрового потенциала наноиндустрии, то о мотивации молодежи к успешной научной карьере в области нанотехнологий, то об утечке мозгов. А как бы Вы посоветовали решать эти пробемы (если они есть)?

22 ноября 2008

Просмотров: 299

Совет и Общество

10 сентября в МГУ им.М.В.Ломоносова (15:00 - 17:30, корпус "Б", факультет наук о материалах) состоится заседание общественного совета по формированию эффективной системы образования в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий. мы предлагаем небольшой опрос по организации Общественного совета и, одновременно, о его возможных взаимоотношениях с нанотехнологическим обществом РФ. Конечные данные будут рассмотрены 10 сентября на заседании Общественного совета.

01 сентября 2008

Просмотров: 681

Конкурс молодых ученых

Первый международный конкурс научных работ молодых ученых в области нанотехнологий будет проходить в рамках Международного форума по нанотехнологиям, проводимого Государственной корпорацией «Российская корпорация нанотехнологий» с 3 по 5 декабря 2008 в Экспоцентре (г. Москва). Цель конкурса – привлечение внимания научной и деловой общественности к научным достижениям молодых ученых в области нанотехнологий. Для лучшей организации конкурса мы просим Вас ответить на несколько несложных вопросов!

16 августа 2008

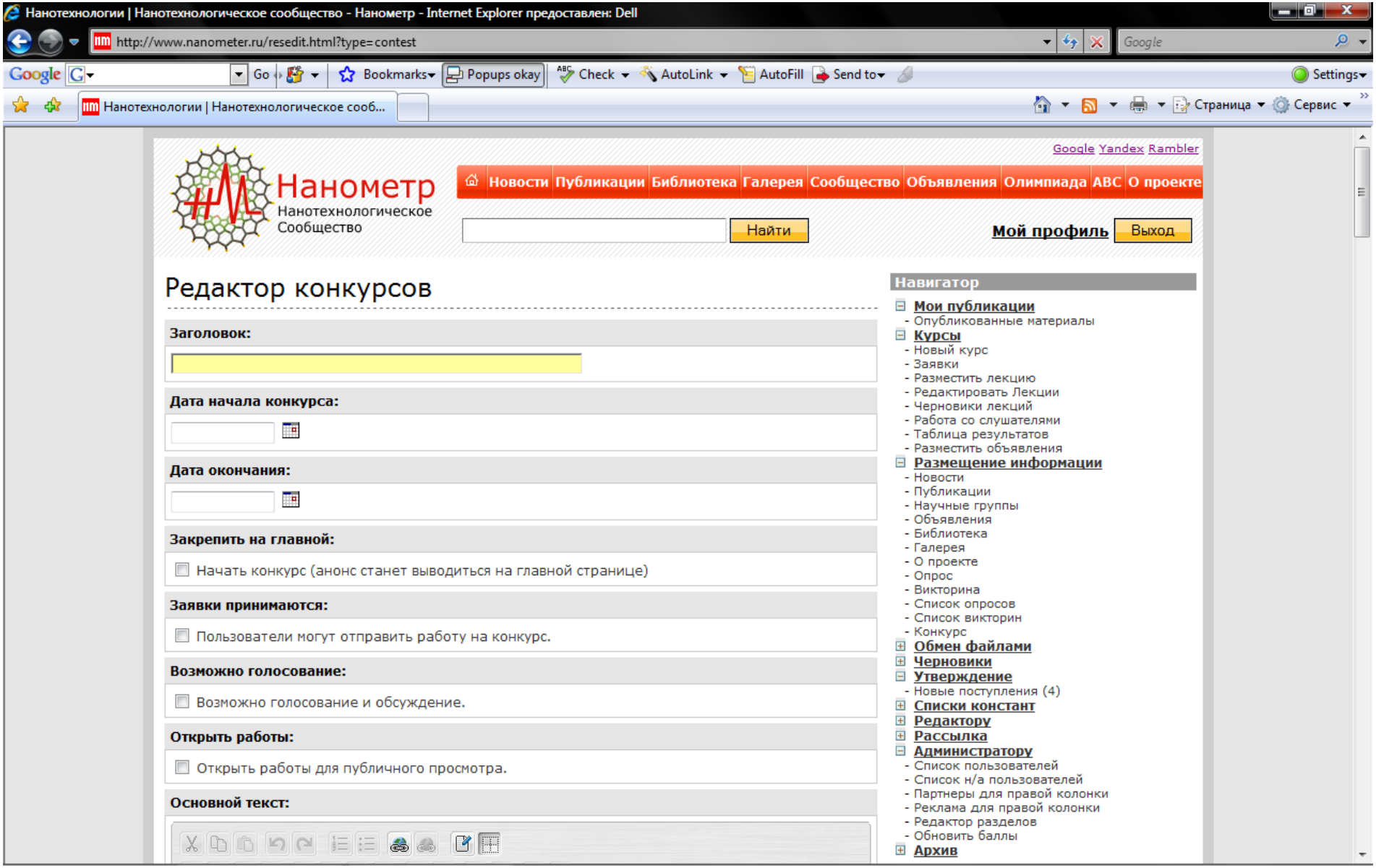
Просмотров: 655

Образование в области нанотехнологий

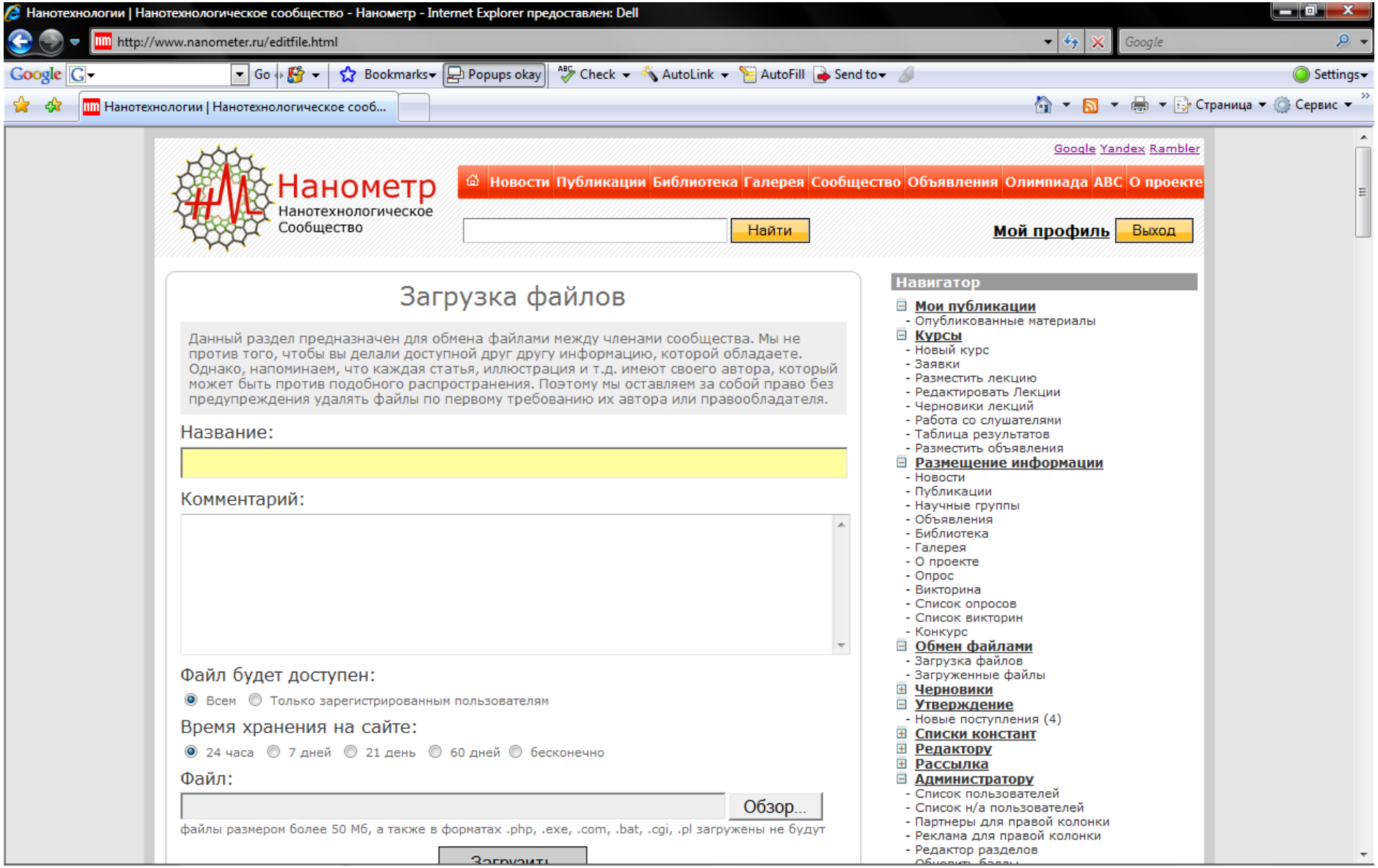
Навигатор

- Мои публикации
  - Опубликованные материалы
- Курсы
  - Новый курс
  - Заявки
  - Разместить лекцию
  - Редактировать Лекции
  - Черновики лекций
  - Работа со слушателями
  - Таблица результатов
  - Разместить объявления
- Размещение информации
  - Новости
  - Публикации
  - Научные группы
  - Объявления
  - Библиотека
  - Галерея
  - О проекте
  - Опрос
  - Викторина
  - Список опросов
  - Список викторин
  - Конкурс
- Обмен файлами
- Черновики
- Утверждение
  - Новые поступления (4)
- Списки констант
- Редактору
- Рассылка
- Администратору
  - Список пользователей
  - Список н/а пользователей
  - Партнеры для правой колонки
  - Реклама для правой колонки
  - Редактор разделов
  - Обновить баллы
- Архив

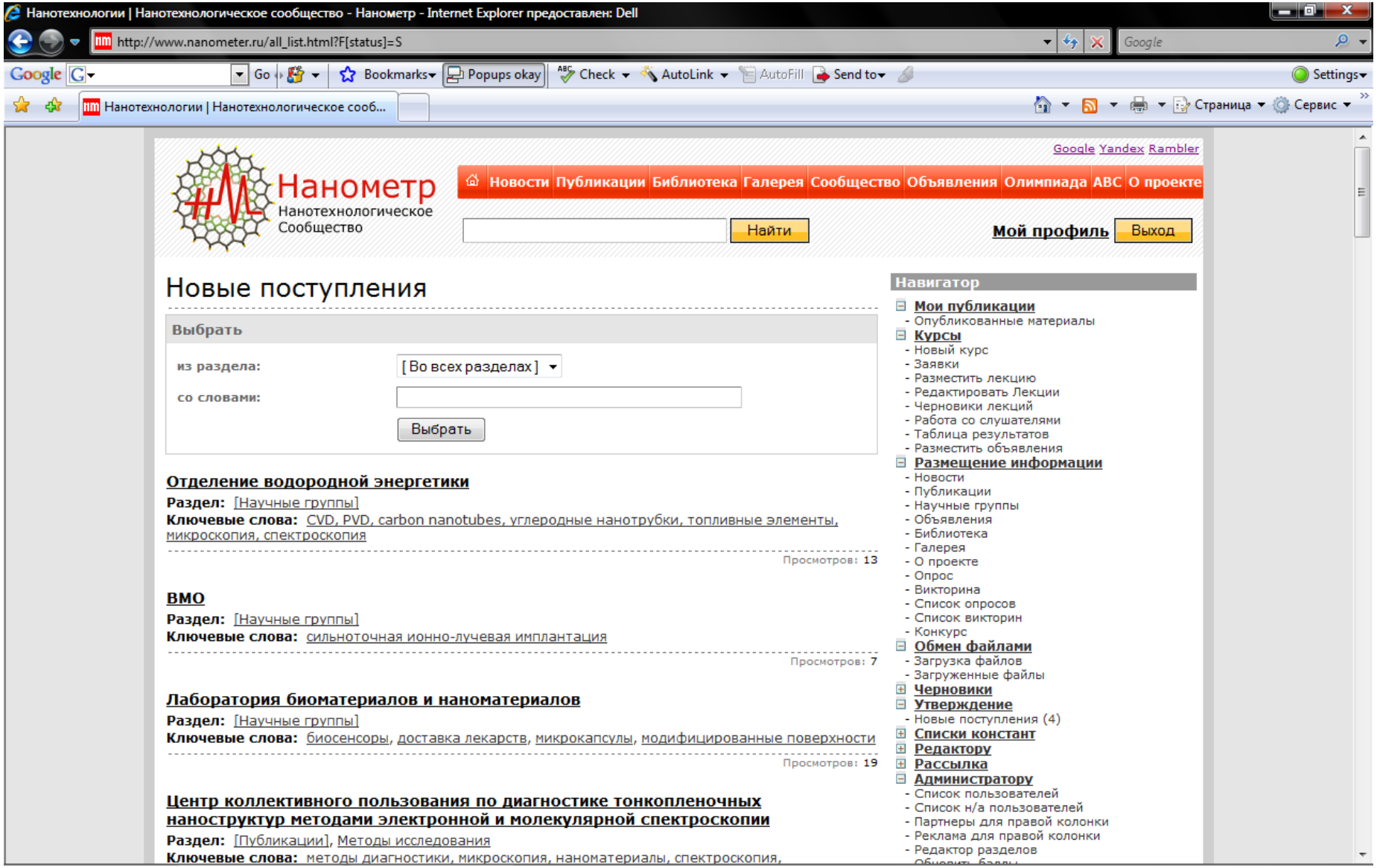
Список опросов, подготовленных сайтом Нанометр.



Внутренний редактор конкурсов с указанием этапов проведения конкурса.



Внутренняя опция использования сайта – простой интерфес конфиденциального обмена файлами размером до 100 Мб с учетом приоритета пользователя. Этой опцией пользуются в редакции двух российских журналов.



Просмотр новых информационных и других сообщений, поступивших на сайт для рецензирования и публикации. После редактирования материала его можно отправить автору на доработку, отклонить или опубликовать.

В интересах олимпиадыпроодится не только информационное наполнение, но и структурное, а также стилистическое и идеологическое развитие сайта олимпиады, включая следующие основные функции эффективно действующего информационного ресурса:

-информационно-аналитическая составляющая, заключающаяся в адаптации оригинальных научных сообщений с зарубежных и российских конференций, высокорейтинговых зарубежных научных источников (в переводе и создании доступных «дайджестов» для таких журналов, как NatureNanotechnology, Nanoletters, Small, и пр.), что задавало бы эталон научным исследованиям, особенно для молодых ученых, и давало бы возможность получать проверенную экспресс-информацию даже в тех точках (школах, ВУЗах, исследовательских лабораториях), где нет доступа к подобным оригинальным источникам; обеспечение возможности всем участникам проекта после первичной экспертизы распространять информацию о своей научной или инновационной деятельности, в том числе в электронных и бумажных СМИ, а также периодических научных изданиях - партнерах проекта.

-методическая составляющая, заключающаяся в систематической просветительской и образовательной деятельности, сопряженной с выработкой доступных и проработанных образовательных программ и на практике реализующихся курсов довузовского или дополнительного образования различной тематики и уровня, включающих в себя современные элементы эффективных образовательных технологий (интернет-образование, мультимедийные материалы и пр), осуществление эффективной мотивации учащейся молодежи к участию в реальных программах подготовки специалистов для наноиндустрии.

-экспертно-научная составляющая, заключающаяся в привлечении на систематической основе экспертов и выдающихся ученых для реализации различных аспектов указанного проекта, своим активным участием гарантирующих более эффективное воплощение на практике основных функций информационного ресурса.

-коммуникативная составляющая, связанная с организацией удобных форм обмена мнениями между членами нанотехнологического сообщества различных социально-возрастных и учебно-научных групп, а также с возможностью поиска партнеров для проведения научных или образовательных проектов, информации о научно-образовательных центрах и центрах коллективного пользования оборудованием.

-кадровая составляющая, направленная на организацию взаимодействия ВУЗов (НОЦ, ЦКП), академических институтов и работодателей (инновационных компаний и т.д.) по выбранным, наиболее перспективным, тематикам.

Функциональные возможности ресурса будут реализованы с помощью оригинального программного кода, защищенных баз данных и списков рассылки, дружелюбного пользовательского интерфейса, открытого доступа, делающий ресурс доступным для вновь присоединяющихся к его использованию организаций, в рамках обеспечения ресурса качественным смысловым (фактическим) содержанием («контентом»), регулярно обновляемым в соответствии с потребностями. Основными (но не единственными) разделами, развитие которых ***дополнительно*** предполагается для информационного ресурса, будут являться:

«Виртуальная галерея» – создание специального дружелюбного к пользователям раздела информационного ресурса, сбор и Интернет - публикация фото- и видеозаписей об образцах нанотехнологической продукции с возможностью обратной связи с ее производителями.

«Наноазбука» – создание и использование электронного гипертекстового (иллюстрированного и анимированного) аналога научно-популярных книг по нанотехнологиям (**виртаульный гид по нанотехнологиям**) для дистанционного образования, других образовательных целей, реализации довузовских образовательных

программ. Создание раздела на сайте, интегрирующего научно-образовательные материалы и программы дистанционного образования в области *наноматериалов, нанотехнологий, нанобиотехнологий, физики наносистем, конструкционных наноматериалов*.

«Виртуальное кадровое агентство» при клубе участников олимпиады. Мониторинг и анализ рынка труда с целью целенаправленного трудоустройства выпускников в области нанотехнологий и нанонаук, создание «научной биржи» для конкурентного участия наиболее талантливых студентов в реализации научных проектов. Результатом деятельности агентства будет резкое повышение престижа нанотехнологической отрасли, обеспечение работодателей высококвалифицированными кадрами, предотвращение «утечки мозгов».

Важнейшим стратегическим направлением развития Интернет-ресурса олимпиады будет **организация виртуального клуба участников олимпиад**, которые будут являться пользователями сайта с расширенными привилегиями, в частности, с возможностью дистанционного общения друг с другом, потенциальными работодателями и представителями вузов, а также с доступом к дополнительной информации, в том числе по подготовке к новым олимпиадам, размещаемой на сайте олимпиады. Заказчику будет предоставлено описание технических средств взаимодействия различных групп пользователей внутри этой сети (объем не менее 1,5 п.л.). Данное направление является приоритетным, поскольку будет способствовать формированию *сети школ и ВУЗов, учащиеся которых будут систематически участвовать в олимпиадах данной серии и использовать в образовательном процессе в Москве и российских регионах ее результаты*, что особенно важно (как показывает наш опыт) для сельских школ, которые не имеют нормальных учебно-методических материалов даже начального уровня в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий. В рамках клуба будет целенаправленно вестить профориентационная деятельность и подготовка к участию в олимпиадах в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий.

Перспективность разрабатываемых подходов и вновь создаваемой интеллектуальной собственности связана со следующими результатами осуществления проекта:

-участие в обеспечении академической, ВУЗовской, отраслевой науки, высокотехнологичных инновационных компаний, предприятий, специализирующихся в области наноматериалов и нанотехнологий, высококвалифицированными кадрами нового поколения для фундаментального и прикладного развития нанотехнологий в Российской Федерации,

-участие в развитии инфраструктуры научно-образовательных центров и центров переподготовки кадров с использованием потенциала ведущих ВУЗов, академической и отраслевой науки Российской Федерации,

-мотивация молодежи к научной и педагогической деятельности путем поиска необходимых научных данных, другой информации и контактов,

-закрепление высококвалифицированных кадров в научных организациях, образовательных учреждениях высшего профессионального образования, выполняющих работы в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий, высокотехнологическом секторе экономики путем создания эффективной системы взаимодействия с работодателями и трудоустройства молодых кадров, проведения планомерной работы по повышению престижа и социальной защищенности молодых кандидатов и докторов наук,

-обеспечение эффективной информационной поддержки научно-исследовательской и опытно-проектной деятельности молодежи в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий,

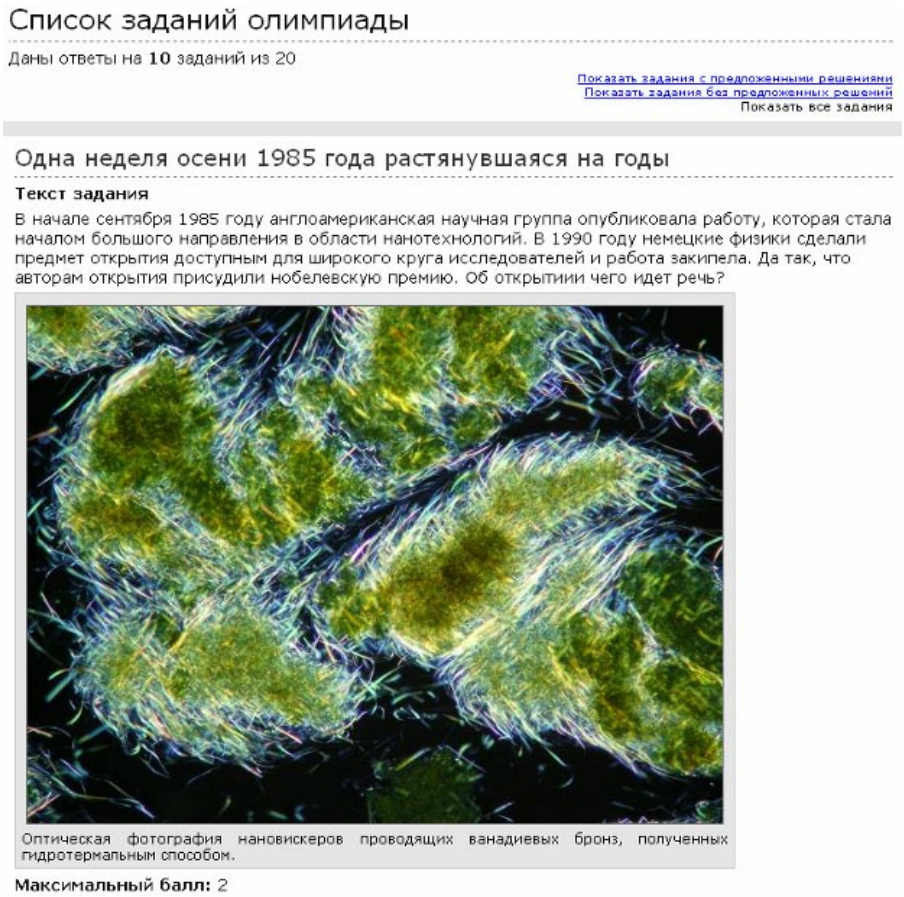
-популяризация передовых отечественных разработок и мировых знаний в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий,

-формирование культуры публикаций в высокорейтинговых научных изданиях, в том числе международных, а также написания монографий, учебных пособий, научно-популярных изданий для повышения приоритета российской науки и образования.

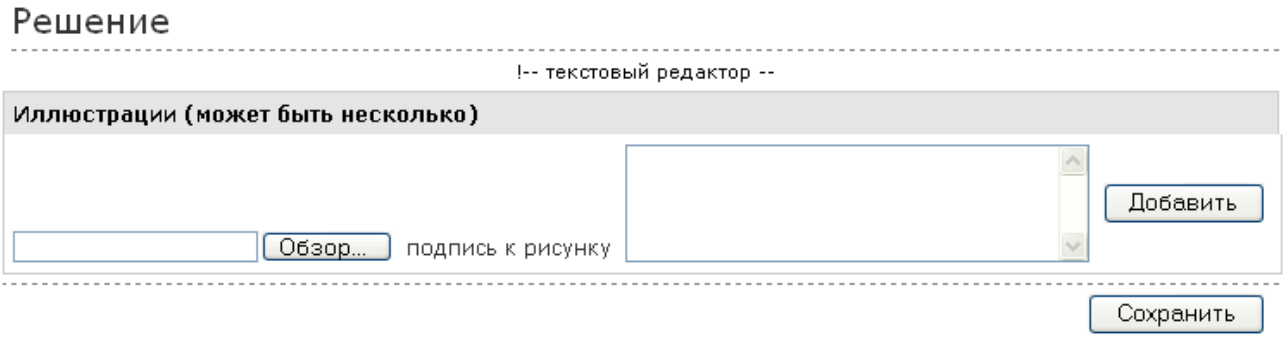
Таким образом, **развитие информационного ресурса олимпиады будет комплексным, неразрывно связанным с эффективной информационной поддержкой системы проводимых олимпиад**.

Интернет - интерфейс проведения Олимпиады и его эволюция

1 июня 2007 г. были открыты задачи I Интернет – олимпиады Олимпиады,предложено 15 задач по различным темам, связанным с нанотехнологиями и наноматериалами.



Примерный вид «окошка» с заданием олимпиады – текст задачи, сопровождающий графический материал, и балл за задачу (максимальный балл, складывающийся из ответов на вопросы в тексте задачи).



Совсемне обязательно было решать все задачи или решать задачи полностью. Конечно, чем больше было решено задач, тем выше были шансы на победу, однако, разумеется, можно решать только те задачи, которые нравятся участникам и которые они могут решить. При этом в зачет шли любые правильные ответы. При решении задач можно пользоваться любымиинформационными источниками. Задачи желательно решать самостоятельно. Победители определялись **по сумме набранных баллов**. Примерный вид «окошка» для пересылки решений – текст ответа набирается во встроенном текстовом редакторе или копируется из другого текстового редактора; сопровождающий графический материал ответа загружается после нажатия кнопки «обзор» (за один раз можно загрузить только один файл, это должен быть формат JPEG). К каждой иллюстрации ответа можно дать комментарий в правом окошке. Чтобы перейти к следующей иллюстрации, необходимо нажать кнопку «добавить». При нажатии кнопки «сохранить» ответ сохранялся в базе данных ответов на сервере. Редактирование можно было проводить вплоть до окончания тура, после чего доступ к ответу для пользователя закрывался и открывался для просмотра членами жюри.

Интернет-интерфейс реализации Олимпиады в 2008 г. был существенно улучшен, появилась возможность готовить пресс-релизы, проводить более детальный учет персональных данных участников, автоматически определять статистические параметры контингента участников по их возрасту, статусу, месту проживания. Был расширен набор форматов файлов, в которых можно было подать решение, существовал механизм подачи апелляции. Имена участников, решавших задачи, в таблице проверки решений были зашифрованы. При этом в итоговой таблице суммарные баллы выводились автоматически, а фамилия участника являлась интерактивной ссылкой и вела к его персональной карточке.

Основные советы участникам по решению задач основного тура (дают представление о механизме загрузки решения**):**

- Условие задачи **копируется на Ваш компьютер** с сайта "Нанометр" (в каждой задаче в конце будет файл, содержащий полное условие задачи). Если такого желания нет, то можно многократно обращаться "on-line" к тексту заданий непосредственно на сайте.
- Решение заданий олимпиады Вы выполняете **на своем компьютере** после внимательного прочтения условий задач. Задачи можно решать в произвольном порядке. Для того, чтобы оформить решение, Вы можете воспользоваться любой программой, которая Вам нравится, но приниматься к рассмотрению будут только файлы в форматах **.doc**, **.rtf** (Microsoft Word - это предпочтительно!), **.txt** (Notepad), **.pdf** (Adobe Acrobat Reader), **.xls** (Microsoft Excel), **.7z**, **.rar**, **.zip**, **.tar** (это архивы), **.jpg**, **.gif** (отсканированные или сфотографированные изображения Ваших решений, достаточно 70-150 dpi, *остальные форматы не подходят!*) и **.ppt** (Power Point). Если Вы испытываете сложности с конвертацией файла в один из этих форматов, напишите об этом на support@nanometer.ru.
- Решение каждой задачи оформляется **в отдельном файле**, имя файлу Вы можете дать любое, но оно может содержать только латинские символы и цифры.
- В тексте решения условия задач приводить не обязательно, но обязательно необходимо привести название задачи. **НЕ ПОДПИСЫВАЙТЕ решение в файле Вашей фамилией. Жюри будет проверять решения анонимно, под безликими номерами.**
- После того, как решение задачи подготовлено, файл сохранен в одном из требуемых форматов, его (файл) необходимо **прикрепить к задаче**, решение которой Вы хотите сдать на проверку.
- В ходе тура уже добавленное решение можно поменять или удалить. **После окончания тура** решения задач добавлять, менять или удалять будет невозможно!

Нанотехнологии | Нанотехнологическое сообщество - Нанометр - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/olymp2r_list.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

Олимпиада

пресс-релизы | спонсоры | организаторы | приветствия | FAQ | участники
01. Школьный тур: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
03. Основной тур: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
02. Творческий конкурс школьного тура: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
04. Творческий конкурс основного тура: задачи и Ваши решения | ответы | результаты

Пресс-релизы

Текущий статус рассылки материалов Олимпиады
Письма участникам олимпиады подготовлены и высланы в тех случаях, когда в анкете участника был указан адрес с индексом. Если участник набрал необходимое количество баллов, однако не предоставил заранее адреса, просьба оставить в коментариях к этому пресс-релизу свое имя и отчество, диплом или грамота будут высланы позже на наше усмотрение.

Просмотров: 1720, Комментариев: 82

Грамоты и дипломы участников Олимпиады
Завершается рассылка дипломов и грамот участников второй Всероссийской Интернет-олимпиады по нанотехнологиям «Нанотехнологии – прорыв в Будущее!» Мы также просим всех участников передать своим кураторам, наставникам, научным руководителям, лицам, организующим учебный процесс в Ваших учебных заведениях информационную карту организации для дальнейшего сотрудничества.

Просмотров: 1575, Комментариев: 109

Основной тур Интернет-Олимпиады
12 апреля, в День Космонавтики, до 24:00 часов будут опубликованы задачи основного тура. Здесь и сейчас даются инструкции по работе с сайтом "Нанометр" для решения заданий тура, график событий, графические иллюстрации

Навигатор
- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея

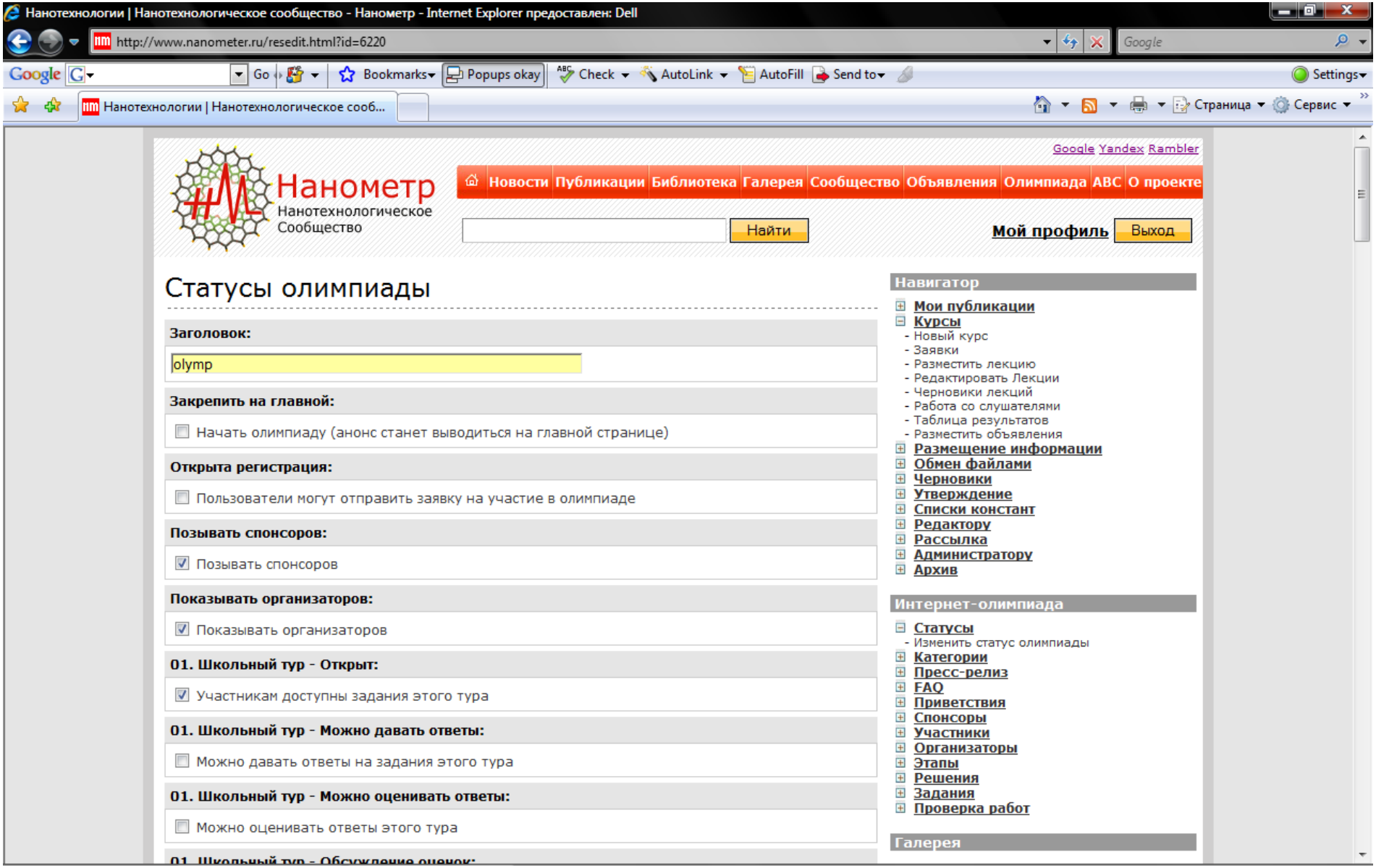
Мостик из оксида титана

Новости

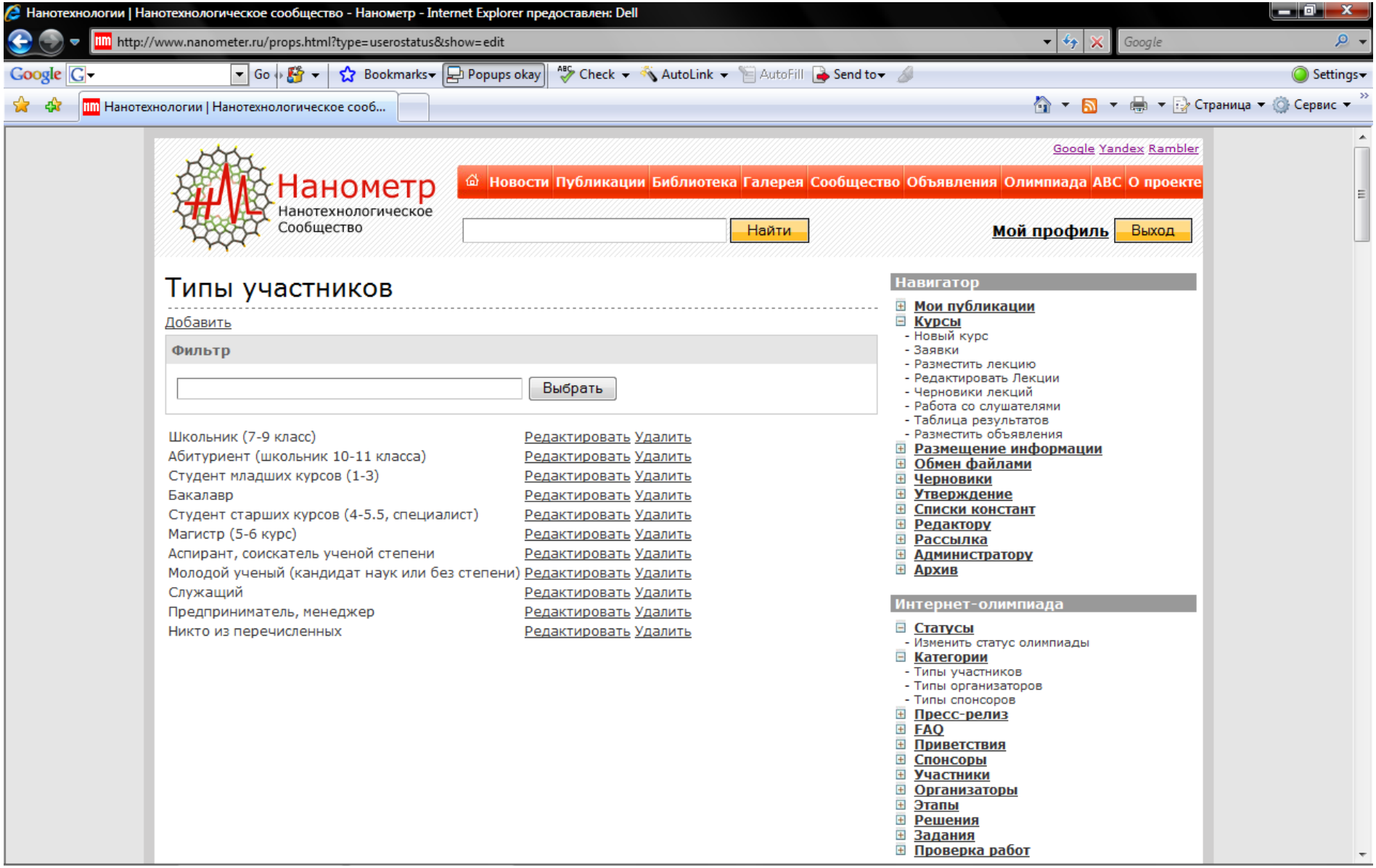
Наногель доставит частицы в клетку
Ученые из Германии и Канады разработали метод, позволяющий эффективно доставлять наночастицы в живые клетки при помощи наногелей.

Курсы по нанотехнологиям в СУНЦ МГУ

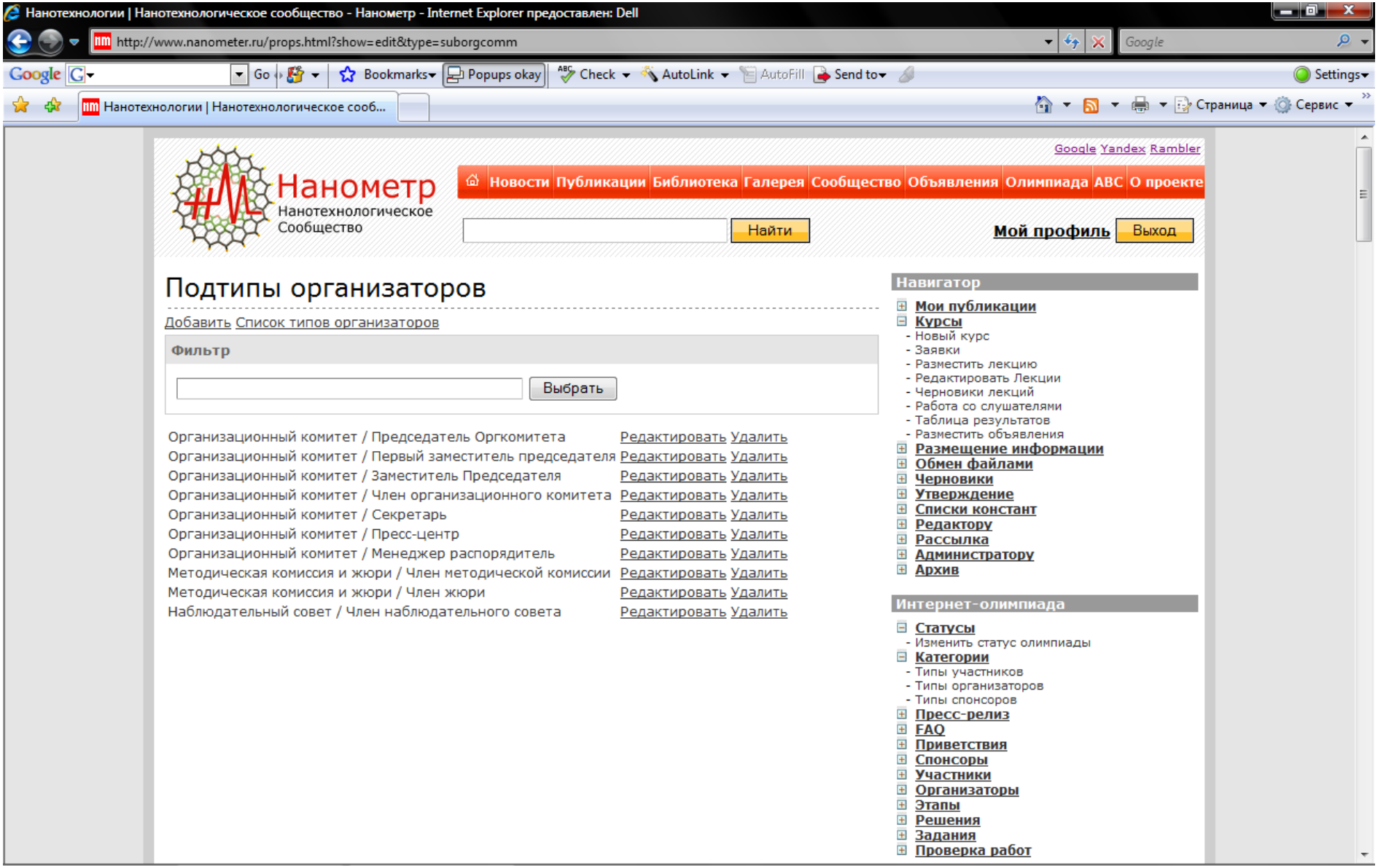
Внешний вид поля пресс – релизов и функциональное поле навигации Олимпиады



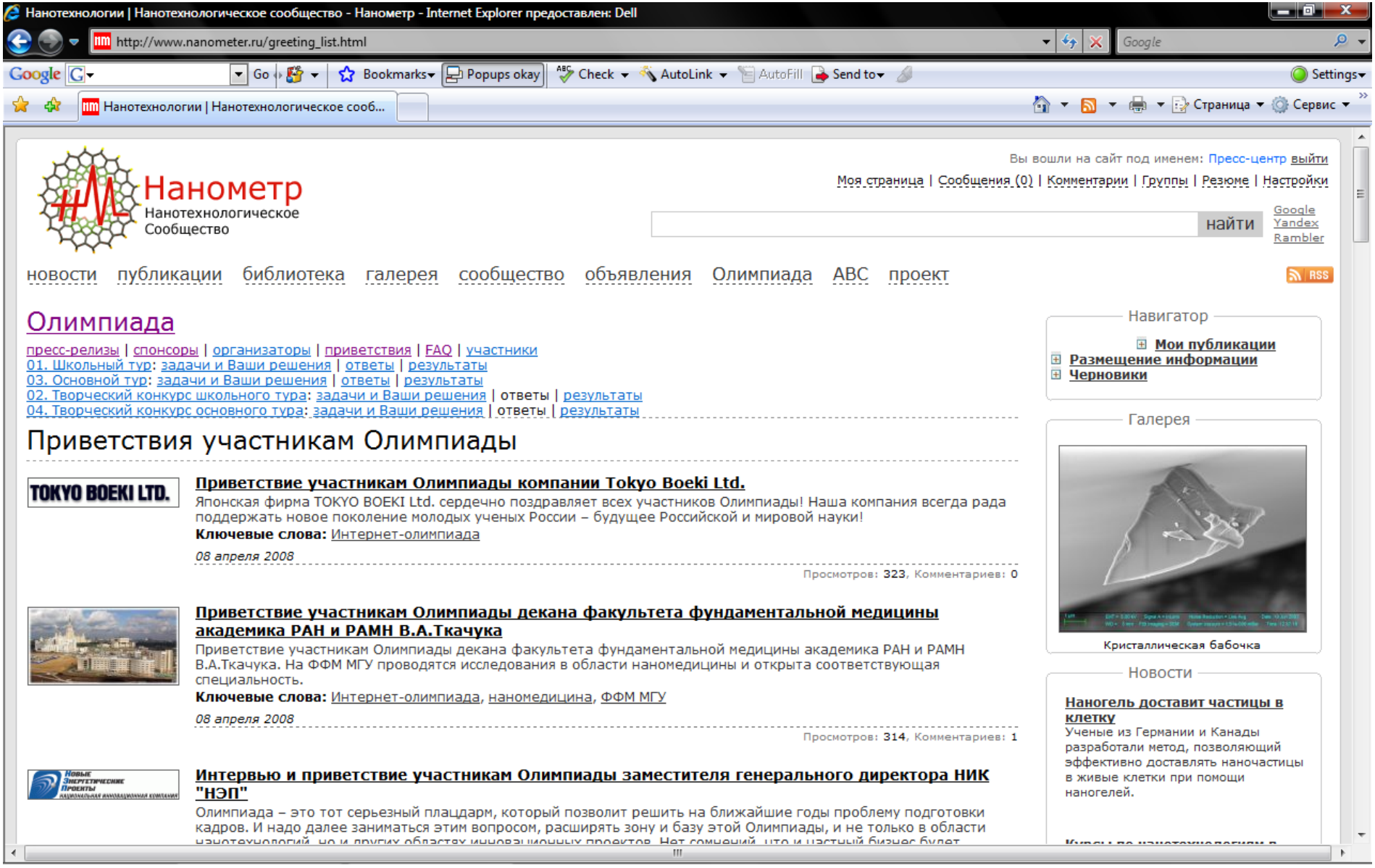
Администраторское окно управления информационными потоками и условиями доступа Олимпиады



Окно редактирования групп участников, имеющих доступ к заданиям олимпиады



Окно редактирования состава организационной структуры олимпиады



Сборник приветствий (в том числе, и видео) участникам олимпиады

Нанотехнологии | Нанотехнологическое сообщество - Нанометр - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.nanometer.ru/faq_list.html

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Вы вошли на сайт под именем: Пресс-центр выйти

Моя страница | Сообщения (0) | Комментарии | Группы | Резюме | Настройки

найти

Google Yandex Rambler

новости публикации библиотека галерея сообщество объявления Олимпиада АВС проект

Олимпиада

пресс-релизы | спонсоры | организаторы | приветствия | FAQ | участники
01. Школьный тур: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
03. Основной тур: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
02. Творческий конкурс школьного тура: задачи и Ваши решения | ответы | результаты
04. Творческий конкурс основного тура: задачи и Ваши решения | ответы | результаты

Ответы на часто задаваемые вопросы

Что это за Олимпиада?

Для кого нужен и как решать школьный тур?

Что я получу от этой Интернет-Олимпиады?

Зачем нужны фотографии и почтовые адреса участников?

Почему ограничен возраст участников Олимпиады?

Что делать, если авторитетный научный руководитель просит зарегистрироваться, а я не хочу участвовать?

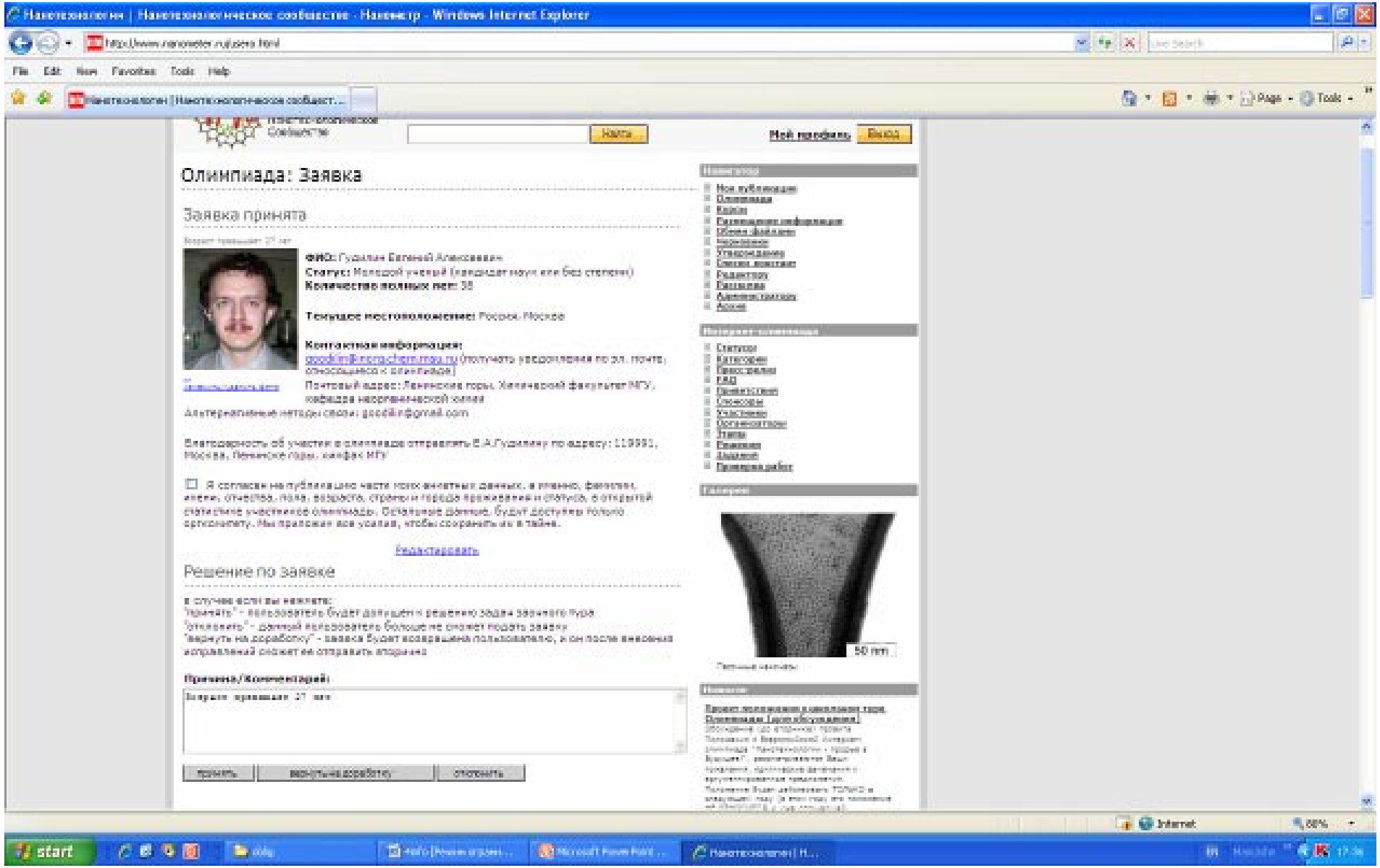
Навигатор
- Мои публикации
- Размещение информации
- Черновики

Галерея

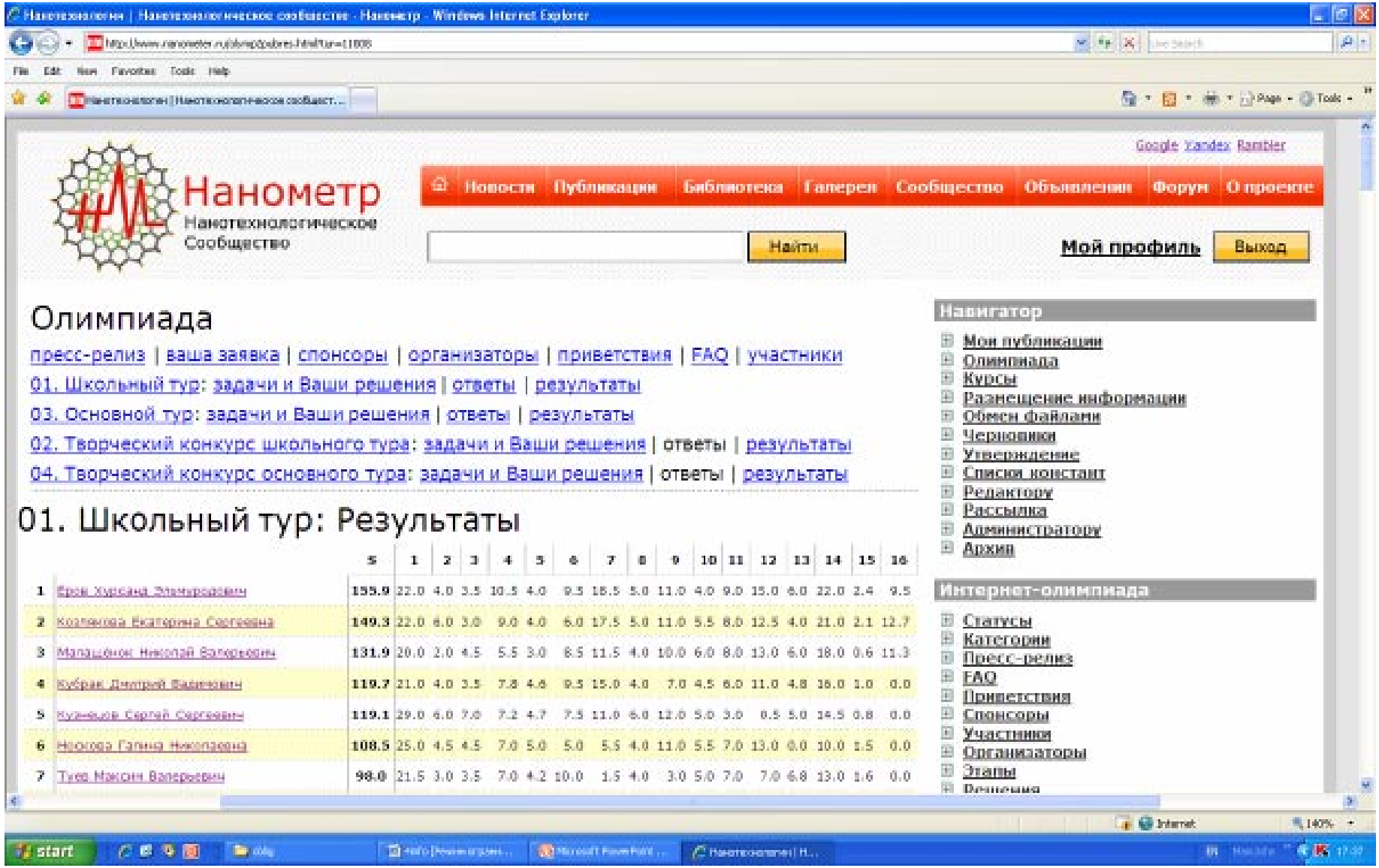
Локальное анодное окисление Ti

Новости

Список вопросов (и стандартных ответов) раздела «часто задаваемые вопросы»

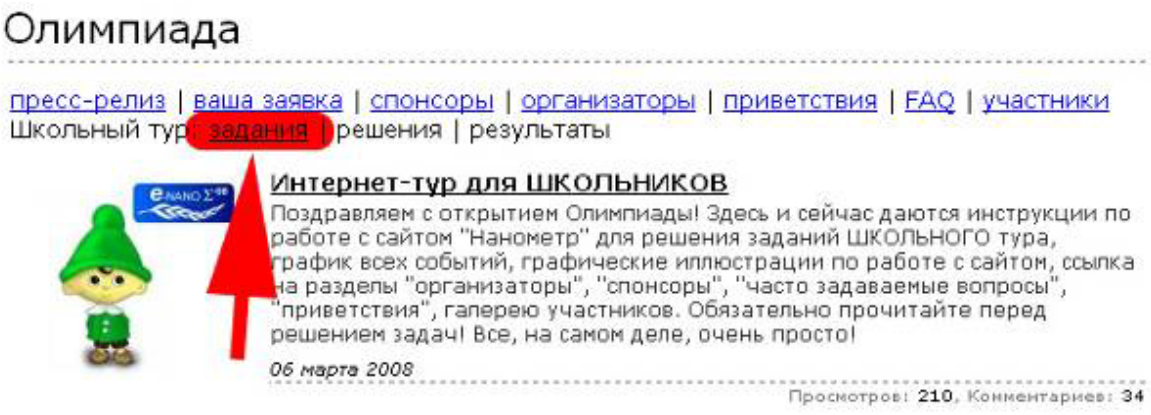


Работа с заявками

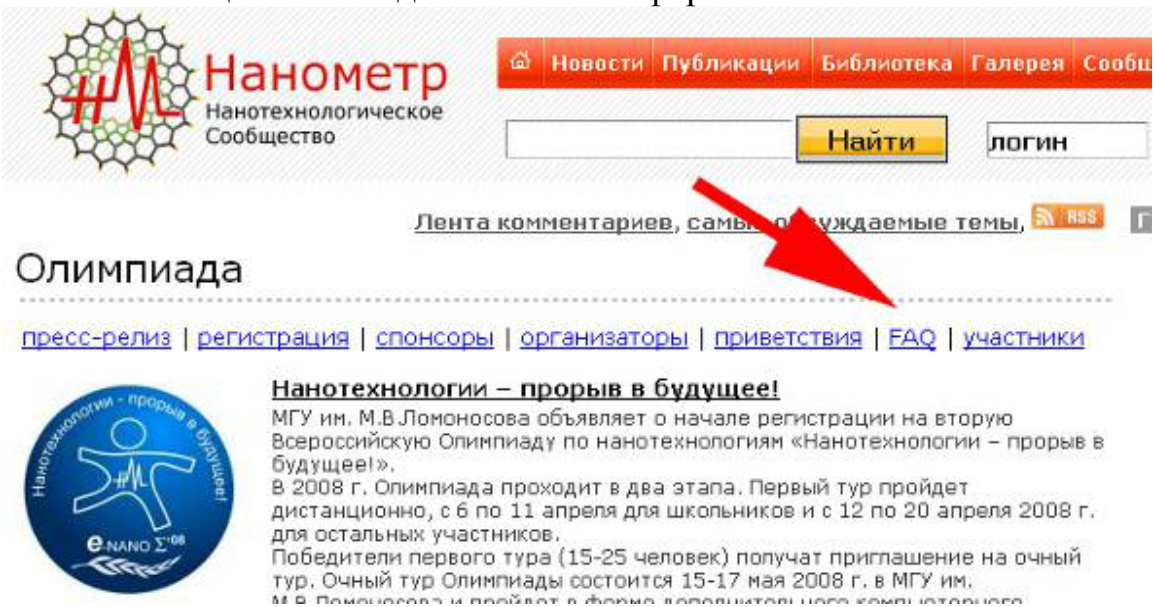


		Σ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Ерак Хурсана Эльмирович	155.9	22.0	4.0	3.5	10.5	4.0	9.5	18.5	5.0	11.0	4.0	9.0	15.0	6.0	22.0	2.4	9.5
2	Колякова Екатерина Сергеевна	149.3	22.0	6.0	3.0	9.0	4.0	6.0	17.5	5.0	11.0	5.5	8.0	12.5	4.0	21.0	2.1	12.7
3	Малышков Николай Валерьевич	131.9	20.0	2.0	4.5	5.5	3.0	8.5	11.5	4.0	10.0	6.0	8.0	13.0	6.0	18.0	0.6	11.3
4	Кубрак Дмитрий Вадимович	119.7	21.0	4.0	3.5	7.8	4.6	9.5	15.0	4.0	7.0	4.5	6.0	11.0	4.8	16.0	1.0	0.0
5	Кузнецов Сергей Сергеевич	119.1	29.0	6.0	7.0	7.2	4.7	7.5	11.0	6.0	12.0	5.0	3.0	0.5	5.0	14.5	0.8	0.0
6	Морозова Галина Николаевна	108.5	25.0	4.5	4.5	7.0	5.0	5.0	5.5	4.0	11.0	5.5	7.0	13.0	0.0	10.0	1.5	0.0
7	Туев Максим Валерьевич	98.0	21.5	3.0	3.5	7.0	4.2	10.0	1.5	4.0	3.0	5.0	7.0	7.0	6.8	13.0	1.6	0.0

Таблица результатов (в открытом доступе)



Внешний вид раздела с задачами. По приведенным ссылкам можно перейти ко всем задачам в "текстовом" виде, а также скачать в конце текста задачи ее текст в формате PDF.



Окна меню с основными ссылками, которые нужно использовать, чтобы получить доступ к информации по олимпиаде (обозначено стрелкой). В тексте пресс-релиза дается важнейшая официальная информация по проведению Олимпиады или ее текущего тура.

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Со

Найти | логин

Олимпиада: Спонсоры

Спонсоры

Национальная инновационная компания «Новые энергетические проекты»
Национальная Инновационная Компания «Новые энергетические проекты» при поддержке ГМК "Норильский Никель" и Российской Академии Наук является основным спонсором второй Всероссийской Интернет-олимпиады по нанотехнологиям. Национальная инновационная компания «Новые энергетические проекты» учреждена в 2005 г. в качестве универсального интегратора, способного эффективно управлять различными видами деятельности по разработке, созданию и коммерциализации на внутреннем и внешнем рынках конкурентоспособных продуктов альтернативной энергетики (АЭ), водородных технологий (ВТ) и топливных элементов (ТЭ). Является инвестиционной и управляющей компанией по реализации комплексной программы «Водородная энергетика и топливные элементы», которая была инициирована ОАО «ГМК «Норильский никель» и Российской академией наук в ноябре 2003 г.

Просмотров: 159

Группа ОНЭКСИМ
Группа ОНЭКСИМ является основным партнером второй Всероссийской Интернет-олимпиады по нанотехнологиям. В мае 2007 года России на базе активов бизнесмена Михаила Прохорова создан новый частный инвестиционный фонд, который получил название "Группа ОНЭКСИМ". Группа специализируется на инновационных проектах в сфере традиционной и водородной энергетики, нанотехнологий, горнометаллургической области.

Просмотров: 136

ГК "Роснанотех"
Государственная Корпорация "Роснанотех" является основным партнером второй Всероссийской Интернет-олимпиады по нанотехнологиям. Государственная корпорация «Российская корпорация нанотехнологий» создана 19 июля 2007 г. Основные задачи корпорации: содействовать реализации государственной политики в сфере нанотехнологий, развивать инновационную инфраструктуру, поддерживать проекты создания перспективных нанотехнологий и развивать наноиндустрию. Главная цель ГК «Роснанотех» – вывести Российскую Федерацию на ведущие позиции мирового рынка нанотехнологий.

Просмотров: 126

НТ МДТ (Нанотехнология МДТ)
Компания НТ-МДТ была основана в 1989 году и в настоящий момент является крупнейшим производителем сканирующих зондовых микроскопов. С момента основания и по сей день важнейшим направлением деятельности является также создание научного оборудования для исследований во всех областях нанотехнологий, а также разработка аппаратно-программных средств и

Страничка спонсоров Олимпиады с гиперссылками.

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Сооб

Найти | логин

Олимпиада: Организаторы

см. так же методическая комиссия и жюри и наблюдательный совет

Организационный комитет

Председатель Оргкомитета

Садовничий Виктор Антонович
Ректор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, академик.

Первый заместитель председателя

Третьяков Юрий Дмитриевич
Академик РАН, декан факультета наук о материалах МГУ им.М.В.Ломоносова, заведующий кафедрой неорганической химии химического факультета МГУ им.М.В.Ломоносова

Заместители Председателя

Антипенко Эвалд Евгеньевич
Профессор, проректор МГУ им.М.В.Ломоносова, начальник Управления инновационной политики и организации инновационной деятельности МГУ

Белокуров Владимир Викторович
Профессор, проректор МГУ им.М.В.Ломоносова, начальник Управления научной политики, организации научных исследований и информатизации

Вржещ Петр Владимирович
Профессор, проректор МГУ им.М.В.Ломоносова, начальник Управления

Страница оргкомитета Олимпиады с гиперссылками.

Члены наблюдательного совета

Алдошин Сергей Михайлович
Академик РАН, директор Института проблем химической физики РАН, член Бюро Комиссии РАН по нанотехнологиям

Алешин Николай Павлович
Академик РАН, заведующий кафедрой МГТУ им. Н.Э. Баумана, Президент Национальной ассоциации контроля сварки, заслуженный деятель науки и техники РФ

Алферов Жорес Иванович
Академик РАН, Лауреат Нобелевской премии, вице-президент РАН

Алфимов Михаил Владимирович
Академик РАН, директор Центра Фотохимии РАН, руководитель бюро рабочей группы Научно-координационного совета ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2012 годы» по приоритетному направлению «Индустрия наносистем и материалов», член НТС ГК «Роснанотех»

Ананян Михаил Арсенович
Академик РАЕН, генеральный директор Концерна "Наноиндустрия"

Асеев Александр Леонидович
Академик РАН, директор Института физики полупроводников СО РАН, руководитель секции «Наноэлектроника» Комиссии РАН по нанотехнологиям

Наблюдательный Совет Олимпиады
(копия информационного окна).

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галер

Найти | лог

Олимпиада: Участники

Участники в лицах

5 случайных участников, нашедших силы добавить в анкету свои портреты

Портретная галерея

Участники по алфавиту

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я

Сводная статистика

Всего поступило заявок: 2148
Допущено к участию: 2123
Девушек: 717, Юношей: 1406

Страничка участников со статистикой
и их интерактивная портретная галерея.

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Соо

Найти

Олимпиада: Участники

Участники по региону

Россия[1968], Украина[42], Казахстан[35], Беларусь[28], Узбекистан[7], Азербайджан[7], Таджикистан[6], Молдова[5], Киргизия[4], Армения[4], США[3], Болгария[2], Грузия[2], Чехия[1], Турция[1], Швейцария[1], Латвия[1], Англия[1], Норвегия[1], Италия[1], Израиль[1], Росиия[1]

Россия

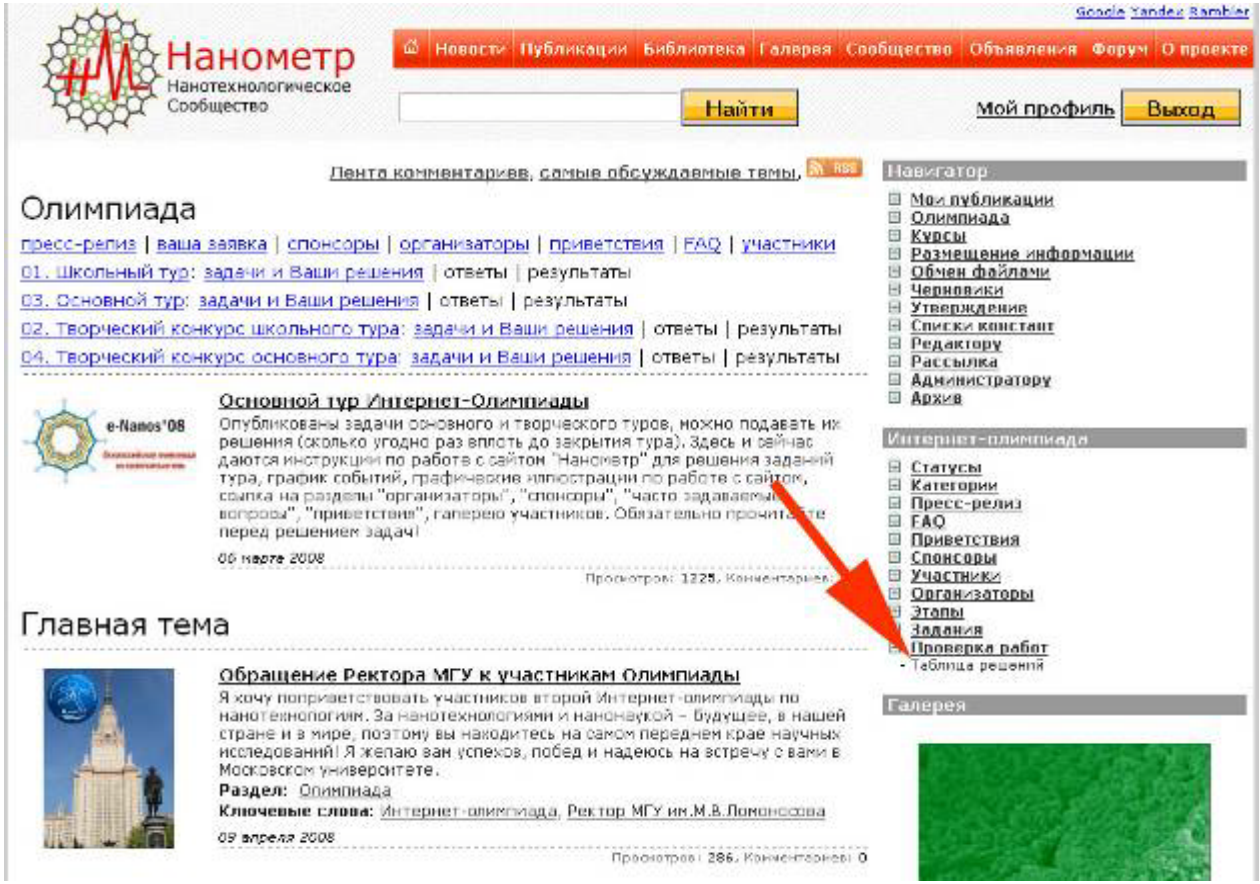
всего заявок: 1968, показываются: 1968

Москва[653], Санкт-Петербург[115], Белгород[61], Екатеринбург[53], Нижний Новгород[52], Воронеж[51], Минеральные Воды[45], Новосибирск[38], Казань[37], Красноярск[30], Ростов-на-Дону[29], Иваново[23], Тамбов[23], Омск[21], Томск[21], Уфа[20], Долгопрудный[19], Чебоксары[18], Челябинск[15], Губкин[15], Хабаровск[14], Ставрополь[14], Улан-Удэ[14], Владивосток[14], Самара[13], Обнинск[13], Саратов[13], Саров[13], Пермь[12], Зеленоград[12], Рязань[12], Волгоград[11], Брянск[9], Оренбург[9], Волжский[9], Владимир[9], Таганрог[8], Ижевск[8], село Левокумское[7], Шушенское[7], Якутск[7], Дубна[7], Гороховец[7], Люберцы[6], Ульяновск[6], Барнаул[5], Фрязино[5], Иркутск[5], Котово[5], Курск[5], Троицк[5], Химки[5], Тверь[5], Апатиты[4], Петрозаводск[4], Черноголовка[4], Ярославль[4], Краснодар[4], Кемерово[4], Одинцово[4], Вологда[4], Ханты-Мансийск[3], Сельцо[3], Тула[3], Красногорск[3], Подольск[3], Сосновый Бор[3], Сыктывкар[3], Архангельск[3], Новоуральск[3], Минеральные воды[3], Астрахань[3], Петродворец[3], Жуковский[3], Курган[3], Коломна[3], Нижнекамск[3], Тольятти[3], Пущино[2], Лакинск[2], Нижневартовск[2], Электросталь[2], Королёв[2], Липецк[2], Северск[2], Орск[2], Элиста[2], Кисловодск[2], Фролово[2], Пенза[2], Кировск[2], Шатура[2], Березники[2], Калининград[2], Железногорск[2], Кропоткин[2], Миасс[2], Конаково[2], Дмитров[2], Михайловск[2], Выборг[2], Йошкар-Ола[2], Протвино[2], Реутов[2], Новохоперск[2], Александровка[2], Раменское[2], Дубровка[2], Бугульма[2], Лесосибирск[2], Дзержинский[2], село Александровка[2], Калуга[2], Заречный[2], Балашиха[2], Белово[2], Златоуст[2], Мытищи[2], Ангарск[2], Норильск[2], Тюмень[1], поселок Быково[1], Усть-Илимск[1], Семилуки[1], Кинель[1], Орёл[1], Серебряный Бор[1], Ковров[1], Солнечногорск[1], Реж[1], Архангельское[1], Новочебоксарск[1], поселок Дубовое[1], Нижний новгород[1], Колпино[1], Домодедово[1], Советск[1], Кронштадт[1], Ватутинки-1[1], Кольчугино[1], Магнитогорск[1], Агидель[1], поселок Джалиль[1], село Рагули[1], Видное[1], Уссурийск[1], Верхняя Салда[1], послок Оссора[1], Курганинск[1], Горки Ленинские[1], Белая Калитва[1], Северодвинск[1], Сорочинск[1],

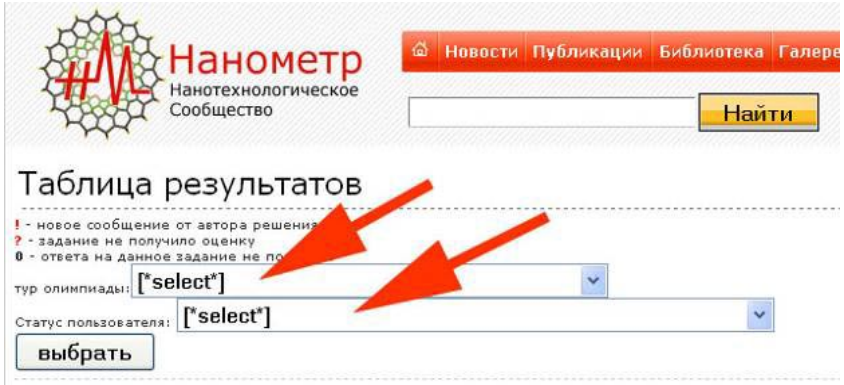
Статистика участников по странам и городам. Числа сверху справа у названий населенных пунктов - число участников из данного города или села. Если Вы "кликаете" на город, то можно увидеть фотографии и фамилии всех, кто из этого города (села и пр.) прислал заявки и намеревается участвовать.

Техника проверки решений - *пошаговая тактика принятия членами жюри решений*.

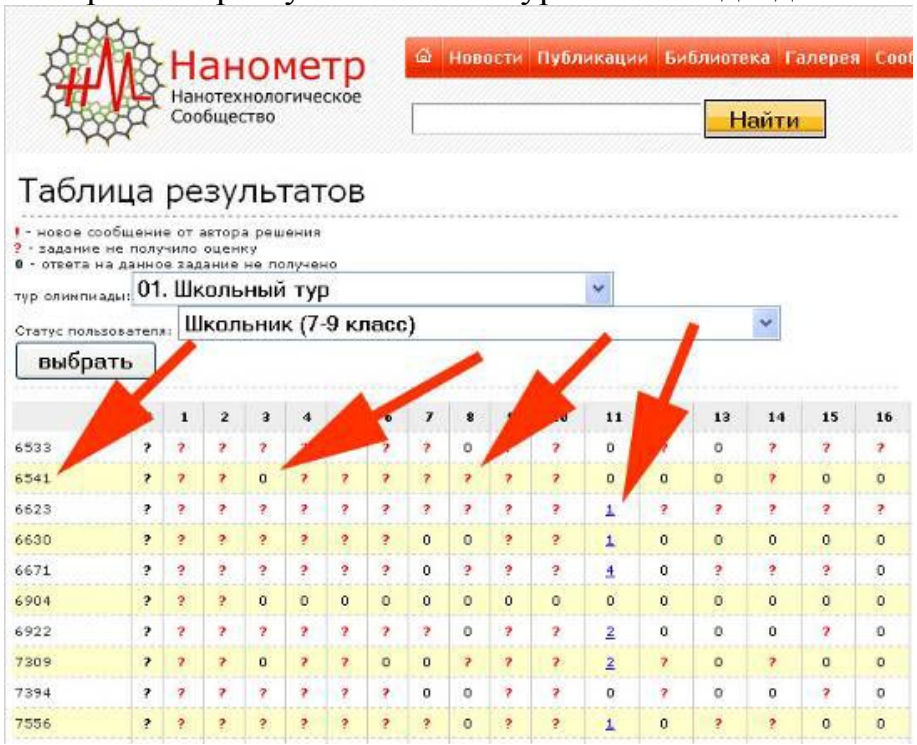
В 2008 году введено новшество, призванное повысить объективность судейства, - фамилии, имена, отчества участников **зашифрованы** (вместо этой информации дается просто некоторый уникальный номер) и члены жюри заранее не знают, чье решение проверяют. Ниже приведен внешний вид «окон», в том виде и в той последовательности, как это видели члены жюри при выставлении оценок за решенные участниками задания.



Меню жюри олимпиады (таблица решений).

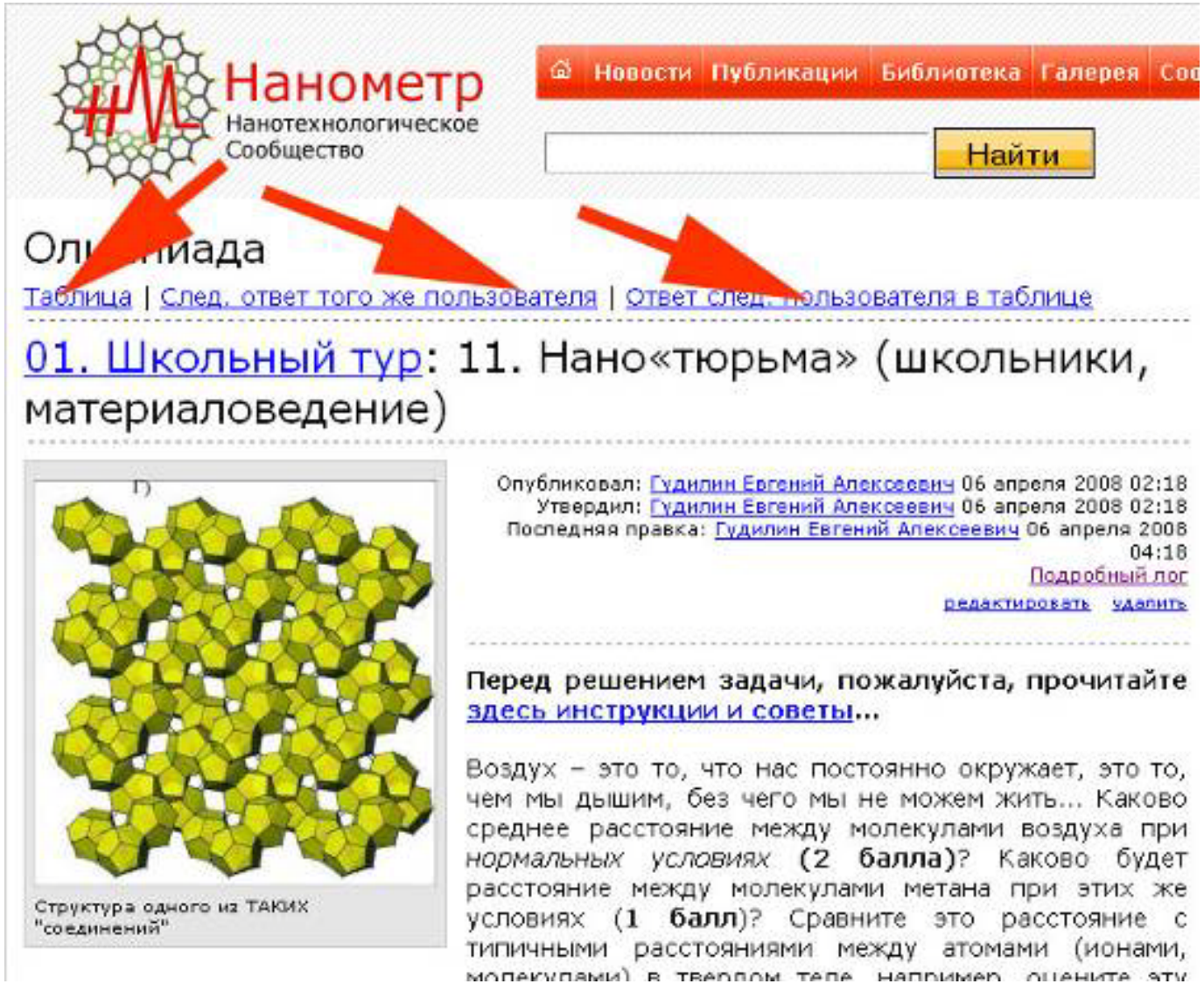


Выбор категории участников и тура олимпиады для выставления оценок.

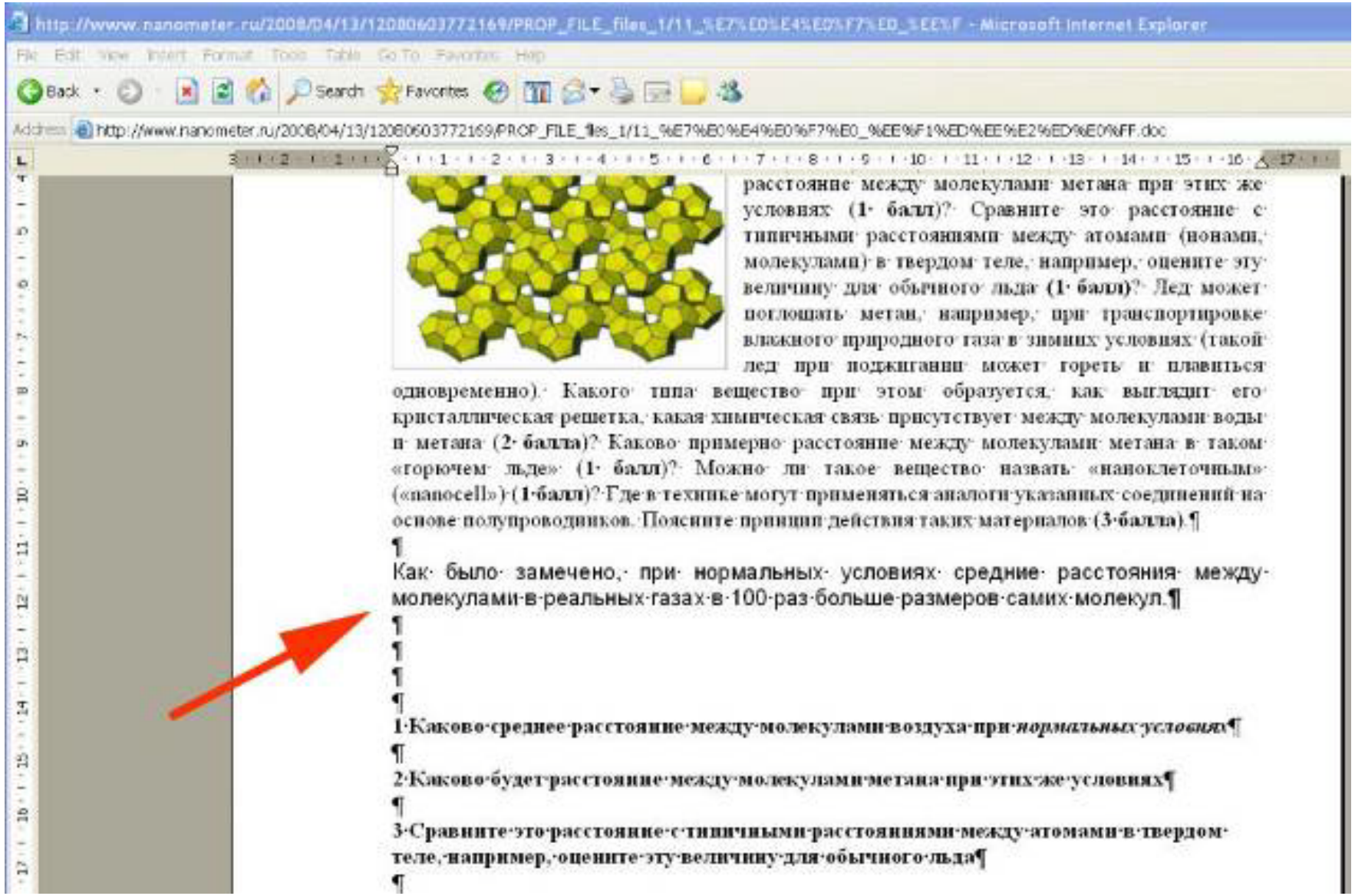


		1	2	3	4		6	7	8			11		13	14	15	16
6533	?	?	?	?			?	?	0		?	0		0	?	?	?
6541	?	?	?	0	?	?	?	?	?	?	?	0	0	0	?	0	0
6623	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	1	?	?	?	?	?
6630	?	?	?	?	?	?	?	0	0	?	?	1	0	0	0	0	0
6671	?	?	?	?	?	?	?	0	?	?	?	4	0	?	?	?	0
6904	?	?	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6922	?	?	?	?	?	?	?	?	0	?	?	2	0	0	0	?	0
7309	?	?	?	0	?	?	0	0	?	?	?	2	?	0	?	0	0
7394	?	?	?	?	?	?	?	0	0	?	?	0	?	0	0	?	0
7556	?	?	?	?	?	?	?	?	0	?	?	1	0	?	?	0	0

Уникальный номер, решенные и уже оцененные задачи участников (баллы).



Полоса быстрой навигации, перемещающая члена жюри по вертикали или горизонтали в таблице решений.



расстояние между молекулами метана при этих же условиях (1 балл)? Сравните это расстояние с типичными расстояниями между атомами (ионами, молекулами) в твердом теле, например, оцените эту величину для обычного льда (1 балл)? Лед может поглощать метан, например, при транспортировке влажного природного газа в зимних условиях (такой лед при поджигании может гореть и плавиться одновременно). Какого типа вещество при этом образуется, как выглядит его кристаллическая решетка, какая химическая связь присутствует между молекулами воды и метана (2 балла)? Каково примерно расстояние между молекулами метана в таком «горючем льде» (1 балл)? Можно ли такое вещество назвать «наноклеточным» («nanocell») (1 балл)? Где в технике могут применяться аналоги указанных соединений на основе полупроводников. Поясните принцип действия таких материалов (3 балла).

Как было замечено, при нормальных условиях средние расстояния между молекулами в реальных газах в 100 раз больше размеров самих молекул.

1 Каково среднее расстояние между молекулами воздуха при *нормальных условиях*

2 Каково будет расстояние между молекулами метана при этих же условиях

3 Сравните это расстояние с типичными расстояниями между атомами в твердом теле, например, оцените эту величину для обычного льда

Ответ участника в файле, который он "загрузил", используя свой уникальный логин и пароль, на сайт www.nanometer.ru .

Выставление оценки членом жюри и сохранение ее в таблице решений. Одного участника может проверять несколько членов жюри, в этом случае оценка усредняется.

Таблица результатов

! - новое сообщение от автора решения
? - задание не получило оценку
0 - ответа на данное задание не получено

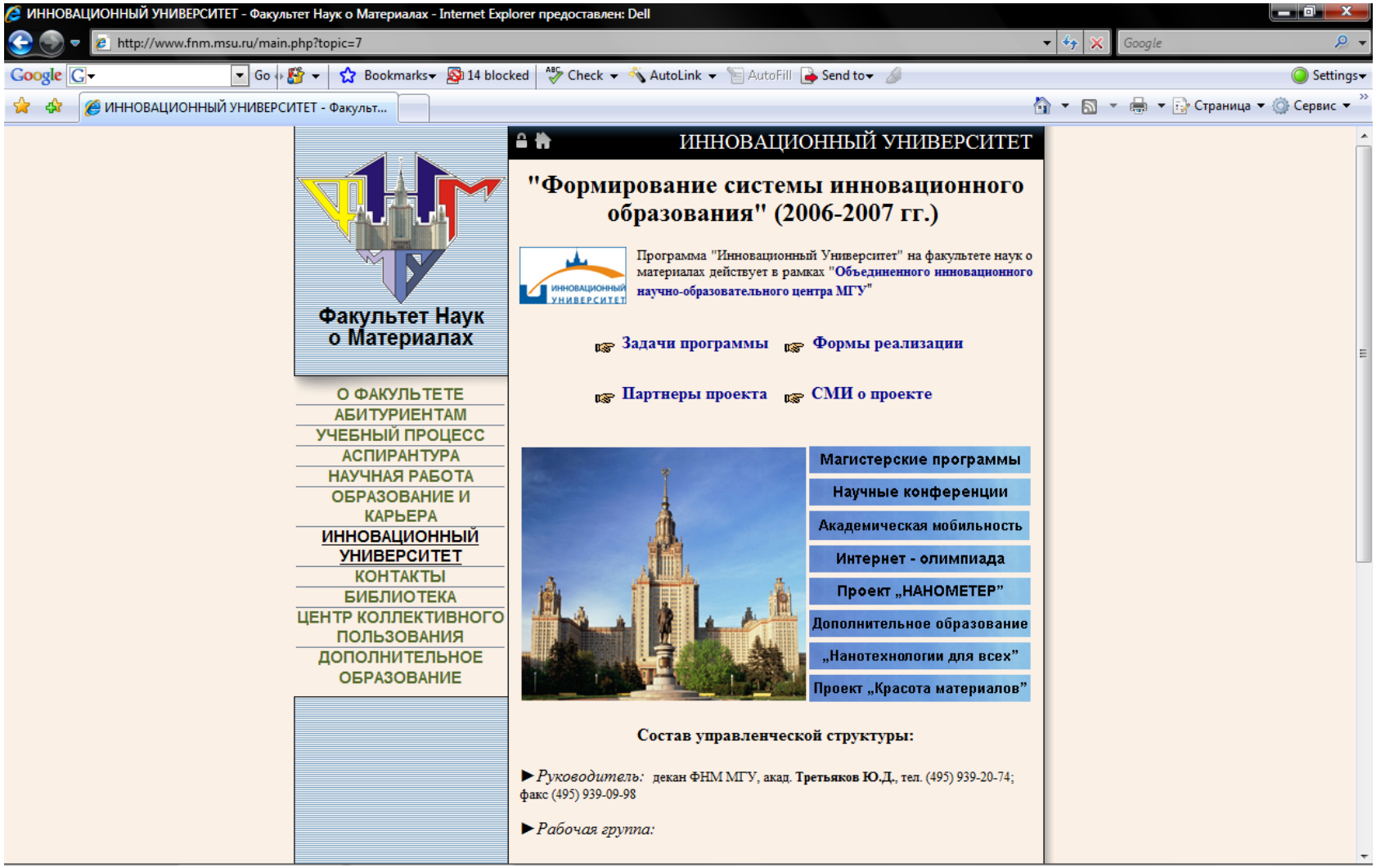
тур олимпиады: 01. Школьный тур

Статус пользователя: Абитуриент (школьник 10-11 класса)

выбрать

	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ёров Хурсанд Эльмуродович	**155.9**	22.0	4.0	3.5	10.5	4.0	9.5	18.5	5.0	11.0	4.0	9.0	15.0	6.0	22.0	2.4	9.5
Козлякова Екатерина Сергеевна	**149.3**	22.0	6.0	3.0	9.0	4.0	6.0	17.5	5.0	11.0	5.5	8.0	12.5	4.0	21.0	2.1	12.7
Малащёнок Николай Валерьевич	**131.9**	20.0	2.0	4.5	5.5	3.0	8.5	11.5	4.0	10.0	6.0	8.0	13.0	6.0	18.0	0.6	11.3
Кубрак Дмитрий Вадимович	**119.7**	21.0	4.0	3.5	7.8	4.6	9.5	15.0	4.0	7.0	4.5	6.0	11.0	4.8	16.0	1.0	**0**
Носкова Галина Николаевна	**107.5**	25.0	4.5	4.5	7.0	5.0	5.0	5.5	4.0	11.0	5.0	7.0	13.0	**0**	10.0	1.0	**0**
Туев Максим Валерьевич	**98.0**	21.5	3.0	3.5	7.0	4.2	10.0	1.5	4.0	3.0	5.0	7.0	7.0	6.8	13.0	1.6	**0**
Алёшин Глеб Юрьевич	**97.8**	20.0	3.5	3.5	7.0	4.3	11.0	4.0	3.0	4.0	3.0	6.0	10.0	6.5	10.5	1.5	**0**
Федотов Александр Сергеевич	**97.7**	23.0	5.0	3.0	6.0	4.1	3.5	11.0	5.0	9.0	4.0	3.0	3.0	2.3	5.5	2.0	8.3
Линник Сергей Александрович	**91.2**	28.0	6.0	5.0	11.0	4.7	12.0	4.0	**0**	**0**	7.0	7.0	**0**	6.5	**0**	**0**	**0**
Беленкова Татьяна Евгеньевна	**90.8**	22.5	6.0	6.5	10.0	4.8	7.5	13.0	3.0	13.0	4.5	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Демидов Роман Алексеевич	**89.9**	7.0	3.5	4.5	6.5	4.2	6.0	7.5	2.0	12.0	2.0	7.0	8.0	0.5	13.0	2.0	4.3
Паничев Никита Олегович	**87.1**	20.5	3.0	3.0	4.0	1.0	4.0	9.0	4.0	2.0	4.0	5.0	10.0	2.8	10.0	0.5	4.3
Чепига Алексей Анатольевич	**81.0**	15.0	3.5	2.5	5.0	3.5	4.0	**0**	4.0	8.0	3.0	2.0	9.5	4.5	16.5	0.0	**0**
Генис Анатолий Анатолиевич	**77.8**	7.5	1.0	3.0	6.5	2.5	6.5	11.0	1.0	7.0	2.0	5.0	9.0	1.5	7.5	1.8	5.0
Синельников Александр Георгиевич	**76.3**	9.0	3.0	2.5	4.5	4.3	6.5	6.5	3.0	8.0	4.0	6.0	4.0	0.8	13.0	0.0	1.3
Ямананова Наталья Валерьевна	**74.4**	16.0	4.0	4.0	7.0	4.1	9.5	9.5	4.0	10.0	4.0	**0**	**0**	1.8	**0**	0.6	**0**
Калинин Евгений Дмитриевич	**71.0**	21.0	1.0	5.0	7.0	3.5	3.0	2.0	4.0	7.0	5.0	5.0	4.0	0.0	3.5	**0**	**0**

Одна из частей таблицы результатов по выбранной категории участников



Раздел «Инновационный университет» официального сайта факультета наук о материалах МГУ, содержащий описание и прямую ссылку на проект «Нанометр».

Информация - Internet Explorer предоставлен: Dell

http://www.msu.ru/press/press-rel.html?2008-03-11_21-29.dcd71a0

Google Go Bookmarks 14 blocked Check AutoLink AutoFill Send to Settings

Информация

Страница Сервис

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова

25.11.08 Справочная телефонов МГУ 939-10-00 Карта сайта Новости Пресс-служба Сайты МГУ Адреса Объявления Поиск

- Главная страница
- Общие сведения
- Учеба
- Поступающим
- Наука
- Интернет-ресурсы
- Каталог библиотек
- Студенческая жизнь
- Профориентация и трудоустройство
- Выпускники
- Культурная и общественная жизнь
- Спорт и отдых
- События в фотографиях
- Виртуальный тур
- Адреса

Пресс-служба /

Информация

пресс-релизы, анонсы, отчеты о событиях для прессы

11.03 О проведении второй Всероссийской Интернет-олимпиады "Нанотехнологии – прорыв в будущее"

Сайт Олимпиады www.nanometer.ru

Организационный комитет Олимпиады:
Председатель: Ректор МГУ, академик РАН В.А. Садовничий
Первый заместитель председателя: Декан ФНМ МГУ академик РАН Ю.Д. Третьяков
Заместители Председателя: проректора МГУ профессор Э.Е. Антипенко, профессор П.В. Вржещ, профессор В.В. Белокуров, профессор А.В. Михалев.
Члены оргкомитета – деканы химического, физического, биологического, психологического факультетов МГУ, факультета наук о материалах, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины.

Целью Олимпиады является популяризация знаний в области нанотехнологий, а также поиск и поощрение молодых талантов, желающих участвовать в развитии нанотехнологий в Российской Федерации. С 10 марта 2008 г. объявлена регистрация участников второй Всероссийской Интернет - олимпиады по нанотехнологиям "Нанотехнологии – прорыв в будущее!" (e-NANOS'08). Официальный сайт Олимпиады - сайт Нанометр (www.nanometer.ru).

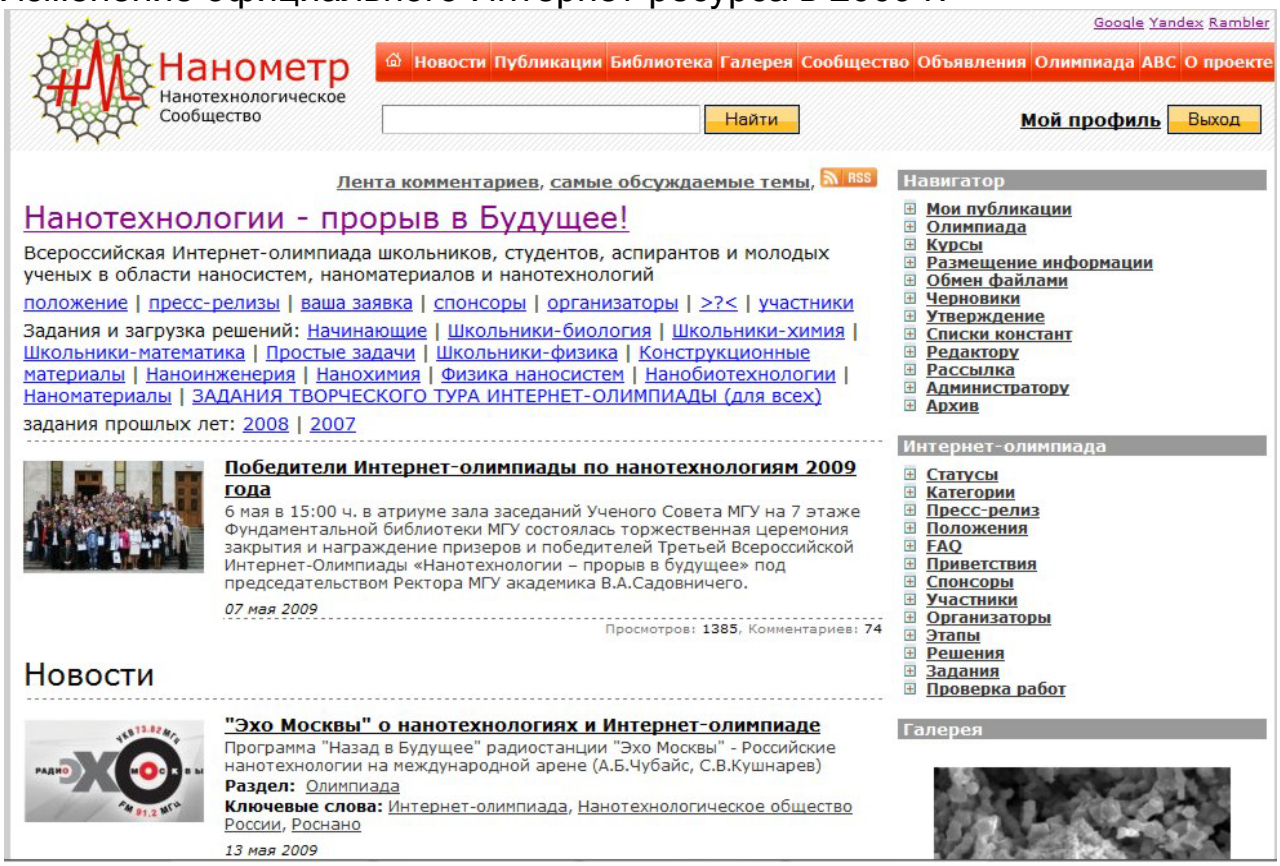
Участие в Олимпиаде возможно для всех пользователей всемирной сети Интернет, чей возраст на 1 июня 2008 г. не превышает 27 лет, и которые прошли регистрацию до 5 апреля 2008 г. (включительно). Для школьников организован отдельный заочный тур. Участие в Олимпиаде бесплатное. Победителям и призерам Олимпиады будут вручены денежные премии, а также ценные подарки от спонсоров. Общее число победителей и призеров Олимпиады составит 10 человек.

В 2008 г. Олимпиада проводится в два этапа. Первый тур пройдет дистанционно в два этапа: с 6 по 11 апреля для школьников и с 12 по 20 апреля 2008 г. для остальных участников. Всех участников ждут творческие задачи в области химии и нанохимии, физики наносистем, биологии, материаловедения. Победители первого тура (15-25 человек) получат приглашение на очный тур.

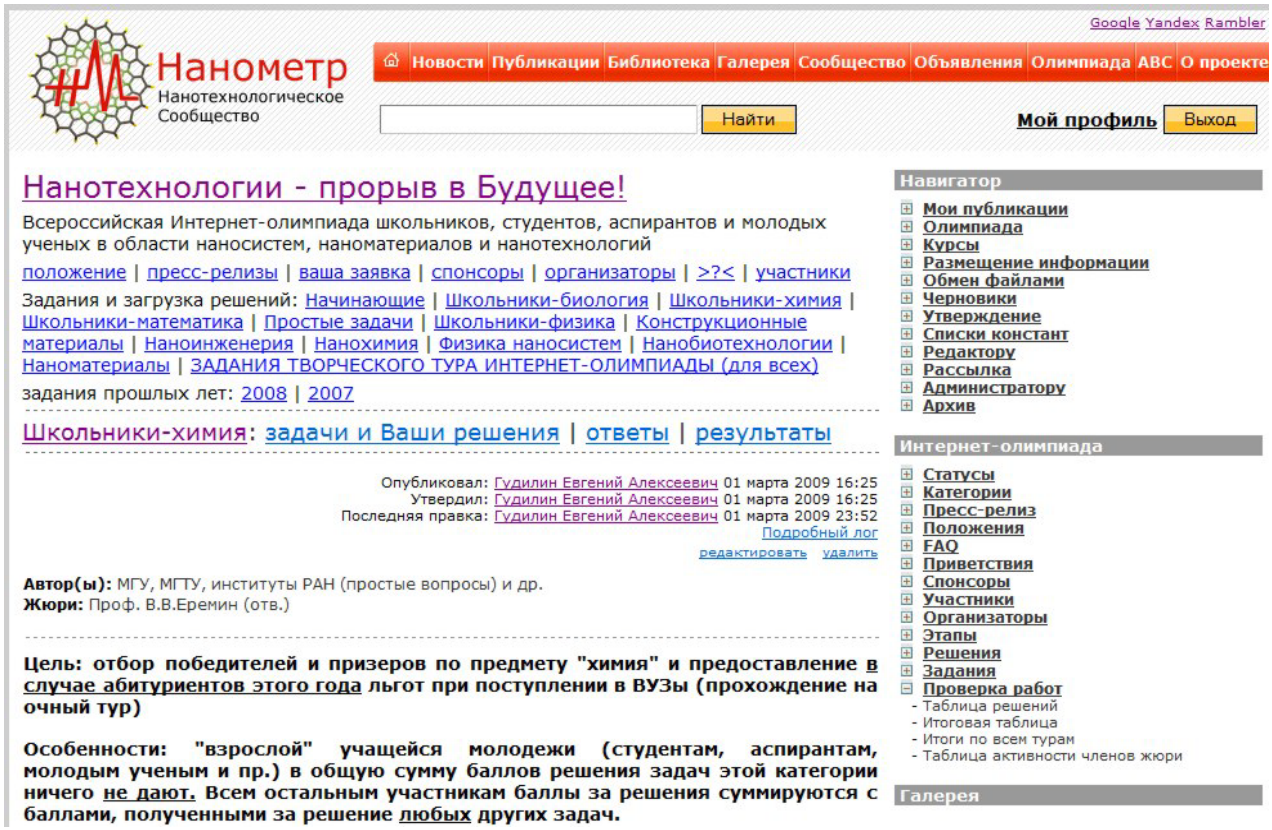
Очный тур Олимпиады состоится 15-17 мая 2008 г. в Московском Государственном Университете им. М.В.Ломоносова (далее МГУ) и пройдет в форме дополнительного компьютерного тестирования и ряда практических задач. 17 мая победителям и призерам Олимпиады будут торжественно вручены призы, памятные дипломы, а также ценные подарки от организаторов и спонсоров Олимпиады. Организационный комитет оплачивает транспортные расходы и расходы на проживание в г.Москве иногородних участников очного тура.

Одно из сообщение о проведениии Интернет-олимпиады на официальном сайте Московского Университета.

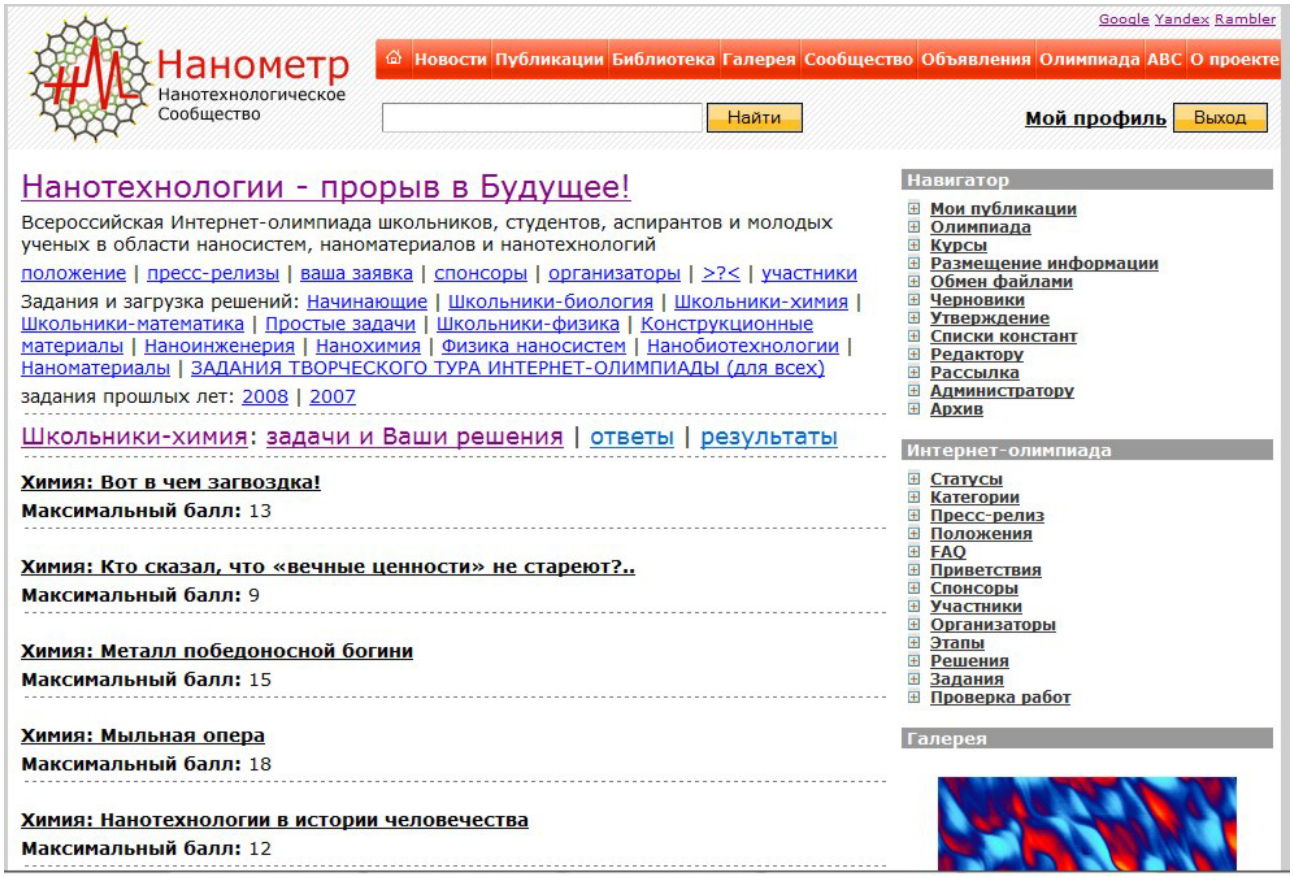
Изменение официального Интернет-ресурса в 2009 г.



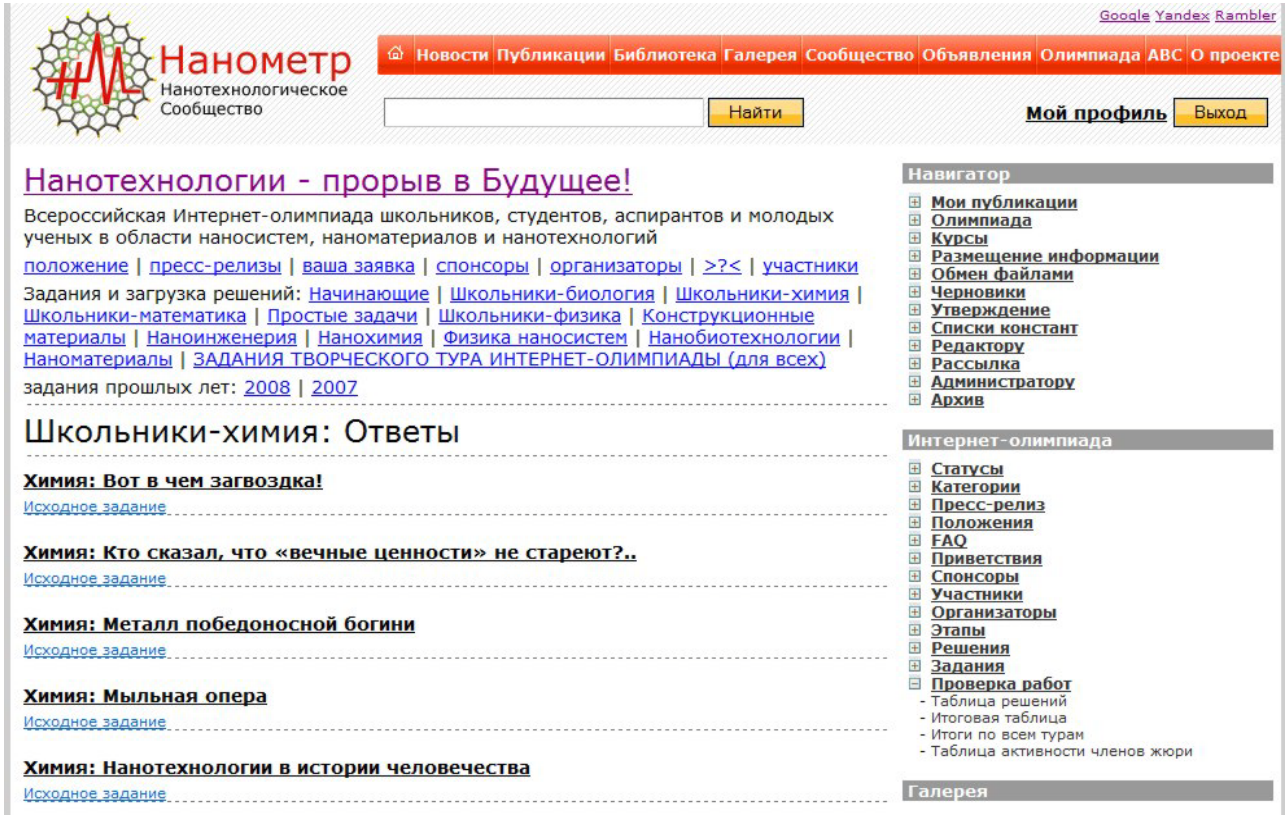
Изменение структуры вывода материалов олимпиады на главной странице



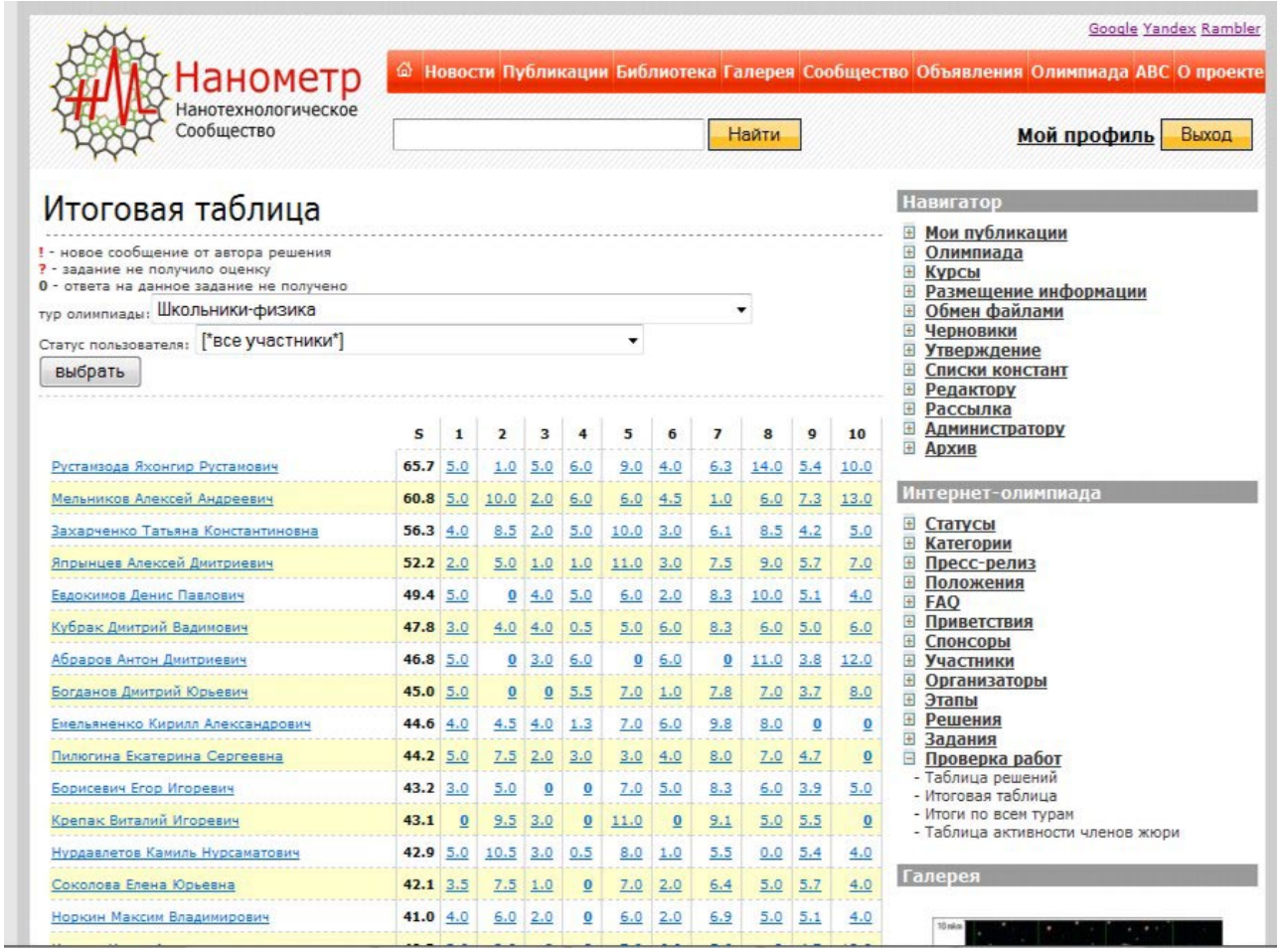
Изменение интерфейса доступа к материалам каждой тематической секции



Список заданий по секциям

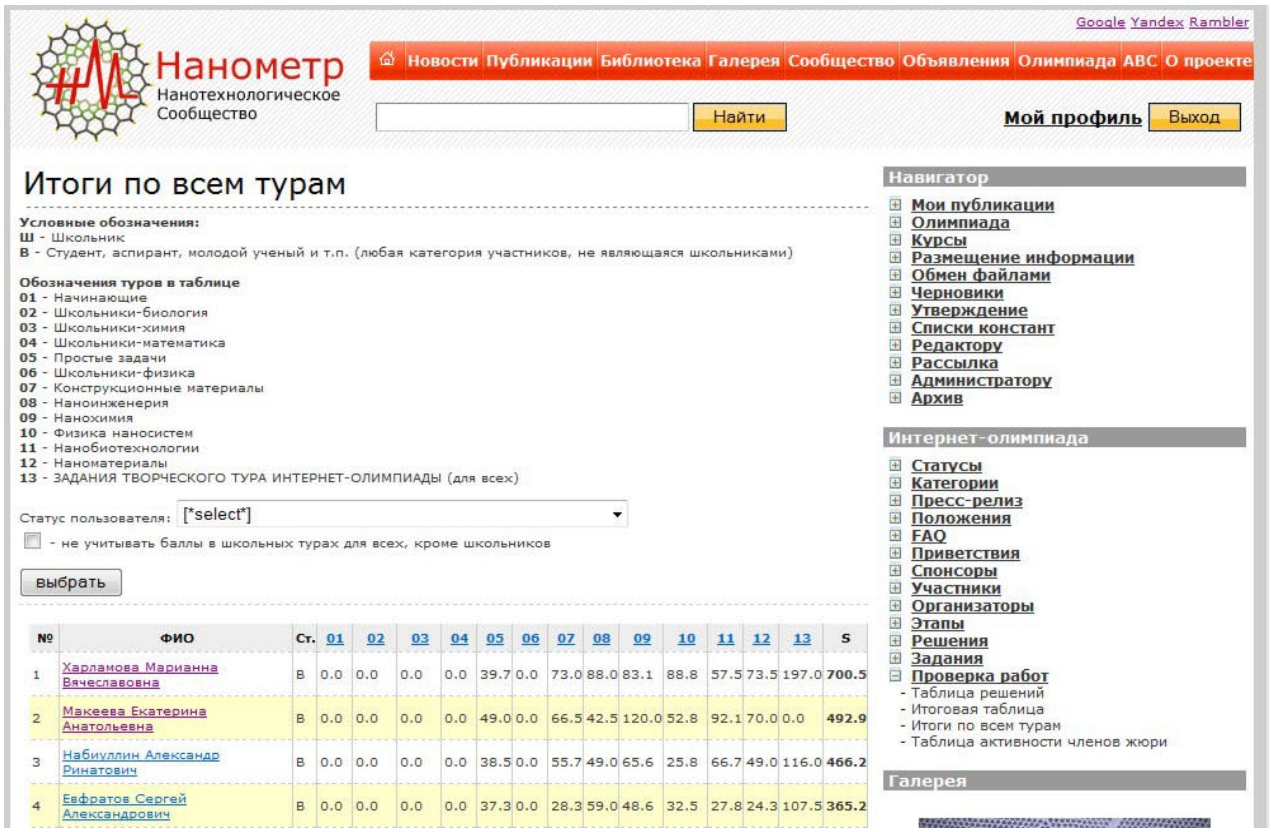


Список ответов по секциям



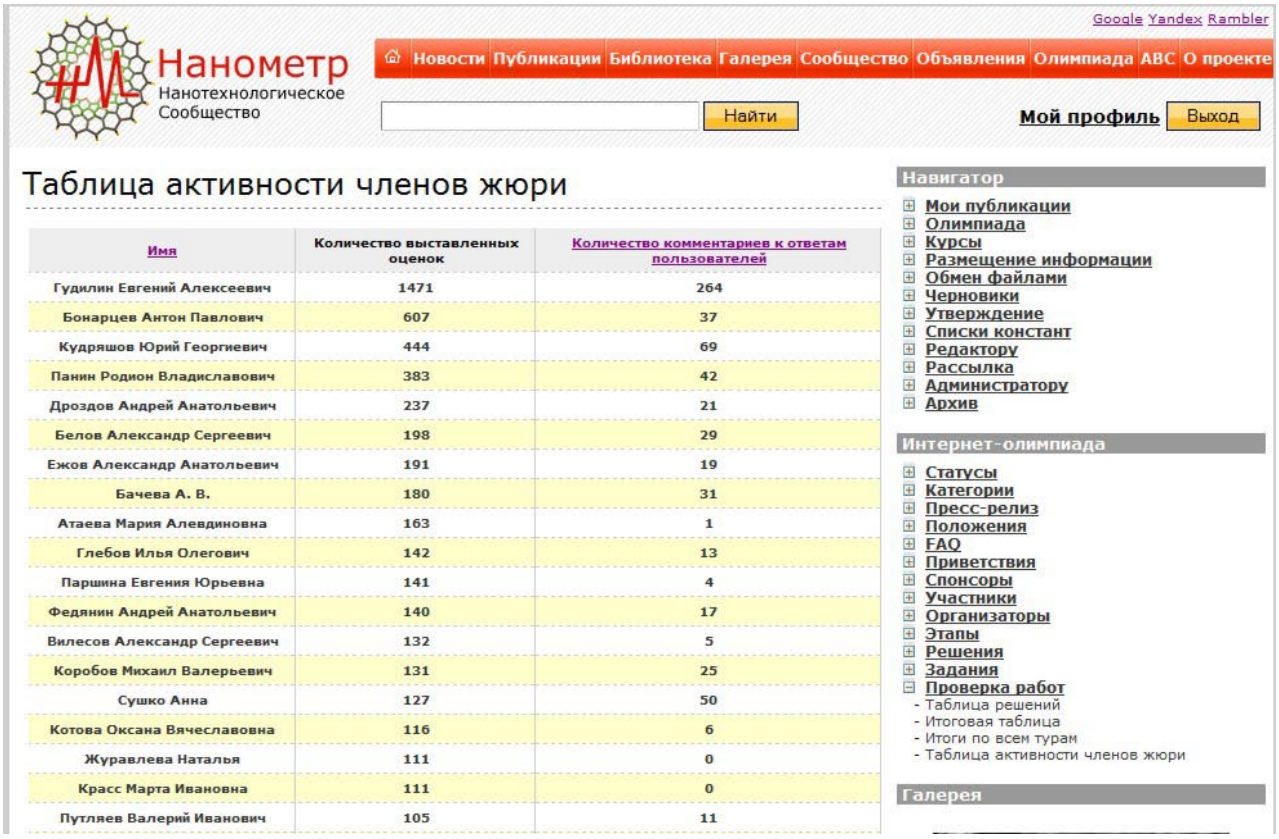
	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Рустамзода Яхонгир Рустамович	65.7	5.0	1.0	5.0	6.0	9.0	4.0	6.3	14.0	5.4	10.0
Мельников Алексей Андреевич	60.8	5.0	10.0	2.0	6.0	6.0	4.5	1.0	6.0	7.3	13.0
Захарченко Татьяна Константиновна	56.3	4.0	8.5	2.0	5.0	10.0	3.0	6.1	8.5	4.2	5.0
Япрынцев Алексей Дмитриевич	52.2	2.0	5.0	1.0	1.0	11.0	3.0	7.5	9.0	5.7	7.0
Евдокимов Денис Павлович	49.4	5.0	0	4.0	5.0	6.0	2.0	8.3	10.0	5.1	4.0
Кубрак Дмитрий Вадимович	47.8	3.0	4.0	4.0	0.5	5.0	6.0	8.3	6.0	5.0	6.0
Абраров Антон Дмитриевич	46.8	5.0	0	3.0	6.0	0	6.0	0	11.0	3.8	12.0
Богданов Дмитрий Юрьевич	45.0	5.0	0	0	5.5	7.0	1.0	7.8	7.0	3.7	8.0
Емельяненко Кирилл Александрович	44.6	4.0	4.5	4.0	1.3	7.0	6.0	9.8	8.0	0	0
Пилюгина Екатерина Сергеевна	44.2	5.0	7.5	2.0	3.0	3.0	4.0	8.0	7.0	4.7	0
Борисевич Егор Игоревич	43.2	3.0	5.0	0	0	7.0	5.0	8.3	6.0	3.9	5.0
Крепак Виталий Игоревич	43.1	0	9.5	3.0	0	11.0	0	9.1	5.0	5.5	0
Нурдавлетов Камиль Нурсаматович	42.9	5.0	10.5	3.0	0.5	8.0	1.0	5.5	0.0	5.4	4.0
Соколова Елена Юрьевна	42.1	3.5	7.5	1.0	0	7.0	2.0	6.4	5.0	5.7	4.0
Норкин Максим Владимирович	41.0	4.0	6.0	2.0	0	6.0	2.0	6.9	5.0	5.1	4.0

Итоговая страница результатов участников (с улучшенным фильтром вывода)

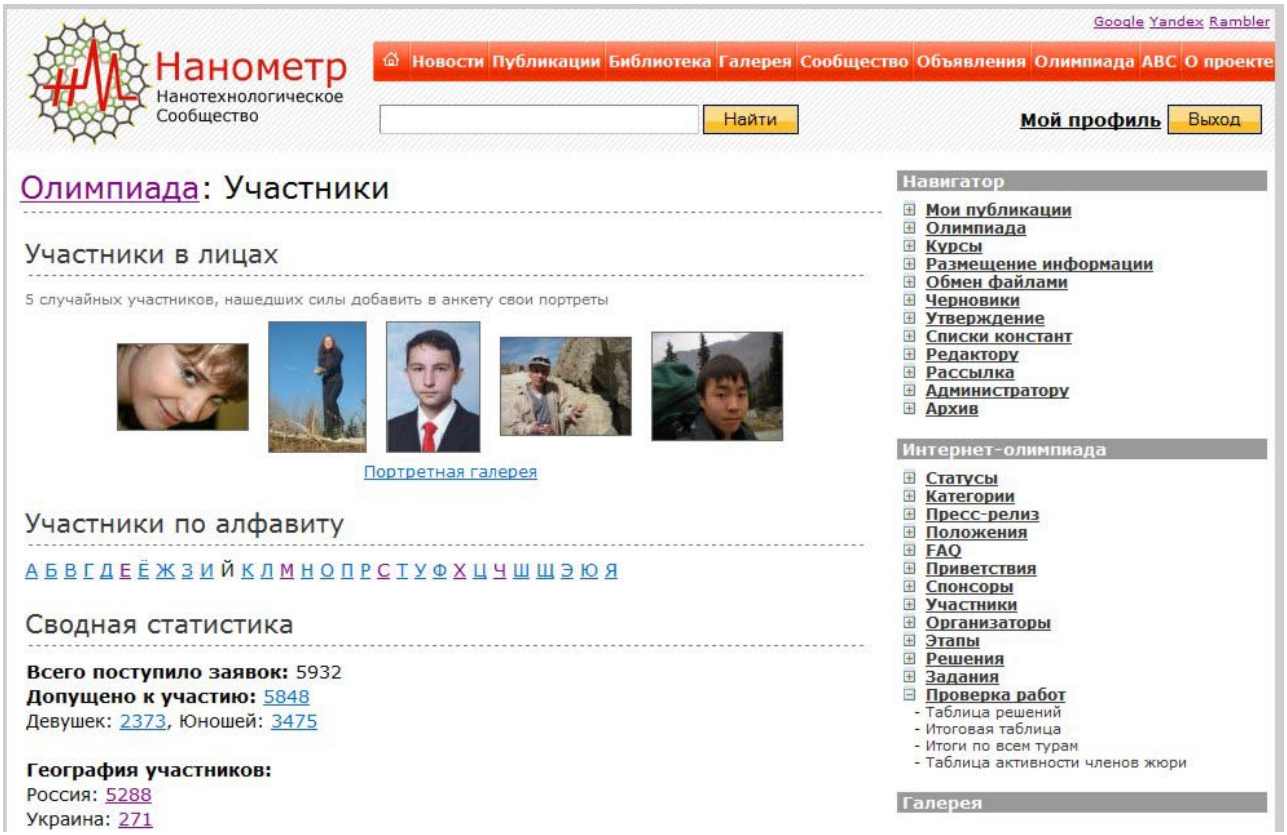


№	ФИО	Ст.	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	S
1	Харламова Марианна Вячеславовна	В	0.0	0.0	0.0	0.0	39.7	0.0	73.0	88.0	83.1	88.8	57.5	73.5	197.0	700.5
2	Макеева Екатерина Анатольевна	В	0.0	0.0	0.0	0.0	49.0	0.0	66.5	42.5	120.0	52.8	92.1	70.0	0.0	492.9
3	Набиуллин Александр Ринатович	В	0.0	0.0	0.0	0.0	38.5	0.0	55.7	49.0	65.6	25.8	66.7	49.0	116.0	466.2
4	Евфратов Сергей Александрович	В	0.0	0.0	0.0	0.0	37.3	0.0	28.3	59.0	48.6	32.5	27.8	24.3	107.5	365.2

Новая возможность вывода суммарного рейтинга участников



Новая возможность оценки активности жюри при проверке работ и апелляции

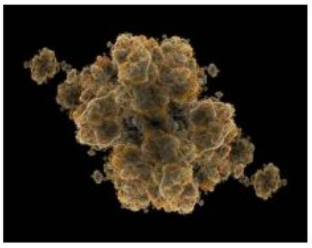


Раздел статистики участников (фотогалерея и общая статистика)

География участников:
Россия: 5288
Украина: 271
Казахстан: 122
Беларусь: 67
Азербайджан: 26
Таджикистан: 17
Эстония: 15
Узбекистан: 11
Латвия: 5
Молдова: 4
США: 3
Франция: 3
Кыргызстан: 2
Англия: 2
Испания: 1
Литва: 1
Чехия: 1
Кипр: 1
Израиль: 1
Канада: 1
Армения: 1
Германия: 1
Китай: 1
Швейцария: 1
Болгария: 1
Македония: 1

- Таблица активности членов жюри

Галерея



Фрактал

Новости

"Эхо Москвы" о нанотехнологиях и Интернет-олимпиаде
Программа "Назад в Будущее" радиостанции "Эхо Москвы" - Российские нанотехнологии на международной арене (А.Б.Чубайс, С.В.Кушнарев)

Интервью о наноолимпиаде на радио "Эхо Москвы"
12 мая 2009 в 12:08 в гостях на радио "Эхо Москвы" будут зам. декана факультета наук о материалах МГУ Е.А.Гудилин и ведущий специалист направления научно-технической экспертизы РОСНАНО Илья Гольдт. Тема программы: Олимпиада

Статистика по странам

Возраст участников:
15 и менее лет: 1136
16 лет: 1189
17 лет: 1236
18 лет: 498
19 лет: 265
20 лет: 273
21 год: 273
22 года: 244
23 года: 165
24 года: 118
25 лет: 77
26 лет: 64
27 лет: 48
28 и более лет: 262

Статус:
Школьник (до 4 класса): 44
Школьник (5 класс): 48
Школьник (6 класс): 46
Школьник (7 класс): 140
Школьник (8 класс): 274
Абитуриент (11 класс, выпуск 2009 г.): 1573
Школьник (9 класс): 439
Школьник (10 класс или предвыпускной): 1044
Студент младших курсов (1-3): 896
Бакалавр: 61
Студент старших курсов (4-5.5, специалист): 475
Магистрант: 163
Аспирант, соискатель ученой степени: 248
Молодой ученый (кандидат наук или без степени): 133
Служащий: 36
Предприниматель, менеджер: 24
Учитель или преподаватель: 142
Никто из перечисленных: 62

Наука-это красиво!
Конкурс «Наука – это красиво» набирает обороты, растёт число участников и присланных работ, расширяется его география, появляются свои традиции, постоянные участники и партнёры. Оценка работ участников конкурса 2009 г. будет производиться жюри с 12 по 14 мая 2009 г. Торжественная церемония награждения победителей конкурса научной фотографии «Наука – это красиво!» состоится 22 мая 2009 г. в 11 00 в Министерстве образования и науки РФ.

Публикации

Напечатанный хомо сапиенс
Шелковин Александр Павлович
Рассуждения одного из лучших участников Олимпиады по секции биологии (школьники) - Шелковина Александра Павловича - по теме задачи "Напечатанный хомо сапиенс".

Микроэнергогенераторы
Никельшпарг Эвелина Ильинична
Предлагаем Вашему вниманию самые интересные ответы на задачи ("Школьники-биология"). Автор: Никельшпарг Эвелина Ильинична

Ядовитый кислород и полезный магний
Булатов Эмиль Рафаэлевич
Предлагаем Вашему вниманию самые интересные ответы на задачи ("Нанохимия"). Автор: Булатов Эмиль Рафаэлевич

Библиотека

Сверхбыстрые процессы в химии и биологии
Еремин Вадим Владимирович

Сверхпроводники для электроэнергетики т.6, вып.2, апр. 2009 г.

Статистика по социально-возрастным группам

Учебное заведение/Место работы:
БГТУ им.В.Г.Шухова: 190
Химический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова: 166
Филиал МГУ в г.Севастополе: 152
ФНМ МГУ: 141
МГУ: 140
МИСиС: 57
МОУ СОШ №2, г. Буденновск: 43
Калужский Филиал Российского Государственного Аграрного Университета им. К.А. Тимирязева: 40
МОУ СОШ №4, г. Мегион: 39
СПбГУ: 35
Физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова: 33
МФТИ: 31
ТОГОУ ПЛИ ТГТУ: 24
СевКавГТУ: 23
Донецкий Национальный Университет: 22
ГОУ СОШ №525: 22
СУНЦ МГУ: 22
Лицей-интернат СевКавГТУ: 21
ГОУ СОШ №192: 21
Бакинский филиал МГУ: 20
Биологический факультет, МГУ им.М.В. Ломоносова: 18
МГТУ им. Н.Э. Баумана: 17
МИФИ: 17
Южный Федеральный Университет: 17
РУДН: 17
УрГУ им. А.М.Горького: 16
Тамбовский государственный университет имени Г.Р.Державина: 16
МГАТХТ им. М.В. Ломоносова: 16
Казанский Государственный Университет: 16
ГОУ СОШ №171: 16

Вывести все учебные заведения (места работы)

Искусственная паутина - нанотканьбудущего
П.Б.Логинов м др.

Партнеры

Rusnanotech'09

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ОНЭКСИМ группа

NT-MDT
Приборостроение для НаноТехнологии

Статисика по местам учебы или работы

Google Yandex Rambler

Нанометр
Нанотехнологическое Сообщество

Новости | Публикации | Библиотека | Галерея | Сообщество | Объявления | Олимпиада | АВС | О проекте

Найти

Мой профиль | Выход

Олимпиада - 2009

Всероссийская Интернет-олимпиада школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий

положение | пресс-релизы | ваша заявка | спонсоры | организаторы | >?< | участники

Задания и загрузка решений: Начинающие | Школьники-биология | Школьники-химия | Школьники-математика | Простые задачи | Школьники-физика | Конструкционные материалы | Наноинженерия | Нанохимия | Физика наносистем | Нанобиотехнологии | Наноматериалы | ЗАДАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ТУРА ИНТЕРНЕТ-ОЛИМПИАДЫ (для всех)

задания прошлых лет: 2008 | 2007

Победители Интернет-олимпиады по нанотехнологиям 2009 года
6 мая в 15:00 ч. в атриуме зала заседаний Ученого Совета МГУ на 7 этаже Фундаментальной библиотеки МГУ состоялась торжественная церемония закрытия и награждение призеров и победителей Третьей Всероссийской Интернет-Олимпиады «Нанотехнологии – прорыв в будущее» под председательством Ректора МГУ академика В.А.Садовничего.

07 мая 2009

Просмотров: 1385, Комментариев: 74

Новости олимпиады

"Эхо Москвы" о нанотехнологиях и Интернет-олимпиаде
Программа "Назад в Будущее" радиостанции "Эхо Москвы" - Российские нанотехнологии на международной арене (А.Б.Чубайс, С.В.Кушнарев)

13 мая 2009

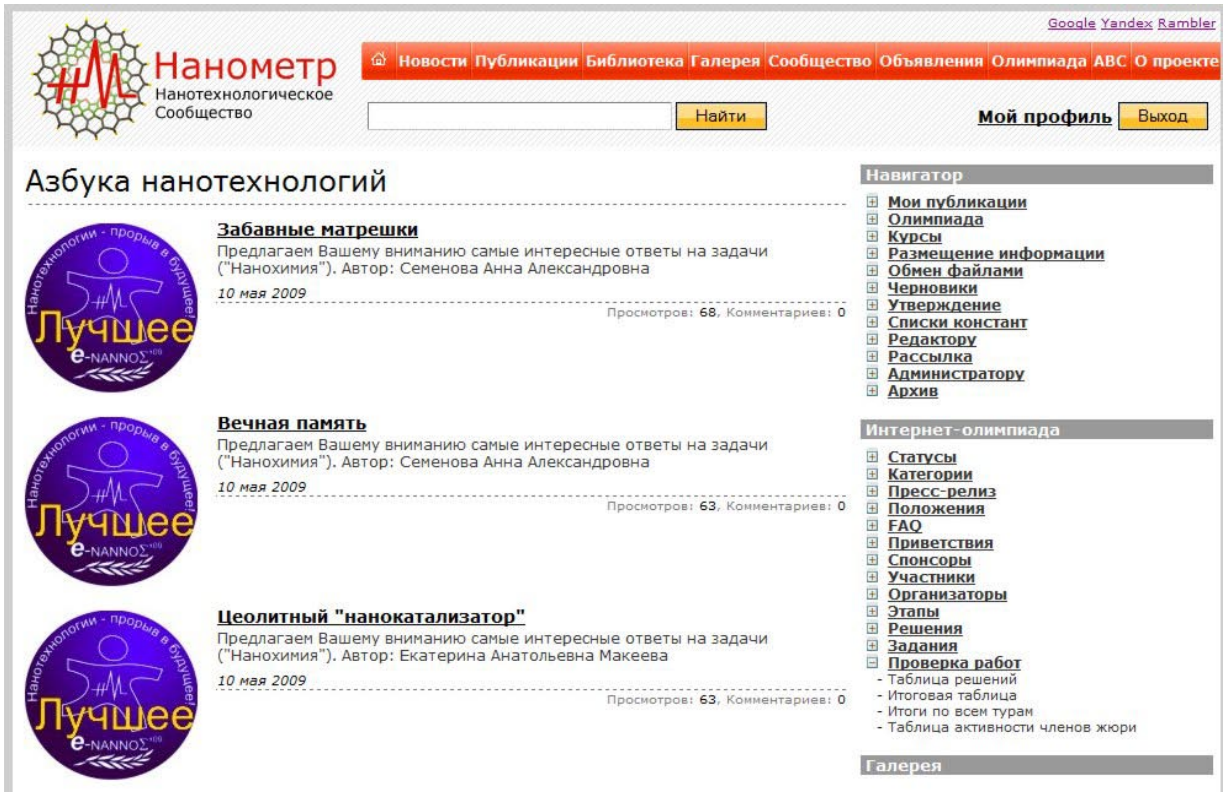
Просмотров: 112, Комментариев: 0

Навигатор
- Мои публикации
- Олимпиада
- Курсы
- Размещение информации
- Обмен файлами
- Черновики
- Утверждение
- Списки констант
- Редактору
- Рассылка
- Администратору
- Архив

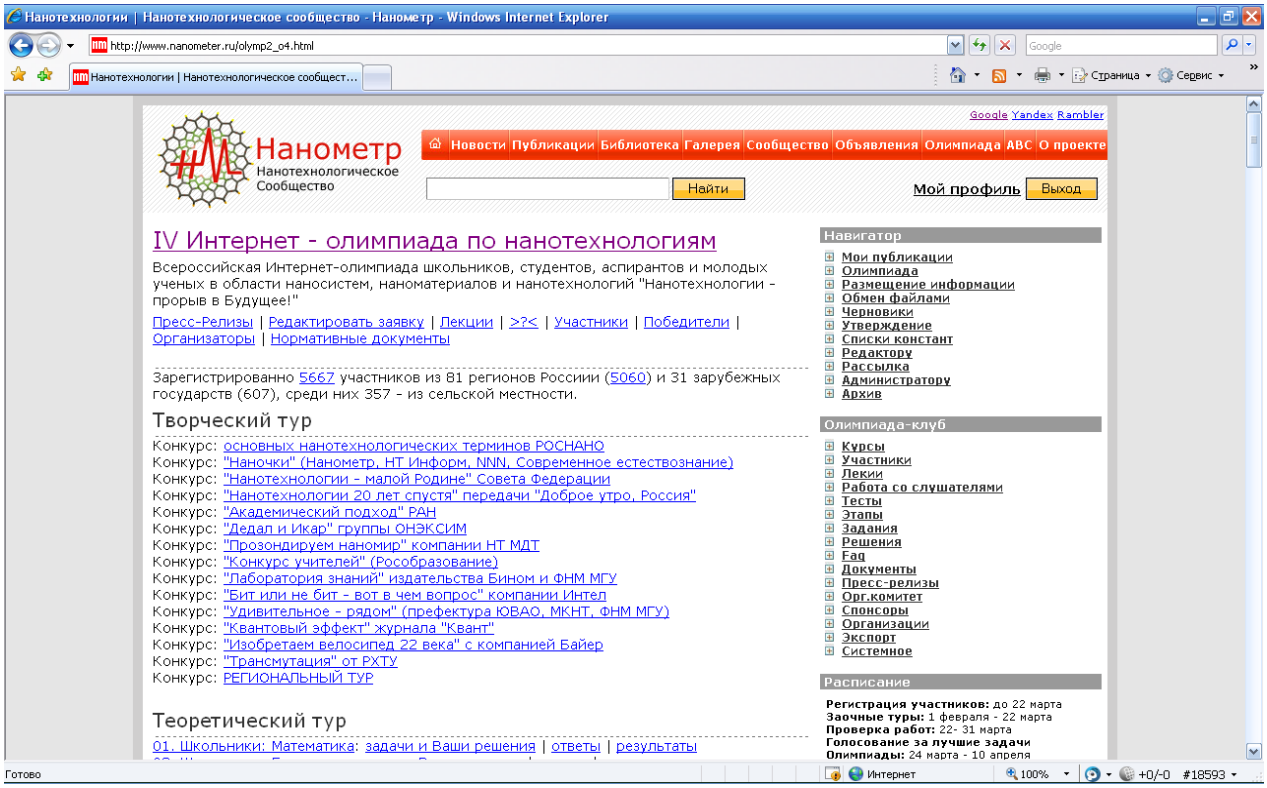
Интернет-олимпиада
- Статусы
- Категории
- Пресс-релиз
- Положения
- FAQ
- Приветствия
- Спонсоры
- Участники
- Организаторы
- Этапы
- Решения
- Задания
- Проверка работ
  - Таблица решений
  - Итоговая таблица
  - Итоги по всем турам
  - Таблица активности членов жюри

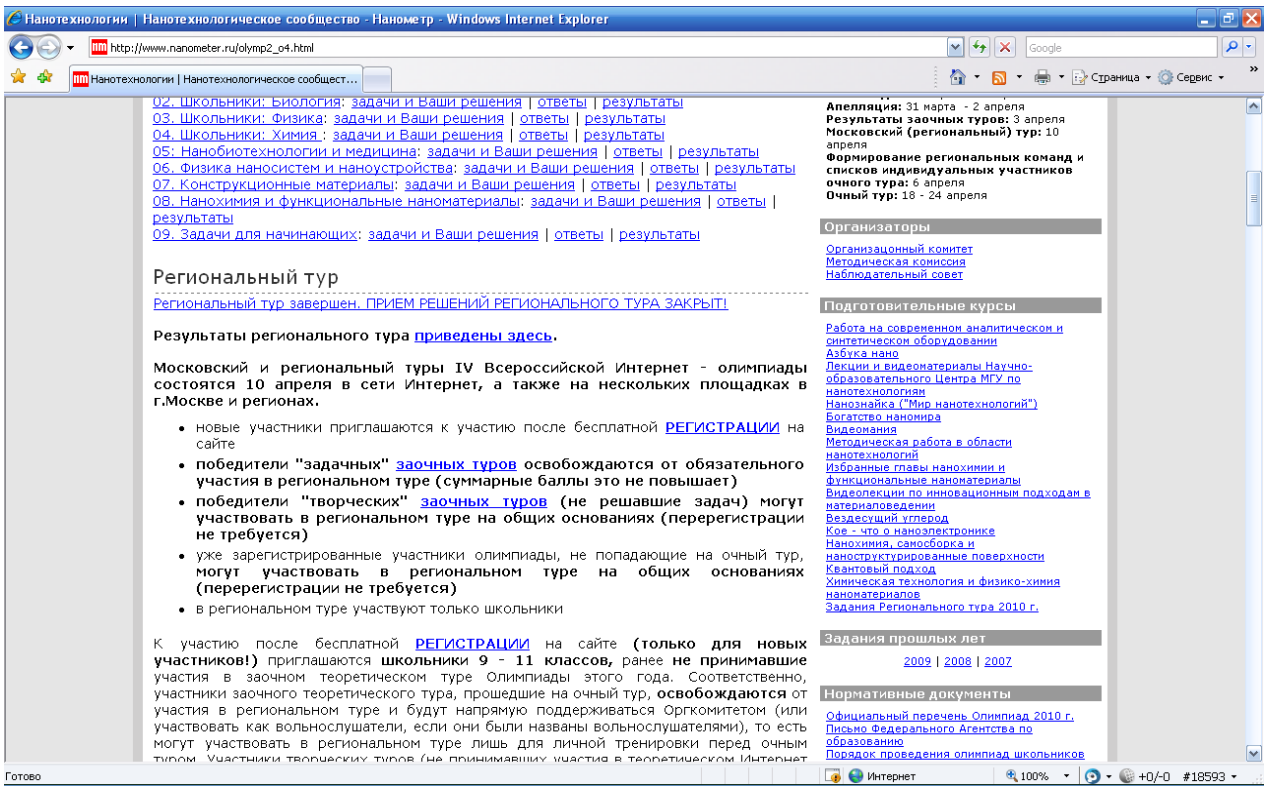
Галерея

Раздел «Олимпиада» (2009 г.)



Раздел «АВС» с лучшими решениями участников

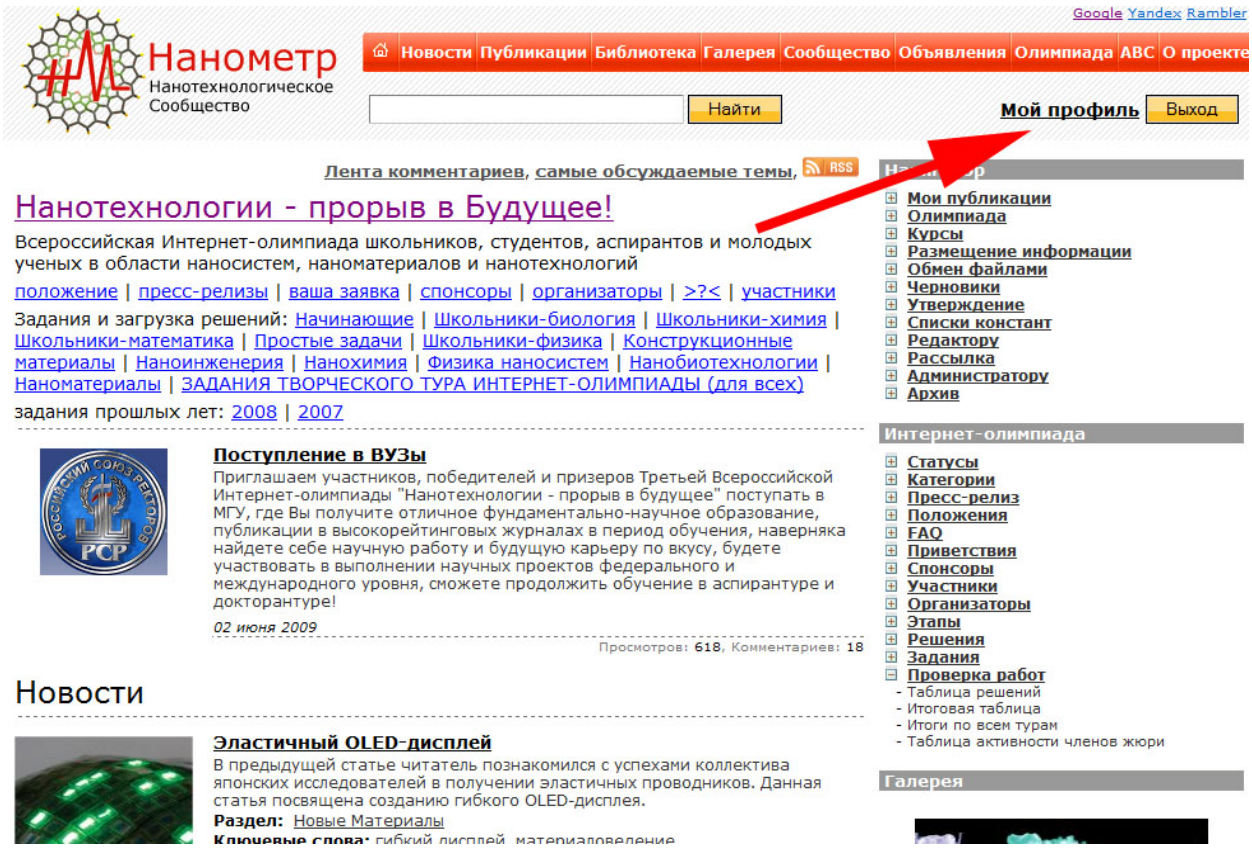




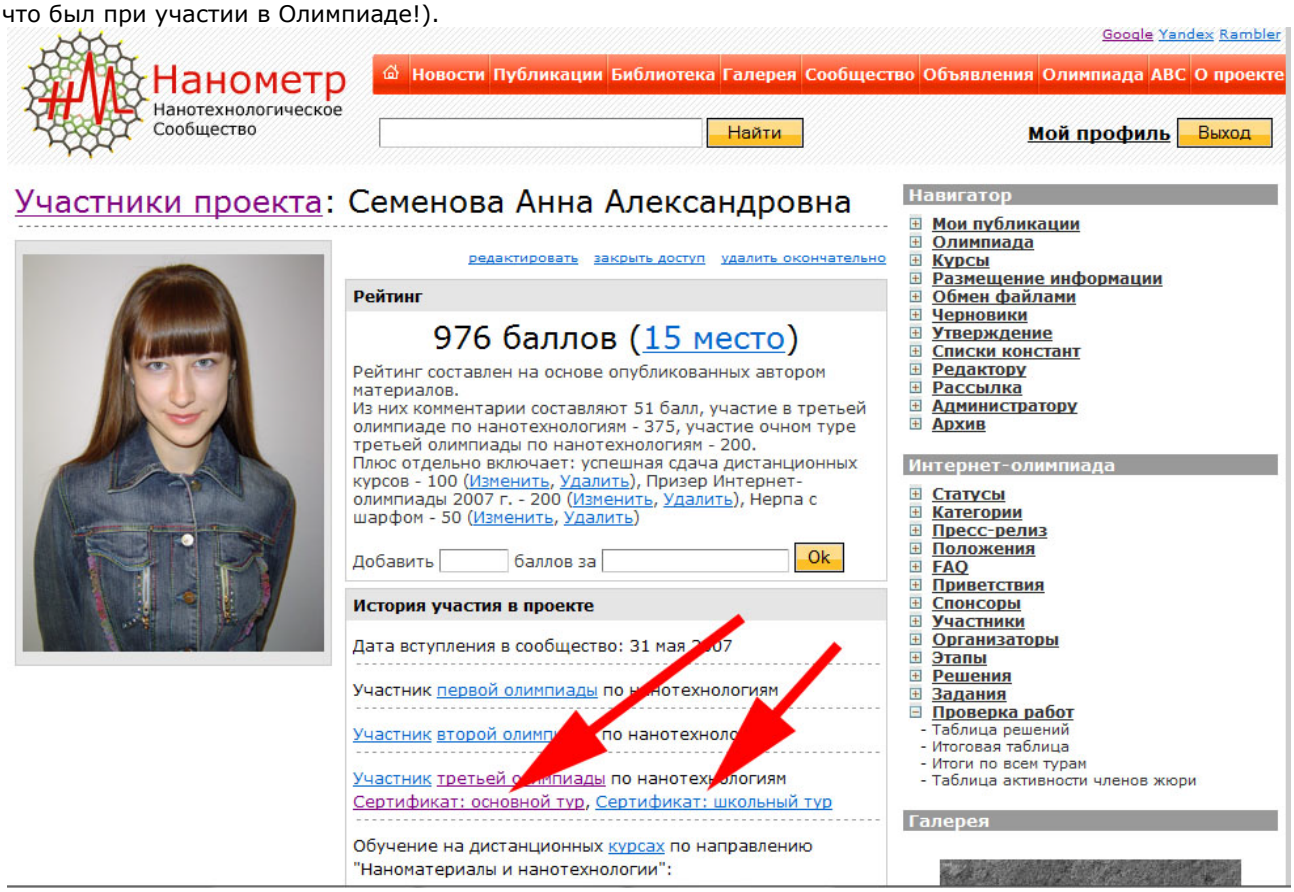
Новая страничка олимпиады 2010 г. с доступом ко всем конкурсам на сайте www.nanometer.ru

В 2009 г. вервые все успешные участники получили возможность скачать с сайта Олимпиады и распечатать варианты "электронных дипломов", которые доступны из личных профилей пользователей сайта Нанометр. Для этого реализована простая процедура:

1. зайти в свою личный ПРОФИЛЬ на сайте Нанометр (см. иллюстрации), в случае его отсутствия - ПОД ТЕМ ЖЕ ЛОГИНОМ И ПАРОЛЕМ, что был на олимпиаде, необходимо зарегистрироваться на самом сайте.
2. Идти по ссылкам на дипломы, которые указаны на лицевой страничке пользователя (дипломы участников персонализированы).
3. скачать или просмотреть диплом.



Ссылка на профиль пользователя сайта (возникает после введения корректного логина и пароля, того, что был при участии в Олимпиаде!).



Лицевая страничка профиля со ссылками на дипломы...

Сертификат

Нанотехнологии - прорыв в будущее!

e-NANNOΣ'09

Семенова
Анна Александровна

победитель Заочного тура
(участник Очного тура)

набрал(а) 287.3 баллов
по результатам заочного тура на

III Всероссийской Интернет-олимпиаде
“Нанотехнологии - прорыв в будущее”

Дисциплина	Баллы
Конструкционные материалы	41.7
Нанобиотехнологии	22.0
Физика наносистем	40.0
Наноматериалы	66.0
Наноинженерия	26.0
Нанохимия	91.6

Заместитель председателя
декан ФНМ МГУ имени М.В. Ломоносова

академик РАН
Ю.Д. Третьяков

Москва, МГУ, 2009

Автоматическое формирование персональных сертификатов участника с указанием основных результатов
(Текущий вариант "электронного диплома", доступного из профилей на сайте "Нанометр" участников олимпиады.)

<u>Клуб участников Интернет – олимпиад по нанотехнологиям</u>

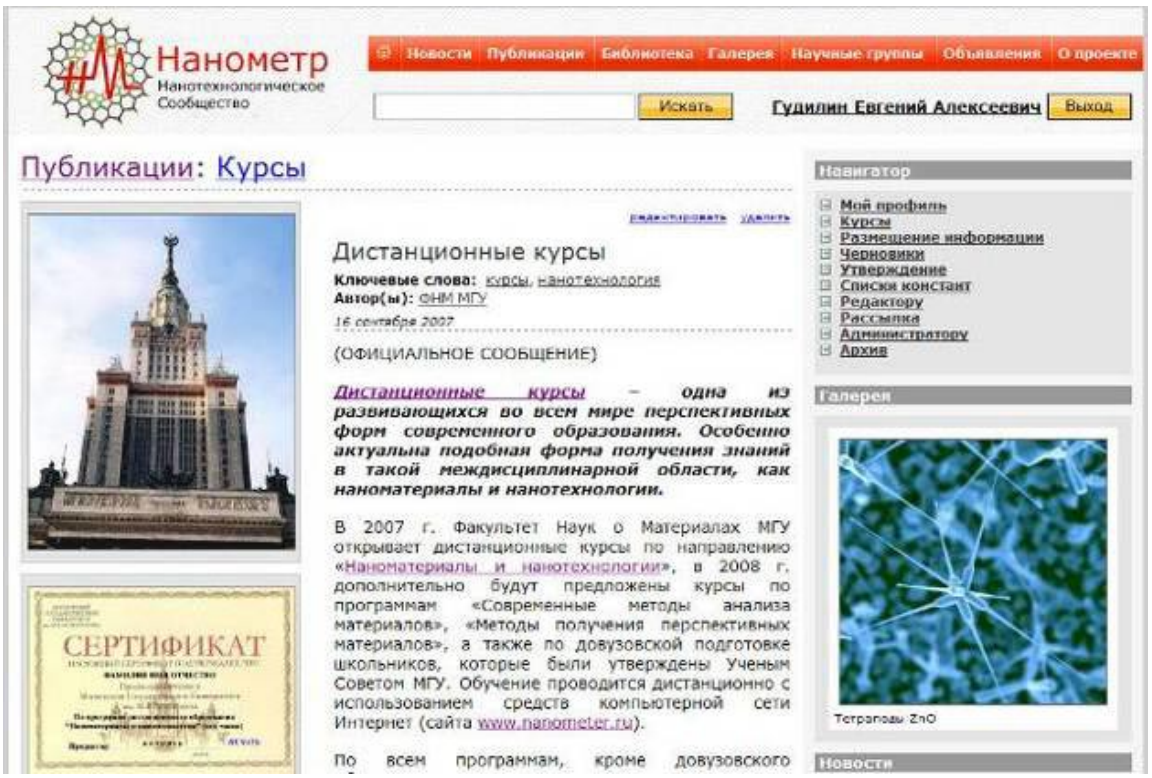
Дистанционные образовательные курсы являются современной формой эффективного дополнительного образования и повышения квалификации в области подготовки специалистов для поступательного развития перспективных технологий получения функциональных и материалов и наноматериалов. Это **одна из развивающихся во всем мире перспективных форм современного образования. Особенно актуальна подобная форма получения знаний в такой междисциплинарной области, как наноматериалы и нанотехнологии**. Современные информационные и телекоммуникационные технологии стали неотъемлемой частью образовательного процесса, а развитию дистанционного обучения в социальной политике России отведено особое место. Новые методики позволяют сделать образование более качественным, а главное — по-настоящему доступным. Благодаря развитию удалённого обучения люди с ограниченными возможностями становятся полноценными участниками образовательного процесса: вместе со всеми они готовятся к поступлению в вуз, получают образование и устраиваются на работу. Создание новых открытых образовательных интернет-ресурсов МГУ — важный шаг на пути укрепления международного сотрудничества, а также популяризации науки и фундаментального образования во всем мире.

Преимуществами дистанционных курсов является их доступность, гибкость в построении образовательных маршрутов, улучшение эффективности и оперативности процесса взаимодействия со слушателями, экономическая эффективность по сравнению с очной формой, которая, тем не менее, может гармонично сочетаться с дистанционной подготовкой. Наиболее важной и актуальной дистанционная форма является в случае подготовки и переподготовки специалистов в области нанотехнологий с учетом существенного методического отставания образовательной системы Российской Федерации в данном направлении в условиях резкого дефицита учебно – методической и образовательной литературы, а также из- за рассогласования позиций учебно – методических объединений в отношении методик преподавания нанотехнологий. Таким образом, актуальной целью является реализация междисциплинарного потенциала НОЦ МГУ по нанотехнологиям для создания доступных образовательных программ повышения квалификации.

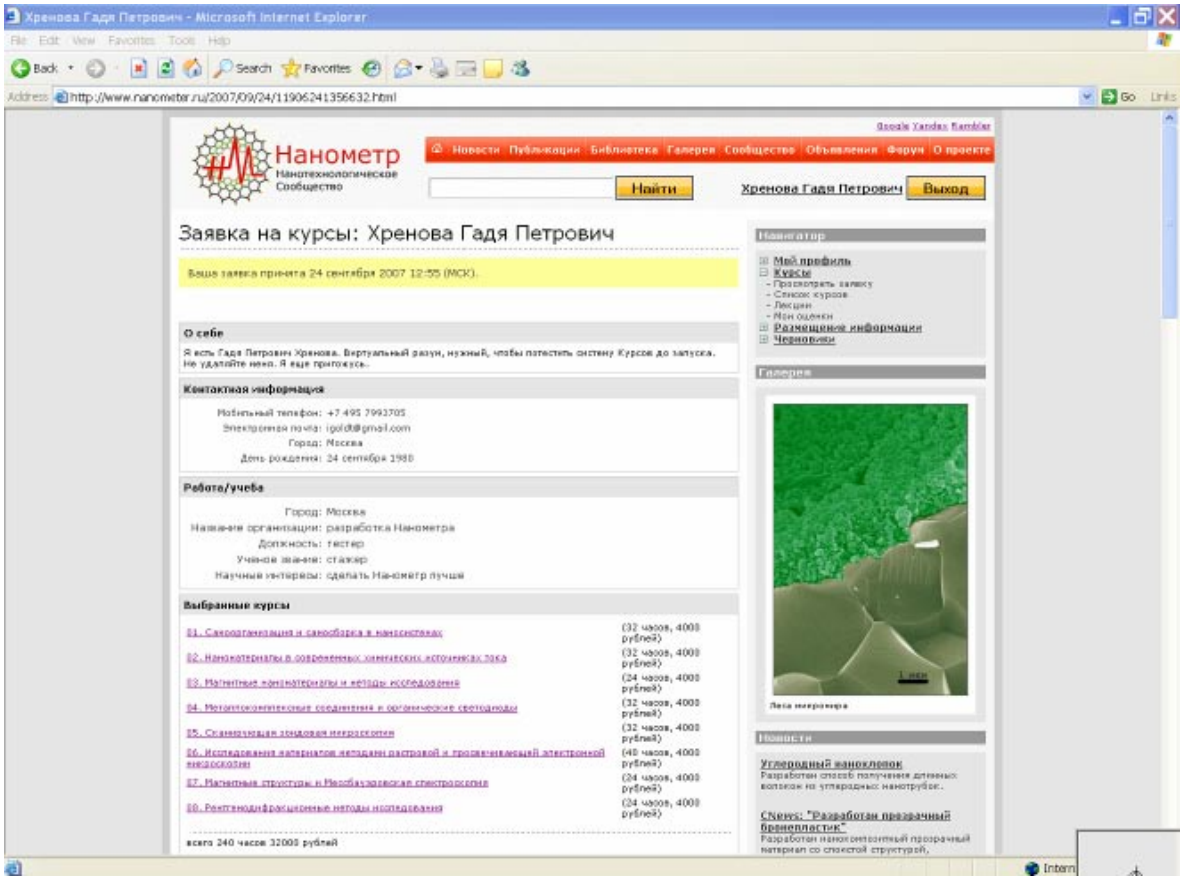
Для дистанционной подготовки к олимпиаде в 2008 – 2009 гг. в период начала ее активной фазы были использованы три основные приема:

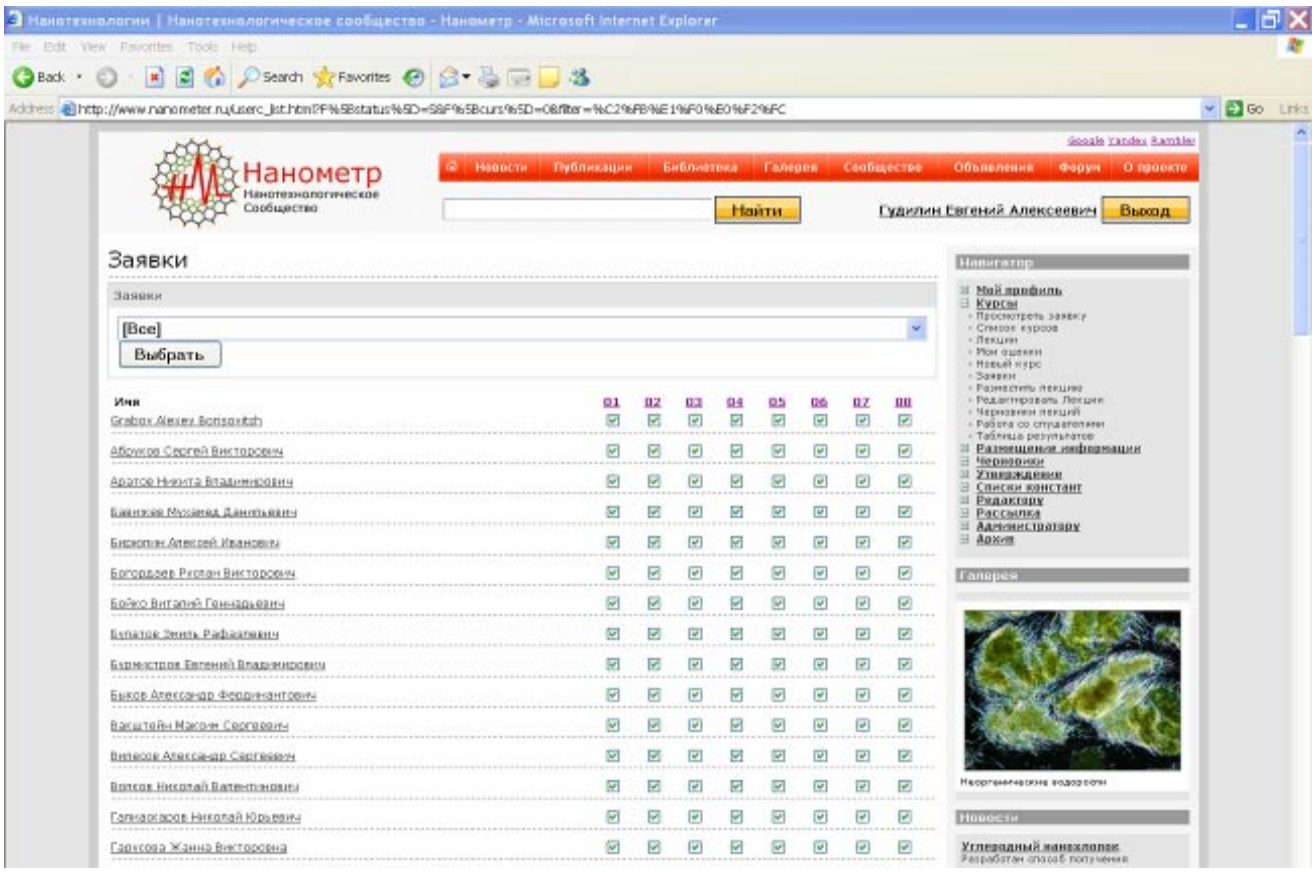
1. публикацию в открытом доступе научно-популярных материалов на сайте материалы в соответствующих разделах
2. целевая рассылка в электронном или печатном виде специально подготовленных учебно-методических материалов
3. использование интернет-тнхнологий дистанционного образования, функциональными (втроенными) возможностями которых обладает сайт олимпиады, как описано ниже на примере проведения дистанционных общеобразовательных курсов «наноматериалы и нанотехнологии».

Описание дистанционных образовательных технологий (ДОТ), применяемых для преподавания учебных дисциплин (архив 2008 – 2009 г.).



Объявление о начале Интернет – курсов «Наноматериалы и нанотехнологии», которые были открыты и успешно проведены на основании решения Ученого Совета МГУ им.М.В.Ломоносова (см. сопроводительные документы, http://www.nanometer.ru/2007/08/31/1185375412525_3980.html, http://www.nanometer.ru/2007/10/03/internet_kursi_4710.html)





Регистрация пользователей и подача ими заявок – анкет происходила через сайт олимпиады с сохранением конфиденциальной информации о пользователях в базе данных сайта. Для этого было достаточно пройти регистрацию как полноправного пользователя сайта, что давало возможность зарегистрироваться впоследствии слушателями дистанционных образовательных курсов.В результате формируется база данных лиц, записавшихся на курсы. В зависимости от количества поданных на курсы заявок и в результате рассмотрения анкет слушателей им можно разрешить или отказать в прослушивании курсов. Каждый слушатель автоматически должен стать зарегистрированным пользователем сайта www.nanometer.ru и предоставить свою контактную (по желанию – любую другую личную или профессиональную) информацию. Обучение ведется полностью в дистанционном режиме, при этом сайт содержит (помимо открытых для всех новостных лент) открытые только для слушателей, преподававателей и администраторов разделы, содержащие лекции в форме отдельных уроков, а также web-интерфейс, спсобствующий легкому общению преподавателей и слушателей. Для администраторов открыты сводные оценки, комментарии слушателей и преподавателей к урокам. Альтернативно со слушателями можно общаться через автоматическую рассылку по группе или персонально по электронной почте.

Характеристика учебно-методических материалов, предоставляемых обучающемуся (названия материалов, вид информационного носителя: печатный материал, видео-, аудиозапись, электронный носитель и др.), способы комплектации (кейс, база данных и т.п.), объемные характеристики материалов (печатные листы, количество видео-, аудиокассет, CD- и DVD-дисков, размеры файлов).

Учебно-методические материалы представляют собой иллюстрированные учебные пособия (в электронном виде), разбитые на 6-8 уроков, каждый из которых дополнительно к основному иллюстрированному тексту содержит контрольные вопросы по теме, задания

для самостоятельной работы, а также список рекомендованной литературы и ресурсов. Каждая лекция каждого курса выставляется отдельно и содержит текстовый, графический материал и файл в формате PDF, интегрирующий все указанные разделы. В конце курсов каждому слушателю высылается это же учебное пособие целиком в напечатанном виде в сопровождении 1-2 учебных видеофильмов на DVD диске, созданных в рамках инновационного проекта ФНМ МГУ. Объем методических пособий колеблется от 40 до 150 страниц.

Анонс одной из лекций.

Прикрепленные файлы:
samosborka1.pdf

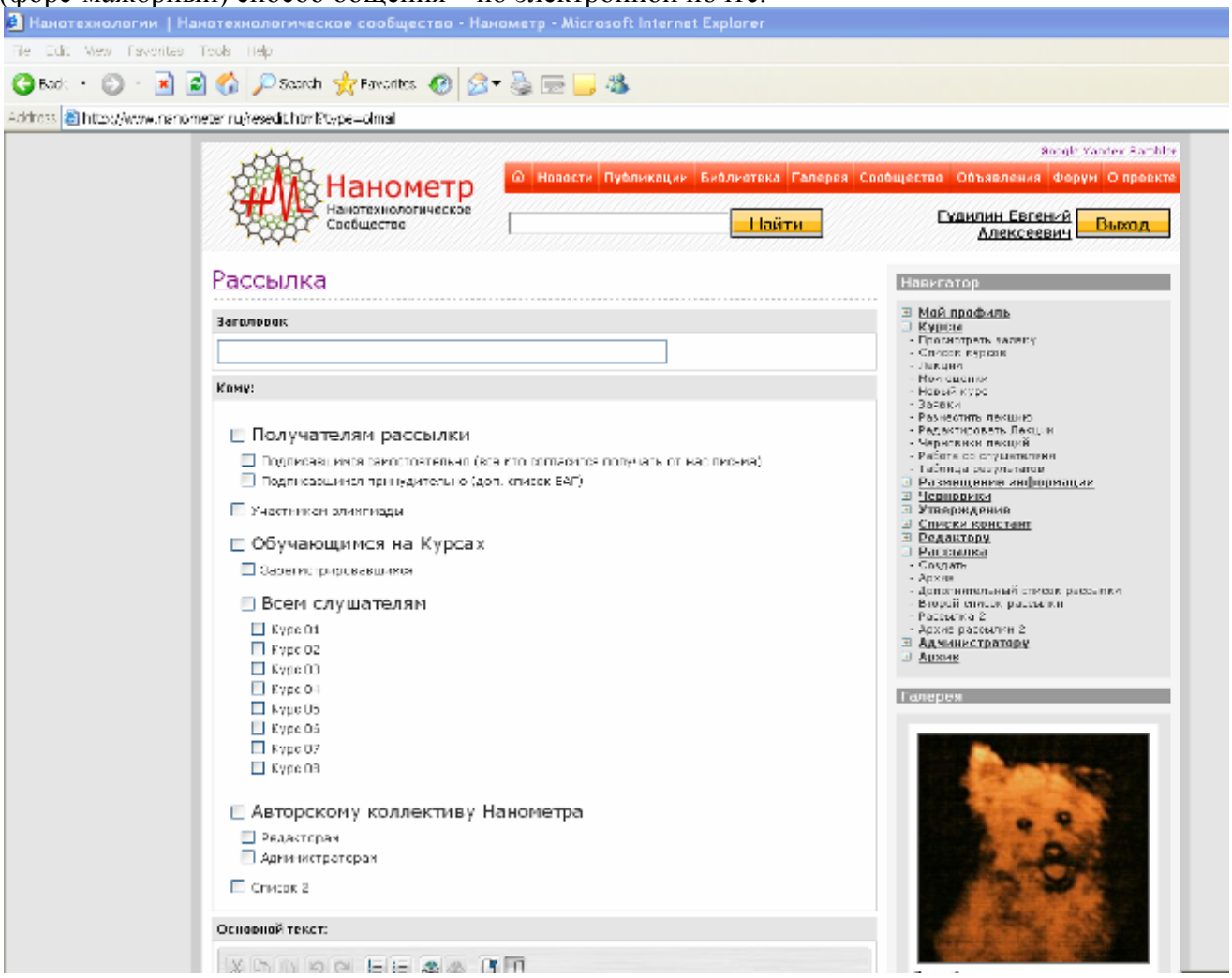
Вопросы лектору можно задать в разделе вопросы/ответы

Лекция в виде прикрепленного файла

Способы доставки учебных, учебно-методических материалов (рассылка почтой, распространение через сеть территориально обособленных подразделений, передача по каналам связи (радио, телевидение, телефония, Интернет и.т.п.).

Основной способ доставки учебных материалов – через web-интерфейс сайта www.nanometer.ru с учетом персонализированного профиля слушателя. В конце курсов

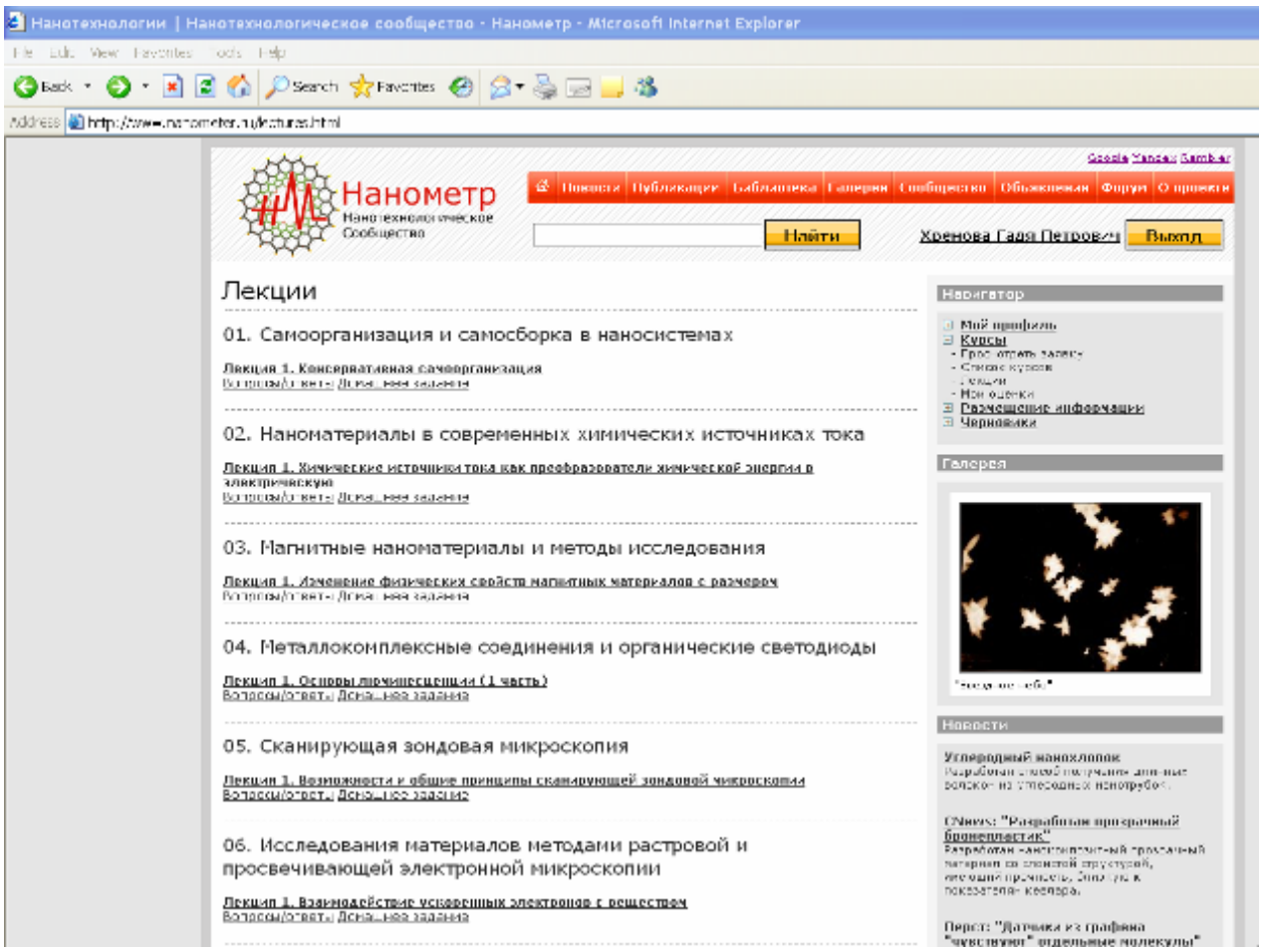
«бумажные» версии методических пособий будут посланы по почте. Альтернативный (форс-мажорный) способ общения – по электронной почте.



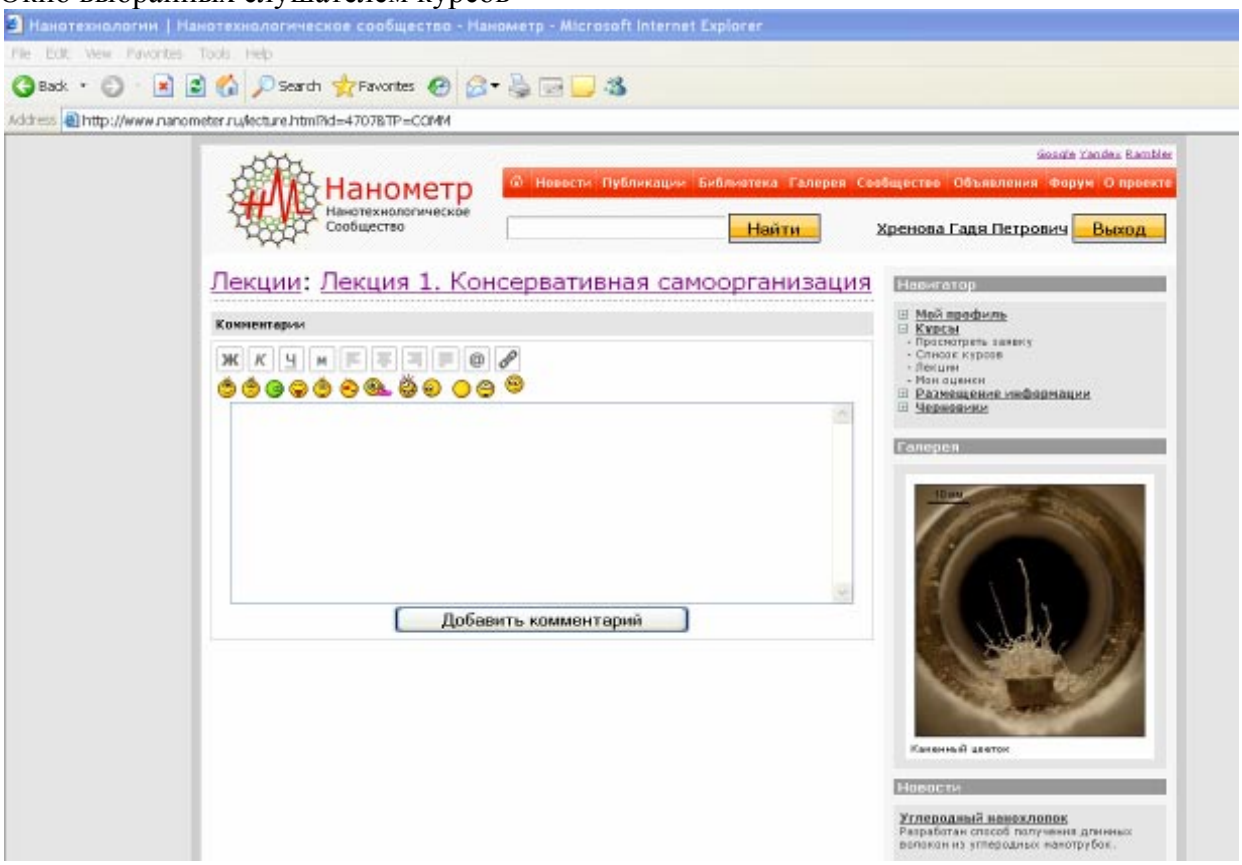
Окно автоматической рассылки зарегистрированным пользователям.

Способы организации взаимодействия обучающихся с профессорско-преподавательским и административным персоналом (очные занятия, почта, телефон, электронная переписка, видеоконференцсвязь и т.п. с указанием плановой периодичности и продолжительности (объемов) контактов).

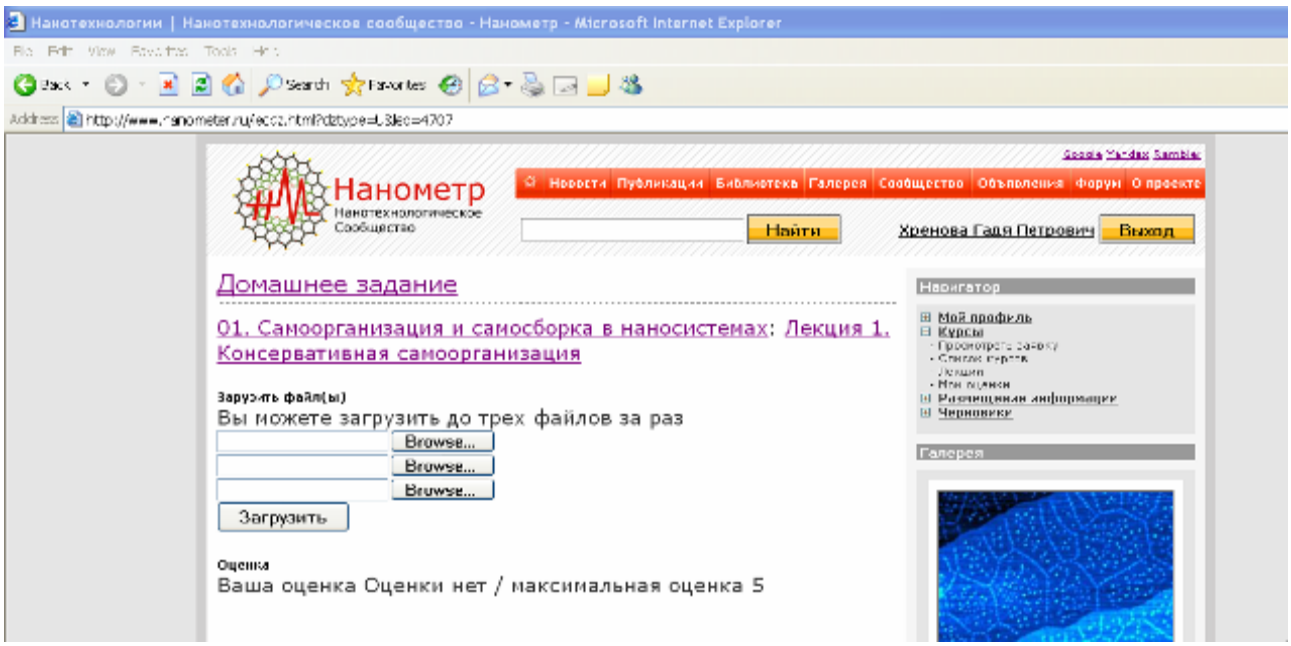
Взаимодействие с преподавателями происходит через сайт «Нанометр» с использованием простого и понятного web-интерфейса сайта. На сайте всегда в доступе адреса электронной почты и телефоны администрации сайта и администрации ФНМ МГУ, кроме того, действует электроный адрес технической поддержки support@nanometer.ru. Плановая периодичность контакта слушателей с преподавателями – 1 раз в неделю (8 уроков, 2 месяца). В случае просьб со стороны слушателей контактные часы преподавателей могут быть изменены в индивидуальном порядке. Слушатель независимо от преподавателя загружает файлы с решением домашних заданий на сайт и пишет комментарии, которые видны ему и его преподавателю. Преподаватель может проверять решения в удобное для него время, выставляя оценки (рейтинг), который сразу виден слушателю и который может быть при необходимости разъяснен.



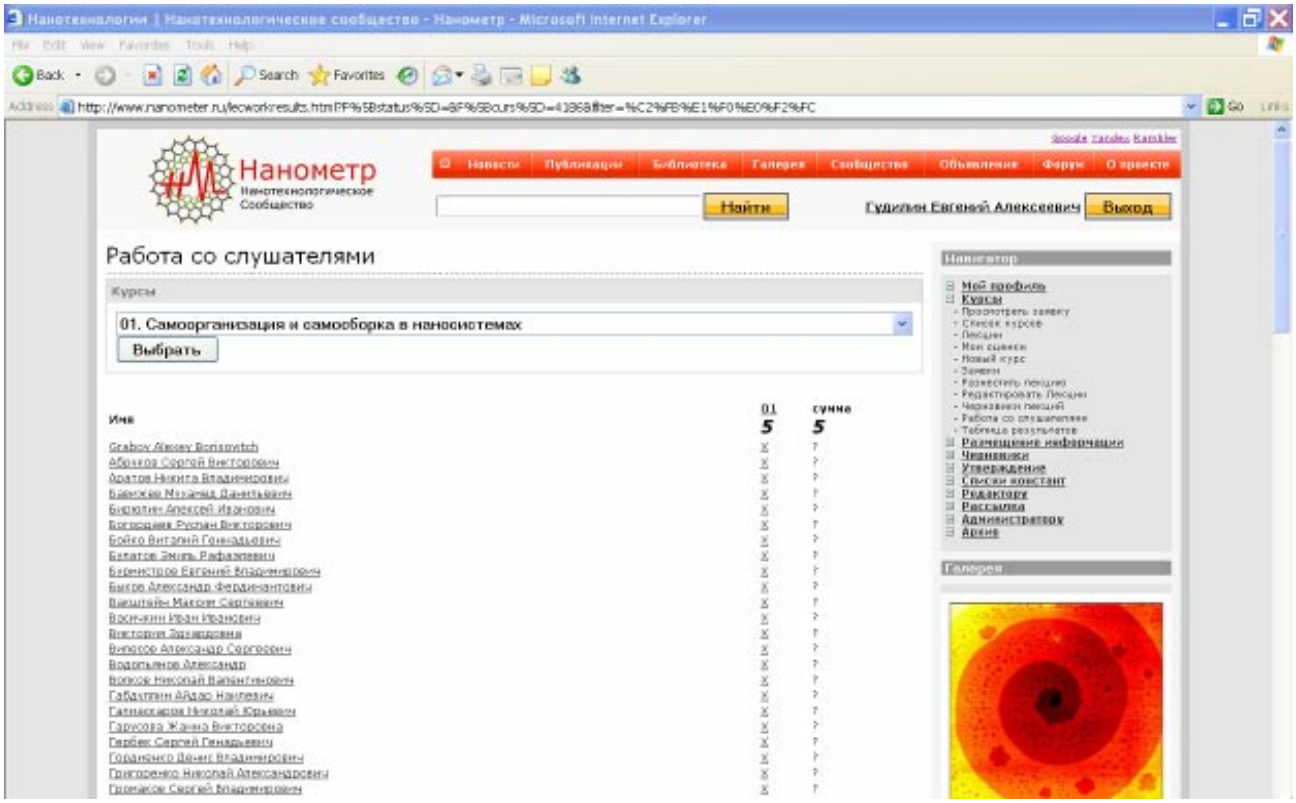
Окно выбранных слушателем курсов



Окно комментариев слушателя (общение с преподавателем).



Окно загрузки файлов домашнего задания для проверки преподавателем.



Сводный рейтинг слушателей, доступный администраторам сайта.

Курсы дистанционного образования МГУ

№ _____
“ ” _____ 2007 г.

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова

факультет наук о материалах

СЕРТИФИКАТ

Согласно решению аттестационной комиссии ФНМ МГУ им.М.В.Ломоносова в составе
_____ / /
_____ / /
_____ / /,
протокол № _____ от “ ” _____ 2007 г.

с л у ш а т е л ь

ФАМИЛИЯ Имя Отчество

признан успешно завершившим обучение
по программе “Наноматериалы и нанотехнологии”
со следующими оценками / рейтингом:
1. курс “...” (xxx часов) - оценка
2. курс “...” (yyy часов) - оценка
3. курс “...” (zzz часов) - оценка
....

ДЕКАН ФНМ МГУ **ПЕЧАТЬ**
академик РАН п о д п и с ь Ю.Д.Третьяков

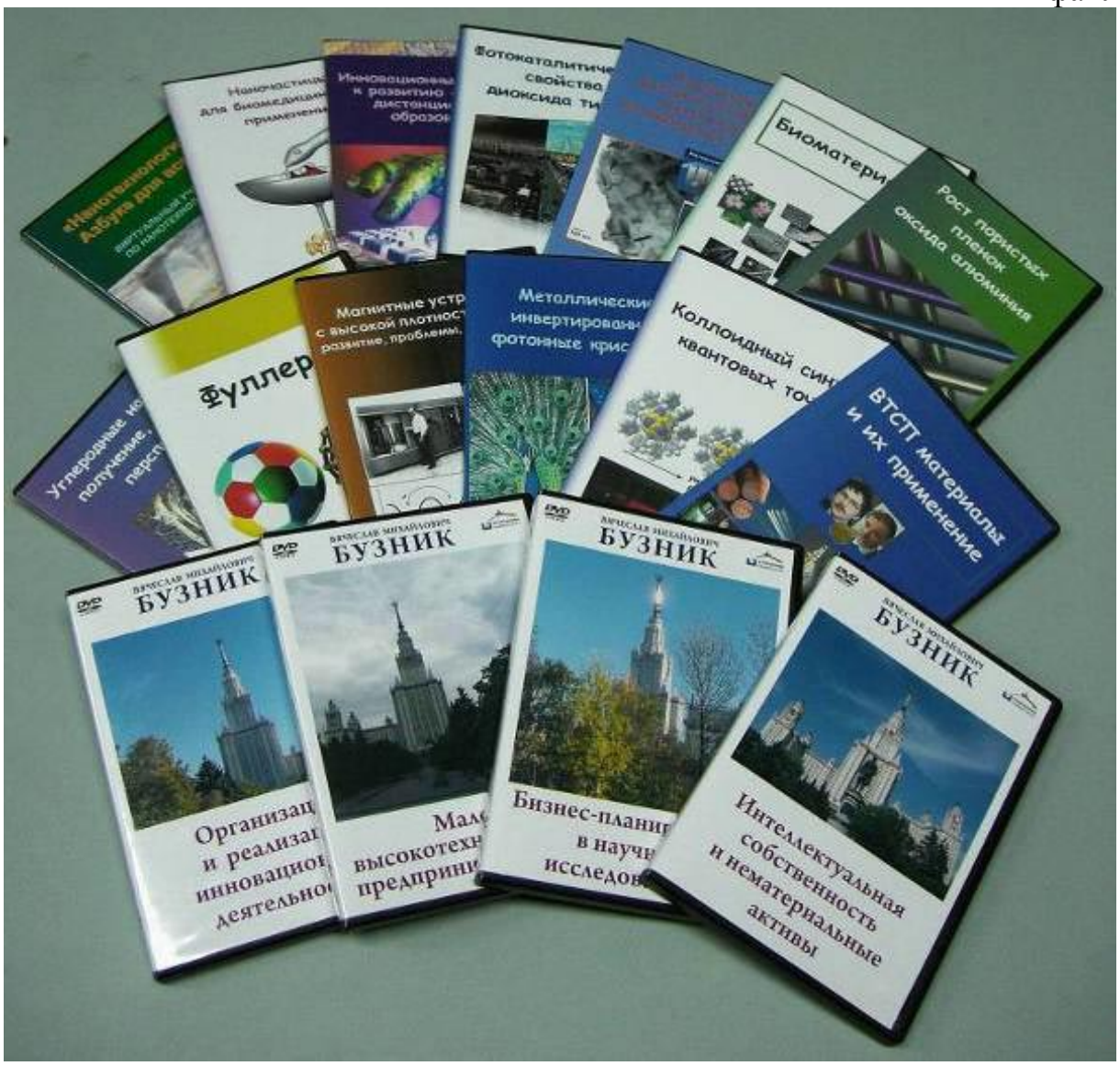
копия сертификата хранится в личном деле слушателя,
тел. (495)-939-45-51, факс (495)-939-09-98

Образец сертификата ФНМ МГУ, выдаваемый слушателям, успешно прослушавшим 1, 2, 3 или 4 курса. Протоколы заседаний аттестационной комиссии, материалы переписки с преподавателями и копия итогового сертификата хранятся в личном деле слушателя на ФНМ МГУ и могут быть выданы только с РАЗРЕШЕНИЯ слушателя и в его интересах третьим лицам по их запросу.

Способы организации промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (традиционные формы контроля, письменный экзамен в территориально обособленном подразделении с последующей обработкой результатов, автоматизированный дистанционный контроль, дистанционный экзамен (зачет) с использованием средств видео-, аудиоконтроля и т.п.).

Промежуточные результаты выставляются по результатам проверки домашних работ и обсуждения заданных вопросов со слушателями преподавателем, ведущий данный курс. В конце каждого курса организуется письменный экзамен по всем прослушанным темам. На основании этого рейтинга администрация курсов принимает в конце курсов решение о выдаче сертификата МГУ или ФНМ МГУ или об отказе неуспевающему слушателю в этом. Для лиц, пожелавшись получить удостоверение МГУ государственного образца, будет организована очная сессия и сдача устного устного экзамена на комиссии из 3-5 человек, включающей администрацию урсов и преподавателя, который вел тот или иной курс. Оплата дороги, проживания и прочих расходов слушателя осуществляется в этом случае за счет слушателя.

Комплект учебно-методических, профориентационных и презентационных файлов



Аннотации учебных и научно-популярных видеофильмов (видеокниг)для самостоятельной работы.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ (видеофильм, 1 ч. 13 мин.)

Видеосборник интервью различных мнений о проблемах развития нанотехнологий, которые высказывали представители различных слоев российского общества – от студентов, до академиков.

ВВЕДЕНИЕ В НАНОТЕХНОЛОГИИ (гипертекстовое учебное пособие)

Интерактивный альбом научной фотографии различных типов наноматериалов с кратким описанием методов, использованных для проведения диагностики наноматериалов.

РОСТ ПОРИСТЫХ ПЛЕНОК ОКСИДА АЛЮМИНИЯ (видеофильм, 23 мин.)

Пористые пленки оксида алюминия, образующиеся при анодном окислении высокочистого полированного алюминия в ряде электролитов, перспективны в качестве неорганических мембран для очистки и разделения газов и фильтрации жидкостей, а

также темплатирующих материалов для синтеза магнитных нанонитей и нанотрубок. Этот материал имеет систему цилиндрических гексагонально упорядоченных пор, располагающихся параллельно друг другу и перпендикулярно плоскости пленки. Пористый оксид алюминия уникален тем, что в процессе его получения можно контролировать основные микроструктурные параметры, такие как расстояние между центрами соседних пор, зависящее от электролита и напряженности тока на электродах в ходе окисления, диаметр пор и их протяженность, определяющуюся временем травления

МАГНИТНЫЕ УСТРОЙСТВА С ВЫСОКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ: РАЗВИТИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ (видеофильм, 25 мин.)

На настоящий момент магнитные диски являются лидером среди носителей информации по общему объему хранимых данных. За свою 50-летнюю историю, практически не изменив общей идеи, жесткие диски прошли путь от уникальных устройств, используемых в военных ведомствах, до массового продукта. Насколько возможно увеличение плотности записи, как отодвинуть этот предел, сколь долго магнитная запись будет удерживать лидирующую позицию среди способов хранения больших объемов данных и что может послужить ее альтернативой – на эти вопросы существуют различные мнения, но нет однозначного ответа...

ПОЛУЧЕНИЕ МАГНИТОАКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ ИЗ ОКСИДНЫХ СТЕКОЛ (видеофильм, 30 мин.)

Термическая кристаллизации оксидных стекол является удобным методом синтеза наноматериалов и обладает рядом преимуществ. Данный метод позволяет добиваться высокой степени гомогенизации исходных реагентов, проводить легирование еще на стадии получения стекла и не требует сложной аппаратуры. Широко варьируя условия синтеза, изменяя состав композитов, а также состав исходного стекла, можно влиять на морфологию частиц, в данном случае, частиц магнитных материалов, и, как следствие, на их свойства. Методом кристаллизации оксидных стекол удается получать магнитные наноматериалы с рекордными, а в некоторых случаях, и с уникальными магнитными характеристиками.

МАГНИТНЫЕ ФОТОННЫЕ КРИСТАЛЛЫ (видеофильм, 20 минут)

…Что общего между пером павлина, крылом экзотической бабочки и драгоценным камнем опалом? Правильно, все они необычно переливаются на свету, давая возможность наблюдать причудливые краски и удивительные цветовые переходы. Впрочем, сходство между этими предметами гораздо более глубокое, чем это может показаться на первый взгляд. Если мы посмотрим на каждый из них при большом увеличении, то увидим, что их поверхность имеет строго упорядоченную структуру. Таким образом, необычная игра света имеет дифракционную природу, а перечисленные предметы являются ни чем иным, как “собратьями” известной каждому со школьной скамьи дифракционной решетки…

НАНОЧАСТИЦЫ ДЛЯ БИОМЕДИЦИНСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ (видеофильм, 36 мин.)

Высокий уровень онкологических заболеваний остается одной из самых серьезных проблем нашего времени. К сожалению, до сих пор не найдено лекарства, способного “лечить” раковые клетки, поэтому все способы борьбы связаны с удалением опухоли в сочетании с химиотерапией. Альтернативой хирургическим методам в будущем может стать метод внутритканевой гипертермии. В этом методе наночастицы “находят” в организме раковые клетки, концентрируются в них, и убивают за счет разогрева безопасными “дозами” магнитного поля выше температуры 42^0C, при которой начинает происходить денатурация белков. В настоящее время исследуется возможность

использования в качестве таких систем наночастиц оксидов железа и некоторых металлов. Основные вопросы, на которые надо ответить исследователям – как добиться высокой степени концентрации наночастиц в опухоли, как снизить побочное воздействие перегрева на здоровые ткани и органы…

КРУПНОКРИСТАЛЛИЧЕСКАЯ СВЕРХПРОВОДЯЩАЯ (ВТСП) КЕРАМИКА (видеофильм, 3 ч. 13 мин.)

… Хотите знать, как сделать сверхскоростной поезд на магнитной подушке, как залезть в душу и увидеть течение ионов по нервным окончаниям, как сохранить страну от веерного отключения электроэнергии? Вам интересно, как «растет» пенокерамика? Вы знаете, за что дали шесть Нобелевских премий, а одну не дали? Тогда этот фильм для Вас… Лекция на протяжении 3 часов рассматривает основные достижения в области высокотемпературной сверхпроводимости, современные методы получения монокристаллов и крупнокристаллической керамики ВТСП, а также области их практического использования … Особая роль уделяется процессам формирования центров пиннинга, включая нанофлукктуации состава, высокодисперсные включения вторичных фаз, иерархии структурных дефектов.

ВТСП МАТЕРИАЛЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ (видеофильм, 20 мин.)

Спустя три четверти века после обнаружения явления сверхпроводимости, в середине 80-х годов XX века было сделано открытие, открывшее дорогу для широкого практического применения этого феномена. Речь идет о ВТСП – высокотемпературных сверхпроводниках. То, что раньше считалось принципиально невозможным или чрезвычайно дорогим в исполнении – теперь стало реальностью. Кабели для передачи тока с нулевыми потерями, компактные и экономичные, но в то же время мощные и эффективные моторы, трансформаторы и магниты, экологически чистые, безопасные и быстрые поезда на магнитной подушке – все это уже сегодня перестало быть экзотикой и стало повседневной реальностью – благодаря ВТСП.

В 2009 г. в продолжение курсов повышения квалификации в области наноматериалов и нанотехнологий ФНМ МГУ организовал новую форму массовой дистанционной подготовки широких слоев населения в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий – клуб участников Интернет – олимпиад. Несмотря на столь необычное название, «клуб» выполняет по сути функцию доступных всем курсов дистанционной подготовки в области высоких технологий, к которым, в частности, относятся и нанотехнологии. Цель клуба - начальная психологическая и фактическая **помощь** в подготовке и самоподготовке его членов в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий, а также в установлении новых контактов между участниками Клуба и членами оргкомитета Интернет-олимпиады, что может помочь в проведении Олимпиады, да и просто даст шанс найти путь эффективного развития системы образования в междисциплинарной нанотехнологической области (хотя это пока, скорее, только благое желание).

В клуб может свободно войти **любой пользователь** сети Интернет независимо от возраста, пола и политических (и прочих) взглядов при соблюдении простейших правил поведения. Все участники клуба могут участвовать в IV Интернет - олимпиаде по нанотехнологиям. Если тематика заданий олимпиады не окажется интересной для участника, или же задачи покажутся очень простыми (или, напротив, очень сложными), то участник клуба вправе вообще не решать теоретические задачи, то есть ограничиться изучением материалов Клуба и отказаться от дальнейшего участия в борьбе. Основные функции Клуба:

- проведение популяризации нанотехнологий
- предоставление минимума необходимой информации для подготовки и самоподготовки к Олимпиаде

• снятие психологических барьеров, препятствующих участию в решении задач для начинающих путем обсуждения основных проблем и путей их решения, наиболее "горячих" и актуальных вопросов участников Клуба, культивирование чувства уверенности и удовлетворенности

• самотестирование участников в форме увлекательных (точнее, надеемся, познавательных) викторин по размещенным материалам, познайте и натренируйте себя, повысьте свои интеллектуальные возможности!

• поиск и систематизация научно-популярных и образовательных материалов в области наносистем, наноматериалов, нанотехнологий (любой из членов Клуба может предложить и - по договоренности - разместить свои образовательные материалы и вопросы самоконтроля, викторины и опросы...)

• обмен опытом решения непростых задач междисциплинарного образования с школьными учителями и преподавателями

• отбор большинства активных участников для участия в последующих турах IV Интернет - олимпиады и весенней школе (очном туре) школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых. Эта функция Клуба и будет его прямой связью с Интернет - олимпиадой по нанотехнологиям. Не предполагается регистрации отдельно на Олимпиаду, регистрация на Олимпиаду будет идти только через Клуб участников олимпиады, что, собственно, для большинства участников Олимпиады ничего не изменяет в худшую сторону: если нет времени или нецелесообразно заниматься самообразованием, то попасть на следующий тур олимпиады можно сразу, решив простые тестовые задания для участников Клуба.

Основные правила просты, не ущемляют прав участников Клуба, но их соблюдение обязательно для того, чтобы все чувствовали себя комфортно, вели себя честно и открыто:

• необходимо регистрироваться только под своими настоящими фамилией, именем, отчеством, остальные конфиденциальные данные, предоставляемые Оргкомитету Олимпиады (Клубу), также не должны содержать неверной информации.

• запрещается размещать какие бы то ни было материалы Клуба на других сайтах, копировать в печатной или иной форме, этот материал - только для личного использования. Материалы могут быть использованы в образовательном процессе только с разрешения Оргкомитета Олимпиады, никакие из материалов Клуба не могут быть использованы в коммерческих целях.

• необходимо проявлять всемерное уважение ко всем членам Клуба и избегать каких бы то ни было оскорбительных высказываний или намеков.

• желательно проявлять максимум самостоятельности и трудолюбия в изучении материала и спрашивать лишь те вопросы, без ответов на которые дальше нельзя понять предоставленный материал. Все материалы Клуба доступны каждому, однако при их узучении стоит руководствоваться рекомендациями по уровню сложности материала, то есть тому, для кого - школьников, студентов, аспирантов, молодых ученых, учителей - собственно рекомендован материал.

• приветствуется выражение в вежливой форме любой критики относительно существа или методической формы подачи материала, при этом критика должна быть обоснованной и объективной, личное мнение и пожелания участников Клуба об организации, функциональности, сферах действия Клуба также приветствуются.

• ожидается, что свои знания участники Клуба смогут проверить и эффективно воплотить на практике во время участия в Интернет - Олимпиадах по нанотехнологиям.

Для работы в Клубе (для чтения и просмотра материалов) необходимы:

• **Средней скорости** Интернет - соединение (большинство DSL - сервисов по скорости вполне достаточно)

• **Internet - Explorer** 6.0 и выше (в принципе, скорость работы с сайтом зависит от наличия на Вашем компьютере антивирусов и настройки браузера), Mozila, Opera не

тестировались на полную совместимость, однако, как показывает практика, вполне нормально работают.

• **Флэш - плейер** (если он не установлен, сайт предложит его установить, следуйте инструкциям, для установки нужны администраторские привилегии на компьютере)

• **Adobe Acrobat Reader** версии 6.0 и выше, если он не установлен, то можно установить бесплатную версию с сайта Adobe, при этом, вероятно, потребуются администраторские привилегии на Вашем компьютере

• В ряде случаев желательно иметь **стандартный медиапроигрыватель**, который поставляется в комплекте с операционной системой (в частности, для воспроизведения звуковых и видеофайлов)

Идея "Клуба" возникла не случайно - ее постепенная реализация будет очень удобна многим - и для обсуждения наболевших проблем, и для общения, и для концентрирования в одном месте обучающих материалов, к которым можно обратиться в случае необходимости. До сих пор очень у многих остается вопрос - где "научиться нанотехнологиям". Конечно, мы совершенно не претендуем на то, чтобы дать полную и систематическую картину "современных нанотехнологий". Скорее, тем самым дается начало процессу формирования (в том числе силами всех заинтересованных сторон) коллекции пополняемых в течение всего года материалов, которые были бы интересны для самостоятельного изучения или использования для обучения своих коллег или "подшефных". Важно, что формат "клуба" подразумевает свободное размещение материала, который получают участники, его свободное обсуждение и возможность свободного установления контактов между участниками клуба.

В первую очередь, учитывая весь предыдущий опыт проведения Олимпиады, свободный доступ к ряду образовательных материалов просто необходим для подготовки и самоподготовки к олимпиаде, поскольку многие школьники, студенты, учителя закономерно отмечают существующий катастрофический дефицит литературы на русском языке в области нанотехнологий. В частности, для школьников впервые будут доступны главы научно-популярной – книги «Нанотехнологии. Азбука для всех», для студентов и молодых ученых – разнообразные материалы по работе на аналитическом оборудовании, все лекции НОЦ МГУ по нанотехнологиям, более 40 учебных видеозаписей и другие полезные материалы, которые ранее не публиковались в сети Интернет. Все материалы будут не только доступны для чтения, но и открыты для обсуждения с преподавателями, а также будут пополняться увлекательными викторинами для самоконтроля. Эта совершенно уникальная возможность реализуется впервые в рамках проведения наших Интернет – олимпиад, хотя это и сопряжено с немалыми усилиями со стороны моих коллег. Это поможет участникам лучше проявить себя на теоретическом туре, то есть сделать олимпиаду более эффективной и продуктивной для всех сторон, а это и есть одна из важных функций всех олимпиад вообще.

Во-вторых, в рамках IV Интернет – олимпиады по нанотехнологиям открыты темы творческих заданий для школьников и слушателей гуманитарных специальностей ВУЗов, а для студентов и молодых ученых творческий тур может пройти (вначале дистанционно) в форме конкурса их научно – исследовательских работ. Продолжительность творческого тура, который будет первым туром Олимпиады, существенно увеличивается – до 2 месяцев, чтобы все участники могли представить оригинальные, полноценные работы. Кроме того, Оргкомитет надеется, что знакомство с предоставленными образовательными материалами и выполнение заданий творческого тура позволит всем участникам быть максимально подготовленными, в том числе и психологически, к решению задач теоретического тура. Творческий тур позволит в полной мере отразить междисциплинарность этой олимпиады. Его важная роль проявится также и в том, что свое желание полноценно участвовать смогут реализовать не только химики, физики, математики, биологи, но и участники с гуманитарным складом характера – журналисты,

психологи, экономисты, юристы – все, кто занимается или хочет заниматься социальными аспектами нанотехнологий.

В – третьих, решение задач теоретического тура, который последует за творческим, связано с активным взаимодействием с регионами и крупными нанотехнологическими центрами. При этом все задания будут проверяться централизовано для всех участников через официальный сайт Олимпиады. Задачи олимпиады, как и в прошлом году, разбиты на тематические секции, что позволит принять участие школьникам, студентам, аспирантам и молодым ученым с любой естественно – научной, инженерной и гуманитарной подготовкой.

Продолжением дистанционной подготовки выступала школа – конференция на очном туре в форме своеобразной школы для участников, на которой ведущими профессорами МГУ прочитаны лекции по нанотехнологиям и современным наноматериалам, что позволило участникам получить официальные дипломы об окончании заочно – очной школы, частью которой будет как раз освоение образовательных материалов в дистанционной форме, совмещенное с прослушиванием лекций на очном туре. Для общения с Оргкомитетом используется система комментариев к лекциям.

Общий объем размещенного к настоящему моменту материала – около 20 000 Мб (20 Тб). Для размещения используется специальный сервер ФНМ МГУ.

Азбука нано. Обсуждение министатей и наиболее важных тем популярной книги "Нанотехнологии. Азбука для всех". Статьи сгруппированы в 10 тематических блоков примерно по 10-15 статей каждый. (ШКОЛЬНИКИ, НАЧИНАЮЩИЕ). Тематическая работа с избранными министатьями популярной книги "Нанотехнологии. Азбука для всех", которая выдержала уже два издания и подарена (роздана) большому количеству людей - от школьников до министров. К сожалению, "азбука" не охватывает все темы, поэтому желательно также просматривать "ветки знаний" **"Богатство наномира" и "Нанознайка" ("Мир нанотехнологий").** Уровень статей рассчитан на начинающих и школьников, однако отдельные статьи могут быть сложны для младших школьников. Статьи сгруппированы в 10 тематических блоков примерно по 10-15 статей каждый, блоки могут в процессе работы пополняться новыми статьями. Рекомендуется именно так и изучать материал - по блокам, задавая вопросы преподавателям в комментариях к каждой "лекции - семинару". Ответы будут даваться на всю совокупность вопросов примерно 1 раз в неделю. Это **основная "ветвь" для школьников**, с началом творческого тура Олимпиады здесь будут предложены основные темы творческих заданий для школьников, которые позволят выйти на заочный теоретический (а затем и очный) тур. План лекций:

Введение.

Что такое нанотехнологии. О книге "Нанотехнологии. Азбука для всех."

Лекция - семинар 1. Важнейшие объекты наномира

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Наночастицы, Нанокристаллы, кластеры, Наноструктуры, Гибридные наноматериалы, Наностержни, нанокольца, Нанокомпозиты, Цеолиты, Размерные эффекты, Супрамолекулярная химия

Лекция - семинар 2. Наноуглерод

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Углеродные нанотрубки, Одностенные нанотрубки, Неуглеродные нанотрубки, Хиральность, Космический лифт, Графен, Фуллерены, Нанонити, Закон Холла-Петча

Лекция - семинар 3. Физико-химия поверхности

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Амфифильные вещества, Блоксополимеры, Жидкие кристаллы, Мицеллы, Пленки Ленгмюра-Блоджетт, Поверхностно-активные вещества, Нанотрибология, Мезопористые молекулярные сита, Коллоидные частицы

Лекция - семинар 4. Наносинтез

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Золь-гель, Молекулярно-лучевая эпитаксия, Лазерная абляция, Нанолитография, ФИП-нанолитография, Гетероструктуры, Тонкие пленки, Теория оборванных связей, Темлатный метод

Лекция - семинар 5. Самоорганизация

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Самосборка, Самоорганизация, Самоорганизованные монослои, Самособирающиеся массивы, Фотонные кристаллы, Диссипативные структуры, Фракталы, Наносферная литография, Демон Максвела

Лекция - семинар 6. Инструменты нанотехнологий

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Электронный микроскоп, СЗМ, АСМ, СТМ, Кантилевер, Системы нанопозиционирования, Нанотермометр, Нановесы, Нанопинцет, оптический пинцет

Лекция - семинар 7. Нанотехнологии здоровья

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Наномедицина, Биоматериалы, Бионанотехнологии, Нанолекарства, Нанокапсулы, Вирусы, Нанотоксичность, Нанофармакология, Наномодификаторы, Дендримеры

Лекция - семинар 8. Запись и хранение информации

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Устройства хранения информации, Закон Мура, Наноэлектроника, Транзистор, Одноэлектронный транзистор, Молекулярная электроника, Суперпарамагнетизм, Нанобатарейки, наноэнергетика, Фотоника

Лекция - семинар 9. Наноустройства

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Квантовые точки, Квантовые нити, Квантово-размерные эффекты, Туннельный эффект, Квантовые компьютеры, Энергетическая щель, Экситон, Нанометрология, единицы измерения, НЭМС, Наномашины, Наноактюаторы, Нанороботы, МЭМС

Лекция - семинар 10. Развитие нанотехнологий

Главы (темы) «наноазбуки» для совместного анализа: Нанобизнес, Патентование нанотехнологий, Наноиндустрия, рынок нанопродуктов, Инвестиции в нанотехнологии (ФЦНТП), Умные материалы, Военные нанотехнологии, Серая слизь, Критические технологии РФ, Кто есть кто в нанонауке

Богатство наномира. Обсуждение объектов наномира, причин морфологического разнообразия и практического применения наноструктурированных материалов (альбом научной фотографии). (ШКОЛЬНИКИ, СТУДЕНТЫ, АСПИРАНТЫ) Подавляющая часть всей полезной информации, получаемой людьми, воспринимается через органы зрения. Это совсем не случайно, к этому нас привела долгая эволюция нашего сознания. Великолепный закат и восход Солнца, костер в степи, розовый фламинго и красная роза – все это уже давно ставшие почти философскими символами зрительные образы. Как ни странно, в XXI веке всеобщей информатизации и новейших научных свершений необходимость «видеть» объекты невидимого нано- и микромира становится краеугольным камнем совершенно новых направлений в науке, открывающей впечатляющие, бескрайние горизонты. Правда, уже давно не в ходу изобретение Левенгука – простая оптическая линза, однако именно развитие различных «интеллектуальных» методов визуализации с помощью электронной и сканирующей зондовой микроскопии, вобравших в себя как губка все самые современные достижения науки и техники, вызвало гигантский всплеск интереса к «микро-» и «нанокосмосу», до сих пор тающему в себя удивительные тайны и воистину неисчерпаемые сокровища. Эта "ветка знаний" уникальна. Она дает лишь беглый, но очень захватывающий взгляд на бесконечное многообразие потрясающих картин микроструктурированных и наноматериалов. Конечно, это только малая часть того, что ученые разных стран, вооруженные суперсовременными микроскопами, видят каждый день. Большая часть приведенных фотографий, а в ряде случаев их можно назвать просто произведениями искусства, которые создала сама Природа, получены студентами, аспирантами и молодыми учеными Московского государственного университета, на химическом

факультете МГУ и факультете наук о материалах, в процессе их научной работы. Это лишь часть таинственной мозаики явлений и событий, которую складывают молодые таланты, чтобы добраться до сути и сделать новые научные открытия. Всегда микроскопию обычно дополняет несколько еще более сложных методов анализа. Однако, визуализация объектов наномира является важной не только с эстетической точки зрения, это необходимый подход в современных нанотехнологических и материаловедческих исследованиях. Обсуждение объектов наномира, причин морфологического разнообразия и практического применения наноструктурированных материалов (альбом научной фотографии). Научная рутина и научное творчество в фотографиях. Как распознать наноматериалы по их фотоизображениям? О чем говорит богатство наномира? Это факультативная "ветвь" для школьников, студентов, аспирантов, с началом творческого тура Олимпиады здесь будут предложены специальные темы творческих заданий для школьников, студентов, аспирантов.В разделе разбираются отдельные главы по наночастицам, нанотрубкам, пористым материалам, нитевидным кристаллам, тонким пленкам, нанокерамике, нанокомпозитам, сверхпроводникам, биоматериалам, отдельный раздел посвящен сканирующей зондовой микроскопии...

Видеолекции по инновационным подходам в материаловедении. Небольшой видеокурс с пояснениями академика В.М.Бузника, читавшийся на факультете наук о материалах МГУ им.М.В.Ломоносова (СТУДЕНТЫ, АСПИРАНТЫ) ОТКРЫТ КОНКУРС СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ. Вячеслав Михайлович Бузник - Академик РАН, главный научный сотрудник Института металлургии и материалов им. А.А.Байкова РАН, директор Инновационно-технологического центра РАН, секретарь семинара РАН по нанотехнологиям и... просто очень интересный человек, накопивший большой практический опыт в воплощении в практику различных инновационных идей в материаловедении. В курсе приведены выдержки из видеокурса с пояснениями академика В.М.Бузника, читавшегося на факультете наук о материалах МГУ им.М.В.Ломоносова (размещается с разрешения автора). В "ветке знаний" 4 лекции (видеофрагменты из 13 лекций полного курса):

1. Малое высокотехнологичное предпринимательство
2. Интеллектуальная собственность и нематериальные активы
3. Организация и реализация инновационной деятельности
4. Бизнес - планирование в научных исследованиях

Это факультативная "ветвь" для студентов, аспирантов, молодых ученых, с началом творческого тура Олимпиады здесь будут предложены специальные темы творческих заданий (проектного типа) от имени Российской Академии Наук, группы ОНЭКСИМ, компании Байер и др.

Видеомания. Обсуждение видеороликов и телевизионных сюжетов (научно-популярных, любительских), связанных с нанотехнологиями. (ШКОЛЬНИКИ, СТУДЕНТЫ). 5 декабря 2009 г. В данной "ветке знаний" даны видеокниги (озвученные тематические презентации) и видеофрагменты по нескольким популярным темам:

- Биоматериалы
- Углеродные материалы (включая нанотрубки и фуллерены)
- Стеклокерамика
- Высокотемпературные сверхпроводники
- Магнитные наноматериалы в медицине
- Фотоника
- Диоксид титана
- Пористые материалы и нанокомпозиты
- Квантовые точки
- Запись информации
- Что такое нанотехнологии (учебный видеофильм УрГУ, проф. В.Я.Шур)

- Биологические машины (видеофрагменты из выступлений академика В.А.Ткачука о наномедицине)
- Нанотрубки (видеофрагменты из лекций проф. Р.Тенне, Израиль)
- Микропечатная электроника
- Фотоника
- Мнения о "нано"
- Олимпиада

Избранные главы нанохимии и функциональные наноматериалы.Сборный лекционный курс с обсуждением проблем и перспектив разработки и создания новых функциональных наноматериалов. (СТУДЕНТЫ, АСПИРАНТЫ, МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ). Лекционный курс с использованием материалов книги проф. Озина с сотр. "Нанохимия" и материалов курса повышения квалификации, проходивших на сайте Нанометр в 2007 г. Основные обсуждаемые темы:

- Самосборка и самоорганизация
- Методы получения наноматериалов
- Образование новой фазы и морфология наночастиц
- Химические источники тока
- Люминесценция и органические светоизлучающие элементы
- Области применения наноматериалов

Это факультативная "ветвь" для студентов, аспирантов, молодых ученых, с началом творческого тура Олимпиады здесь будут предложены специальные темы творческих заданий по материаловедению (наноматериалам).

Лекции и видеоматериалы Научно-образовательного Центра МГУ по нанотехнологимям. Лекции и их видеозаписи НОЦ МГУ по нанотехнологиям (2009 г.), подготовленные для свободного размещения с учебно-образовательными целями. (СТУДЕНТЫ, АСПИРАНТЫ, МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ). В Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова уже около десяти лет ведется подготовка кадров по современным направлениям исследований в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий. В этой работе принимает участие ряд кафедр следующих факультетов: физического, химического, биологического, наук о материалах, биоинженерии и биоинформатики, фундаментальной медицины. Созданы специальные курсы и практикумы, затрагивающие практически все аспекты этой бурно развивающейся отрасли фундаментальной, прикладной и инженерной науки, ориентированные на студентов этих факультетов. Вместе с тем участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий требует от современного молодого специалиста, наряду с глубоким знанием своей узкой области, широкого научного кругозора, понимания основных проблем и подходов смежных наук — физики, химии, биологии, материаловедения, медицины. Поэтому при подготовке специалистов в этой области необходим выход не только за рамки отдельных кафедр, но и за рамки отдельных факультетов, обеспечивающий специалисту дополнительные знания и исследовательские навыки, необходимые для работы по междисциплинарным направлениям, после получения базового образования на профильном факультете. С целью объединения усилий по проведению научных исследований, подготовки и переподготовки кадров в области наук о наносистемах, наноматериалах и нанотехнологии и для обеспечения истинной междисциплинарности образования по этим направлениям в МГУ им. М.В. Ломоносова был создан Научно-образовательный Центр по нанотехнологиям (НОЦ). НОЦ осуществляет подготовку по новым программам, созданным на базе лекционных курсов и практикумов физического, химического, биологического факультетов, факультетов наук о материалах, биоинженерии и биоинформатики и фундаментальной медицины с использованием современных образовательных технологий. Первым шагом деятельности НОЦ была организация в 2009 г. Открытого научно-популярного (вводного) курса

«Фундаментальные основы нанотехнологий». Курс состоит из 18 лекций, а также цикла выступлений ведущих ученых «Современные проблемы нанотехнологий». **Это основная "ветвь" для студентов, аспирантов, молодых ученых**, с началом творческого тура Олимпиады здесь будут предложены основные темы творческих заданий по наносистемам, наноматериалам, нанотехнологиям, нанобиотехнологиям.

ПРОГРАММА КУРСА (видеообработка - А.Меледин, Ф.Напольский, ФНМ МГУ)

Лекция 1. Основные понятия и определения наук о наносистемах и нанотехнологий. История возникновения нанотехнологий и наук о наносистемах. Междисциплинарность и мультидисциплинарность. Примеры нанообъектов и наносистем, их особенности и технологические приложения. Объекты и методы нанотехнологий. Принципы и перспективы развития нанотехнологий. (Академик РАН, профессор Ю.Д. Третьяков)

Лекция 2.Особенности физических взаимодействий на наномасштабах. Роль объема и поверхности в физических свойствах наноразмерных объектов. Механика нанообъектов. Механические колебания и резонансы в наноразмерных системах. Сила трения. Кулоновское взаимодействие. Оптика нанообъектов. Соотношение длины волны света и размеров наночастиц. Различия в распространении света в однородных и наноструктурированных средах. Магнетизм нанообъектов. (Профессор А.Н. Образцов)

Лекция 3.Квантовая механика наносистем. Квантоворазмерные эффекты в нанообъектах. Квазичастицы в твердом теле и в наноструктурированных материалах. Квантовые точки. Нитевидные кристаллы, волокна, нанотрубки, тонкие пленки и гетероструктуры. Квантовые эффекты в наноструктурах в магнитном поле. Электропроводимость нанообъектов. Понятие баллистической проводимости. Одноэлектронное туннелирование и кулоновская блокада. Оптические свойства квантовых точек. Спинтроника нанообъектов. (Профессор В.Ю. Тимошенко)

Лекция 4. Основные принципы формирования наносистем. Физические и химические методы. Процессы получения нанообъектов «сверху — вниз». Классическая, «мягкая», микросферная, ионно-пучковая (FIB), АСМ — литография и наноиндентирование. Механоактивация и механосинтез нанообъектов. Процессы получения нанообъектов «снизу — вверх». Процессы зародышеобразования в газовых и конденсированных средах. Гетерогенное зародышеобразование, эпитаксия и гетероэпитаксия. Спинодальный распад. Синтез нанообъектов в аморфных (стеклообразных) матрицах. Методы химической гомогенизации (соосаждение, золь-гель метод, криохимическая технология, пиролиз аэрозолей, сольвотермальная обработка, сверхкритическая сушка). Классификация наночастиц и нанообъектов. Приемы получения и стабилизации наночастиц. Агрегация и дезагрегация наночастиц. Синтез наноматериалов в одно и двумерных нанореакторах. (Член-корреспондент РАН, профессор Е.А. Гудилин)

Лекция 5.Статистическая физика наносистем. Особенности фазовых переходов в малых системах. Типы внутри- и межмолекулярных взаимодействий. Гидрофобность и гидрофильность. Самосборка и самоорганизация. Мицеллообразование. Самособирающиеся монослои. Пленки Лэнгмюра — Блоджетт. Супрамолеклярная организация молекул. Молекулярное распознавание. Полимерные макромолекулы, методы их получения. Самоорганизация в полимерных системах. Микрофазное расслоение блок-сополимеров. Дендримеры, полимерные щетки. Послойная самосборка полиэлектролитов. Супрамолекулярные полимеры. (Академик РАН, профессор А.Р. Хохлов)

Лекция 6.Компьютерное моделирование наноструктур и наносистем. Микроскопические и мезоскопические методы моделирования (Монте-Карло и молекулярная динамика, диссипативная динамика частиц, теоретико-полевые методы, методы конечных элементов и перидинамика). Сопряжение различных пространственных и временных масштабов. Молекулярное конструирование. Компьютерная визуализация нанообъектов. Возможности численного эксперимента. Примеры молекулярного моделирования

наноструктур, молекулярных переключателей, белков, биомембран, ионных каналов, молекулярных машин. (Профессор П.Г. Халатур)

Лекция 7.Методы исследования и диагностика нанообъектов и наносистем. Электронная растровая и просвечивающая микроскопия. Электронная томография. Электронная спектроскопия. Дифракционные методы исследования. Оптические и нелинейно-оптические методы диагностики. Особенности конфокальной микроскопии. Сканирующая зондовая микроскопия: Силовая микроскопия. Спектроскопия атомных силовых взаимодействий. Туннельная микроскопия и спектроскопия. Оптическая микроскопия и поляриметрия ближнего поля. Применение сканирующей зондовой микроскопии в нанотехнологиях. (Профессор В.И. Панов)

Лекция 8.Вещество, фаза, материал. Иерархическое строение материалов. Наноматериалы и их классификация. Неорганические и органические функциональные наноматериалы. Гибридные (органо- неорганические и неорганo-органические) материалы. Биоминерализация и биокерамика. Наноструктурированные 1D, 2D и 3D материалы. Мезопористые материалы. Молекулярные сита. Нанокомпозиты и их синергетические свойства. Конструкционные наноматериалы. (Член-корреспондент РАН, профессор Е.А. Гудилин)

Лекция 9.Капиллярность и смачивание в наносистемах. Поверхностная энергия и поверхностное натяжение. Капли на твёрдой и жидкой поверхности. Полное и неполное смачивание. Поверхностные (электростатические и молекулярные) и капиллярные силы. Гистерезис угла смачивания: роль химической неоднородности и шероховатости. Супергидрофобные поверхности. Фрактальные и упорядоченные текстуры. Эластокапиллярность. Динамика смачивания и растекания. Проблемы течения, перемешивания и сепарации в малых каналах и устройствах для микро- и нанофлюидики. Цифровая микрофлюидика, электрокинетика, анизотропные и супергидрофобные текстуры, как примеры решения проблем микро- и нанофлюидики. Приложения: самоочистка и водозащита, струйная печать, «lab-on-a-chip», ДНК-чипы, биомедицина, топливные элементы. (Профессор О.И. Виноградова)

Лекция 10.Катализ и нанотехнологии. Основные принципы и представления в гетерогенном катализе. Влияние условий приготовления и активации на формирование активной поверхности гетерогенных катализаторов. Структурно-чувствительные и структурно-нечувствительные реакции. Специфика термодинамических и кинетических свойств наночастиц. Электрокатализ. Катализ на цеолитах и молекулярных ситах. Мембранный катализ. (Академик РАН, профессор В.В. Лунин)

Лекция 11.Физика наноустройств. Методы создания наноустройств. Механические и электромеханические микро и наноустройства. Сенсорные элементы микро- и нано-системной техники. Сенсоры температуры на основе термопар. Сенсоры угловых скоростей. Сенсоры магнитного поля. Микро- и нано-насосы. Интегральные микрозеркала. Интегральные микромеханические ключи. Интегральные микро- и нано-двигатели. Физические принципы работы основных элементов микро- и наноэлектроники. Закон Мура. Одноэлектронные приборы. Одноэлектронный транзистор. Одноэлектронные элементы цифровых схем. (Профессор А.Н. Образцов)

Лекция 12.Физика наноустройств. Устройства оптоэлектроники и наноэлектроники. Светодиоды и лазеры на двойных гетероструктурах. Фотоприемники на квантовых ямах. Лавинные фотодиоды на системе квантовых ям. Устройства и приборы нанофотоники. Фотонные кристаллы. Искусственные опалы. Волоконная оптика. Оптические переключатели и фильтры. Перспективы создания фотонных интегральных схем, устройств хранения и обработки информации. Магнитные наноустройства для записи и хранения информации. Наносенсоры: полупроводниковые, пьезоэлектрические, пироэлектрические, на поверхностных акустических волнах, фотоакустические. (Профессор В.Ю. Тимошенко)

Лекция 13.Молекулярные основы живых систем. Представление о живой клетке; строение и функции органелл, принцип самоорганизации живого. Применимость термодинамических и кинетических подходов к процессам, протекающим в живой материи. Бактерии, эукариоты, многоклеточные организмы. Нуклеиновые кислоты: классификация, строение, свойства. Природные наносистемы в хранении, воспроизведении и реализации генетической информации клетки. Системы контроля клеточного деления на уровне организма. Рак как сбой генетической программы клетки. (Член-корреспондент РАН, профессор О.А. Донцова)

Лекция 14.Структура и функции белков. Функции, выполняемые белками, разнообразие аминокислот, входящих в состав белка. Уровни белковой организации, методы исследования различных уровней организации белковой молекулы. Первичная структура белка, посттрансляционные модификации. Вторичная и третичная структуры белка, проблемы правильного сворачивания белков, болезни, обусловленные неправильной упаковкой белка. Создание искусственных белков с «улучшенной» структурой — важная нанотехнологическая задача. Представление о четвертичной структуре и использование четвертичной структуры для расширения возможностей регуляции и для выполнения механических функций. Белки соединительных тканей (коллаген), механизмы регуляции механической прочности. Белки, формирующие цитоскелет (актин, тубулин, белки промужеточных филаментов), регуляция сборки и разборки элементов цитосклета. Использование белков цитоскелета в качестве «рельсов» для белков-моторов. Миозины, кинезины и динеины как примеры высоко специализированных белков-наномоторов, обеспечивающих внутриклеточный транспорт и биологическую подвижность. Возможности использования белков-моторов для решения некоторых задач нанотехнологии. (Профессор Н.Б. Гусев)

Лекция 15.Углеводы. Моно-, олиго- и полисахариды. Особенности структуры, способы представления. Возможность использования полисахаридов в качестве нанобиоматериалов. Липиды. Классификация и особенности структуры. Наноструктуры, образуемые липидами. Монослои, мицеллы, липосомы. Перспективность для целей нанотехнологии. Биомембраны. Особенности строения и основные функции. (Профессор А.К. Гладилин)

Лекция 16.Ферменты — белки с особой функцией катализа. Основные принципы структуры ферментов и особенности ферментативного катализа. Активный центр фермента — самоорганизующаяся и высокоорганизованная функционализированная наночастица и наномашина. Витамины и коферменты, их участие в катализе. Молекулярный дизайн и изменение специфичности ферментов — нанотехнологические задачи и перспективы. Размерные эффекты в нанодиапазоне в белковом катализе. Ферменты в мембранах и мембрано-подобных наноструктурах: регуляция каталитических свойств и олигомерного состава размером матрицы. Биомолекулярные наночастицы; фермент в «рубашке» (оболочка из неорганических и органических молекул) — новый стабильный катализатор. Полиферментные комплексы: реализация принципа «узнавания» в природе и матрицах наноразмеров. (Профессор Н.Л. Клячко)

Лекция 17.Структурный и функциональный аспекты бионанотехнологии. Разнообразие надмолекулярных структур, образуемых биомолекулами. Принцип самосборки. Использование биоструктур с уникальной геометрией в качестве темплатов для получения наноматериалов и наноструктур (получение нанопроводов, нанотрубок и наностержней из металлов, проводящих полимеров, полупроводников, оксидов и магнитных материалов с использованием ДНК, вирусных частиц и белковых филаментов). Создание двумерных нанопаттернов и трехмерных сверхструктур с использованием ДНК, S-слоев, вирусных частиц и липосом. Искусственные методы самоорганизации в нанодиапазоне. Биофункционализация наноматериалов. Общие методы конъюгации нанообъектов с биомолекулами. Специфическое сродство некоторых биомолекул к нанообъектам. (Профессор И.Н. Курочкин)

Лекция 18.Нанобиоаналитические системы. История развития современных биоаналитических систем. Биосенсоры. Основные понятия, области применения. «Узнающие» элементы биосенсоров: ферменты, нуклеиновые кислоты, антитела и рецепторы, клеточные органеллы, клетки, органы и ткани. «Детектирующие элементы» биосенсоров. Физические основы регистрации сигнала. Типы биосенсоров: электрохимические, полупроводниковые, микрогравиметрические, оптоволоконные, поверхностные плазмоны, дифракционные решетки, интерферометрические, микро- и наномеханические. Нанобиоаналитические системы на основе наноразмерных полупроводниковых и металлических структур (квантовые точки, молекулярные «пружины», гигантские нелинейные оптические эффекты на поверхности наночастиц металлов — SERS, методы ферментативной и автометаллографии и др.). Применение для целей экологического мониторинга и медико-биологических исследований. Нанобиоаналитические системы на основе сканирующей зондовой микроскопии. (Профессор И.Н. Курочкин)

Лекция. Наноматериалы для энергетики. Профессор Е.В. Антипов.Рассматриваются современное состояние и проблемы создания новых материалов для химических источников тока: твердооксидных топливных элементов (ТОТЭ) и литиевых аккумуляторов. Анализируются ключевые структурные факторы, влияющие на свойства различных неорганических соединений, которые определяют возможность их применения в качестве электродных материалов: сложных перовскитов в ТОТЭ и соединений переходных металлов (сложных оксидов и фосфатов) в литиевых аккумуляторах. Рассматриваются основные анодные и катодные материалы, применяющиеся в литиевых аккумуляторах и признанные перспективными: их преимущества и ограничения, а также возможности преодоления ограничений направленным изменением атомной структуры и микроструктуры композиционных материалов путем наноструктурирования с целью улучшения характеристик источников тока.

Лекция. Применение вирусных структур как инструментов нанотехнологий. Академик РАН и РАСХН И.Г. Атабеков.Обсуждаются принципы молекулярной организации вирусных наночастиц. Рассматриваются нанотехнологии, связанные с применением вирусных наночастиц для получения новых бионеорганических материалов: нанотрубок, нанопроводников, наноэлектродов, наноконтейнеров, для инкапсидации неорганических соединений, магнитных наночастиц и неорганических нанокристаллов строго контролируемых размеров. Новые материалы создаются при взаимодействии правильно организованных белковых вирусных структур с металлосодержащими неорганическими соединениями. Вирусы могут служить также наноконтейнерами для хранения и доставки в клетки лекарственных препаратов и терапевтических генов. Обсуждаются возможности прямого использования поверхностно модифицированных вирусных наносубструктур в качестве наноинструментов (например, в целях биокатализа или получения живых и вполне безопасных вакцин).

Лекция. Молекулярная биология и нанотехнологии. Академик РАН А.А. Богданов.Биополимеры — белки и нуклеиновые кислоты, структуру и функции которых изучает молекулярная биология, обладают уникальной способностью самопроизвольно собираться в сложные специфические ассоциаты (такие, как полиферментные и ДНК-белковые комплексы, рибосомы и вирусы). Одно из основных стратегических направлений в конструировании наноматериалов и наноустройств состоит в использовании принципов самосборки и молекулярного узнавания биологических макромолекул. В лекции будут рассмотрены первые примеры успешного применения в нанобиотехнологии и медицине наноконструкций, полученных на основе самособирающихся биологических структур.

Лекция. Биокатализ и нанотехнологии. Член-корреспондент РАН С.Д. Варфоломеев.Нанотехнологии открывают новые возможности для использования биокатализаторов. Квантовая химия в исследовании элементарных актов белкового

катализа. Биокатализаторы могут работать в кипящей воде; природа термостабильности термофильных микроорганизмов и использование принципов, заложенных природой, в нанобиотехнологиях. Магнитные наночастицы как носители лекарственных средств; ферромагнитные белки и ферменты. Биоэлектрокатализ — ускорение электродных процессов и их использование в разработке нанобиосенсоров. Биокатализ и энергетика — биотопливные элементы. Биоэлектрокатализ — прямая конверсия химической энергии в электричество. Биокатализ и экология — разложение суперэкотоксикантов. Разработка метода регистрации взаимодействий антиген-антитело с использованием ферментативного синтеза полимерных наноструктур. Исследование возможности регистрации продуктов реакции в нанометровом диапазоне (с использованием АСМ).

Лекция. Нанобиобезопасность. Академик РАН М.П. Кирпичников.Физико-химические основы потенциальных рисков при производстве и использовании наноматериалов. Примеры токсического воздействия наноматериалов. Социальные и этические аспекты нанобиобезопасности.

Лекция. Углеродные наноматериалы и наноструктуры в лазерных технологиях. Член-корреспондент РАН, профессор В.И. Конов.На примере различных углеродных материалов (нано-, поли- и монокристаллический алмаз, алмазоподобные пленки аморфного углерода) демонстрируется возможность использования лазерных технологий как для их синтеза, так и для создания наноструктур на поверхности или в объеме облучаемых образцов. С другой стороны, показано, что углеродные наноматериалы могут найти применение в качестве оптических элементов лазерных систем. Характерным примером этого является применение одностенных углеродных нанотрубок и материалов на их основе в качестве новых и высокоэффективных нелинейных оптических элементов, которые позволяют генерировать ультракороткие лазерные импульсы, необходимые для реализации значительной части лазерных нанотехнологий и многих других задач.

Лекция. Как работают энергетические молекулярные машины в биологии? Член-корреспондент РАН А.Б. Рубин.Общие биофизические механизмы трансформации энергии в биологических наноразмерных структурах (молекулярных машинах). Механизм переноса электрона, туннельный перенос, электронно-конформационные взаимодействия в активных белковых комплексах, иерархия конформационных изменений в белках (10-12–10-3с). Образование трансмембранного потенциала. АТФ — универсальный энергетический эквивалент живых систем. Работа молекулярных моторов: АТФ-синтетаза, реакционные центры фотосинтеза, ретинальсодержащие фоточувствительные белки (родопсин, бактериородопсин).

Лекция. Митотехнология. Академик РАН В.П. Скулачев.Нанотехнологии открывают несколько новых возможностей для воздействия на живые системы. Одной из таких возможностей является точная адресная доставка биологически-активных веществ внутрь клетки. Митотехнология — это метод, позволяющий доставлять требуемые вещества в клетку с точностью до нескольких нанометров — во внутреннюю мембрану митохондрий. Метод позволяет конструировать лекарственные препараты на основе липофильных катионов. Разработка таких препаратов, а также исследование их физико-химических свойств и биологической активности имеют ряд уникальных особенностей.

Лекция. Применение нанотехнологий в медицине. Академик РАН и РАМН В.А. Ткачук.Области применения нанотехнологий для развития принципиально новых методов диагностики и лечения болезней человека: использование наноматериалов для адресной доставки лекарственных препаратов и терапевтических генов, визуализации патоморфологических структур, преодоления барьеров биосовместимости, создания медицинских нанороботов и др.

Лекция. Умные полимеры. Академик РАН А.Р. Хохлов.Полимеры для конструкционных материалов и для функциональных систем. «Умные» полимерные системы, способные выполнять сложные функции. Примеры «умных» систем (полимерные жидкости для нефтедобычи, умные окна, наноструктурированные мембраны

для топливных элементов). Биополимеры как наиболее «умные» системы. Биомиметический подход. Дизайн последовательностей для оптимизации свойств «умных» полимеров. Проблемы молекулярной эволюции последовательностей в биополимерах.

Методическая работа в области нанотехнологий. Методические материалы для обсуждения в среде учителей и педагогов, готовящимся к проведению занятий с начинающими слушателями в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий. (УЧИТЕЛЯ, ПРЕПОДАВАТЕЛИ). Методические материалы для обсуждения в среде учителей и педагогов, готовящихся к проведению занятий с начинающими слушателями в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий. (УЧИТЕЛЯ, ПРЕПОДАВАТЕЛИ). В составе этого раздела входят:

- Точка зрения Ульяновского Государственного Университета
- Точка зрения Белгородского Государственного Технологического Университета
- Точка зрения студентов ФНМ
- Материалы Интернет - семинара по образованию в области нанотехнологий

Это основная "ветвь" для учителей и преподавателей (хотя и остальные материалы открыты для всех), с началом творческого тура Олимпиады здесь будут предложены основные темы творческих заданий для учителей и преподавателей.

Нанознайка ("Мир нанотехнологий"). Понемногу обо всем для всех НАЧИНАЮЩИХ (пополняемый лекциями курс по программе, предложенной в образовательном лоте госкорпорацией "Российские нанотехнологии" (РОСНАНО), ответственный исполнитель - издательство БИНОМ). На выставке Второго Международного Форума по нанотехнологиям издательство "Бином. Лаборатория знаний" представило свою экспозицию. Издательство, одно из немногих, успешно и целенаправлено, с хорошей методичностью выпускает книги серии "нанотехнология". На выставке издательство присутствовало также в еще одном качестве - исполнителя проекта РОСНАНО по созданию курса популярных лекций "Мир нанотехнологий", **предварительная** концепция этого проекта изложена здесь. Выполнение проекта предполагается проводить, в частности, в тесной кооперации с МГУ (и другими ВУЗами). Одной из особенностей проекта является чтение подготовленных лекций специльно приглашаемыми лекторами в регионах. По договоренности с РОСНАНО и БИНОМОМ (в стадии проработки) такие лектора могут инициировать на местах и организацию регионального тура Четвертой Всероссийской Интернет-олимпиады "Нанотехнологии - прорыв в будущее", начало регистрации на которую пока намечается на начало ноября 2009 г. (однако в этот раз проходить она будет по-другому, примерно так, как хотело большинство из опрашиваемых нами). В данном пополняемом разделе будет проходить аппробация результатов выполнения проекта РОСНАНО - БИНОМ, с началом творческого тура Олимпиады здесь будут предложены **наиболее простые творческие задания для начинающих** (в том числе и школьников).

Работа на современном аналитическом и синтетическом оборудовании. Теоретическая подготовка к практической работе на оборудовании Центра Коллективного Пользования МГУ и к практическому туру олимпиады 2010 г. (СТУДЕНТЫ, АСПИРАНТЫ, МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ). Теоретическая подготовка к практической работе на оборудовании Центра Коллективного Пользования МГУ и к практическому туру олимпиады 2010 г. Данная "ветвь знаний" включает в себя несколько важных разделов:

- Основы рентгеновской дифракции в материаловедении
- Основы электронной микроскопии
- Основы магнитных методов анализа
- Основы сканирующей зондовой микроскопии
- Измерение площади поверхности наноматериалов
- Электрохимические измерения
- Мессбауэровская спектроскопия

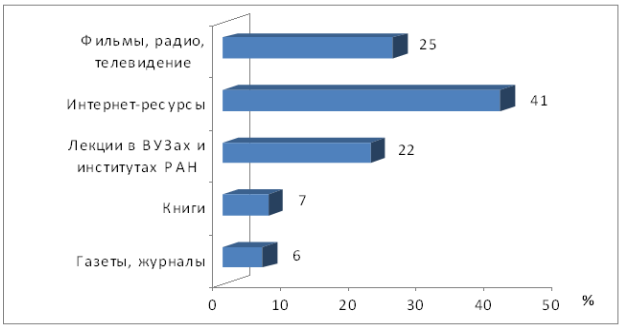
- Термический анализ
- ИК - спектроскопия
- Примеры синтеза наноматериалов

Это основная "ветвь" для студентов, аспирантов, молодых ученых, с началом творческого тура Олимпиады здесь будут предложены основные темы творческих заданий от лица фирм - производителей аналитического и синтетического оборудования

Ниже описаны основные технические возможности реализации курсов дистанционной подготовки (копии Интернет – страниц при навигации по различным секциям курсов). С учетом проведенного соцопроса (см. ниже) становится очевидным, что функциональные возможности курсов должны быть рассчитаны на достаточно широкую аудиторию – от школьников до аспирантов и молодых ученых.

С какого возраста стоит начать говорить о нанотехнологиях?

Что лучше для популяризации знаний в области нанотехнологий



В результате возникает несколько принципов, которым должно следовать техническое оформление:

1. Упрощенный, интуитивно понятный интерфейс, позволяющий разобраться неподготовленному пользователю, а также сокращающему время загрузки Интернет – страниц для пользователей с медленным Интернет – соединением (что особенно может быть актуальным для региональных участников),
2. Смысловое (для различных возрастных групп и групп по интересам) и медиаразнообразие (тексты: видео: аудиоматериалы), позволяющие составить индивидуальный маршрут обучения для различных групп пользователей,
3. Наличие обратной связи со слушателями непосредственно на сайте (лента комментариев, общих вопросов и ответов, форум и пр.),
4. Наличие возможностей гибкого составления тестов и заданий промежуточного и рубежного контроля,
5. Систематическое обновление и техническая поддержка курсов.

Интернет – Олимпиада как элемент дистанционного образования

-открытость
-доступность
-широта охвата учащихся

Для олимпиад и конкурсов по нанотехнологим необходимо «взращивать» аудиторию, популяризируя нанотехнологии и подготавливая заранее Участников к выполнению заданий (в школе этого нет, в ВУЗах –развивается):

-Работа должна вестись непрерывно, необходимо учитывать существующий недостаток материалов в области нанотехнологий
-Работа должна вестись на различных уровнях и для различных групп
-Должна учитываться междисциплинарность нанотехнологий, работа должна вестись специалистами (в том числе с реальным экспериментальным опытом)

Основные аспекты

- **научно-исследовательский** и инфраструктурный (НИР, ЦКП, доступ к современному оборудованию, БД, дистанционное обучение)
- **учебно-методический, междисциплинарный** (фундаментальное междисциплинарное образование, «нанохимия», «физика наносистем», «математическое моделирование», «наноматериалы», «нанобиотехнологии», «конструкционные материалы», «альтернативная энергетика и экология» и др.)
- **организационный** (привлечение образовательных, информационных и коммерческих структур)
- **профориентационный** (поиск талантливой молодежи, информирование работодателей о возможном сотрудничестве)
- **информационный** (широкое освещение событий в СМИ, формирование сети школ и ВУЗов)
- **научно-популяризационный** (разработка и распространение оригинальных обучающих материалов для самоподготовки или дистанционной подготовки)
- **социологический** (проведение и анализ опросов через сеть Интернет)

Интернет - Олимпиада «Нанотехнологии-прорыв в Будущее!»

Цель: популяризация знаний в области нанотехнологий, а также поиск и поощрение молодых талантов, желающих участвовать в развитии нанотехнологий в Российской Федерации.

Дорогие участники Олимпиады!

Интернет и нанотехнологии – две передовые идеи, которые определят развитие Человечества в 21 веке. Они органично сочетаются в интернет-олимпиаде по нанотехнологиям, которую организовал старейший университет страны – МГУ при нашей поддержке.

…

В наномире нет места скуке, это всегда что-то новое, яркое, увлекательное, то, что позволит нам сделать мощный прорыв в будущее. В этом отношении от олимпиады выиграют все – и организаторы, и участники, и все наше общество, ожидающее от нанотехнологий больших свершений.

…

Удачи Вам и творческих успехов, Генеральный директор РОСНАНО, А.Б.Чубайс»

Особенности стадии «Интернет-отбора» лучших участников:

- **Широкий охват аудитории (без границ, любой возраст и социальное происхождение)**
- **Доступность, дистанционность, безопасность**
- **Автоматизированность и беспристрастность**
- **Оперативность и гибкость технических решений**
- **Пониженные финансовые затраты**

Оргструктура

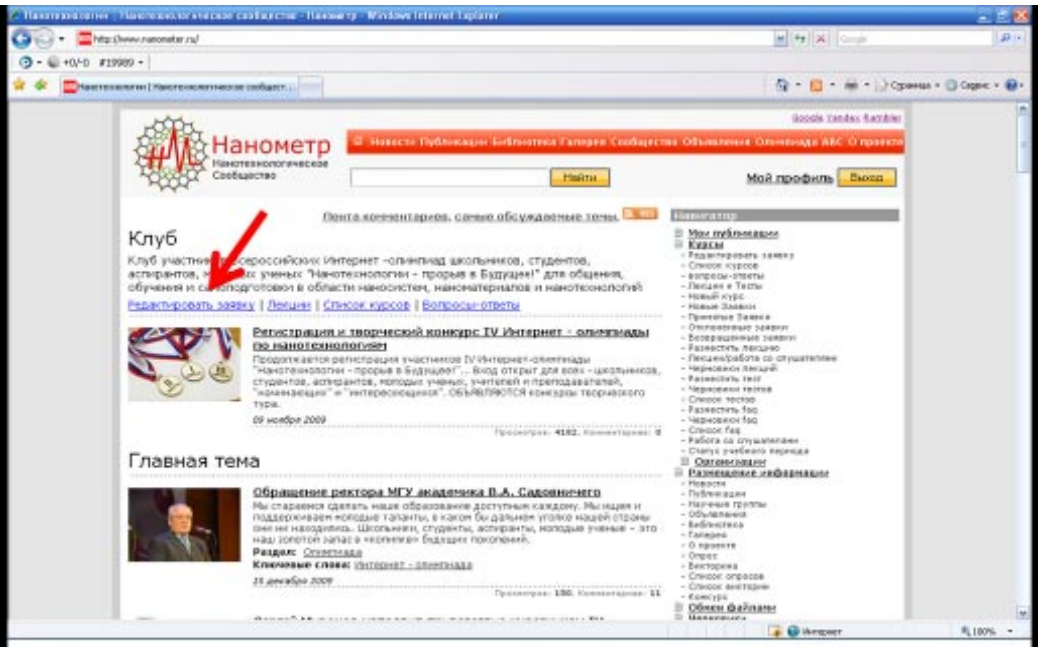
Эволюция Олимпиады

Классическая олимпиада

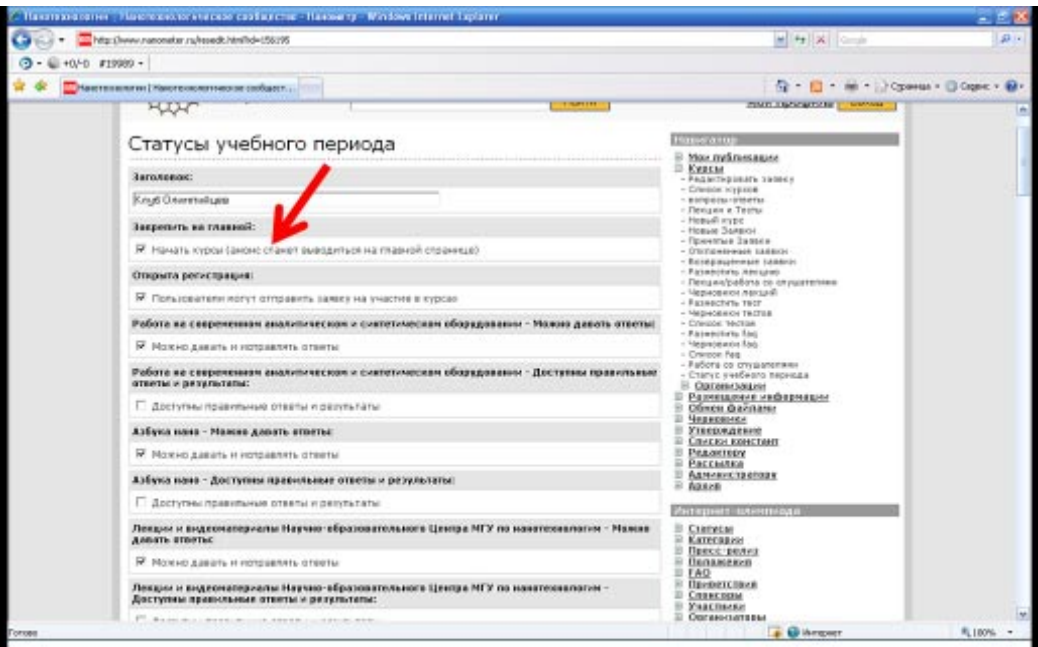
Участники – Задания – Проверка - Победители

Интернет – олимпиада «Нанотехнологии – прорыв в Будущее!» (2010 г.)

Интернет СМИ - Клуб участников - Самоподготовка – Спектр заданий для всех категорий - Проверка – Апелляция – Очная Школа (лекции, экскурсии, очный Тур, встречи, общение) **- Победители и призеры – Торжественное закрытие – Общественное обсуждение результатов – Разработка учебно-методических материалов – Популяризация - …**



Вход в олимпиаду через Клуб самоподготовки…

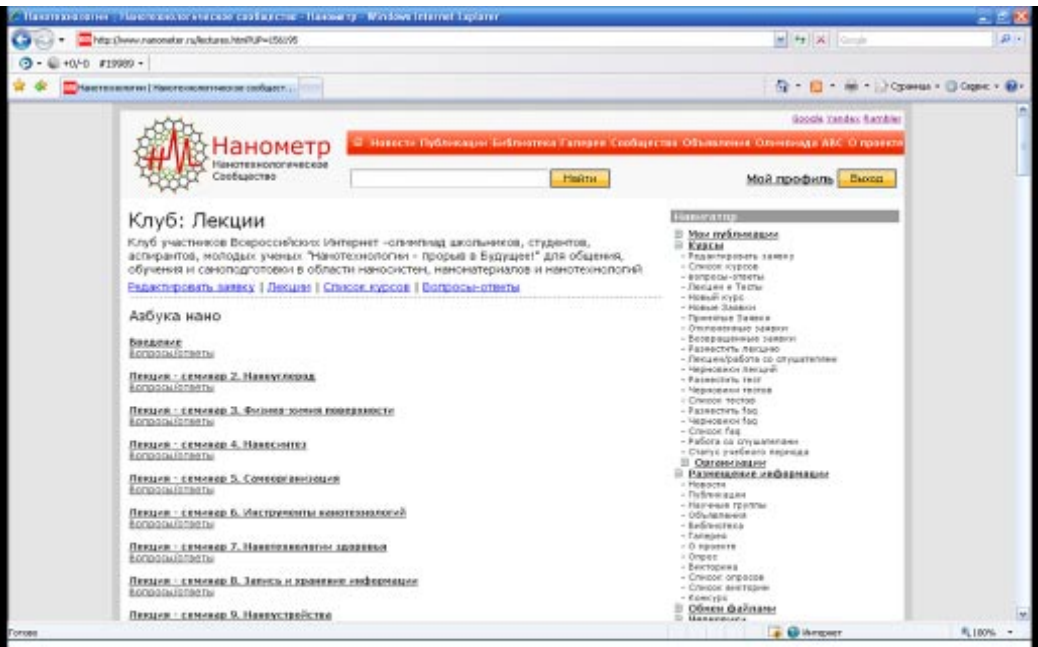


Управление доступом к материалам Клуба

41

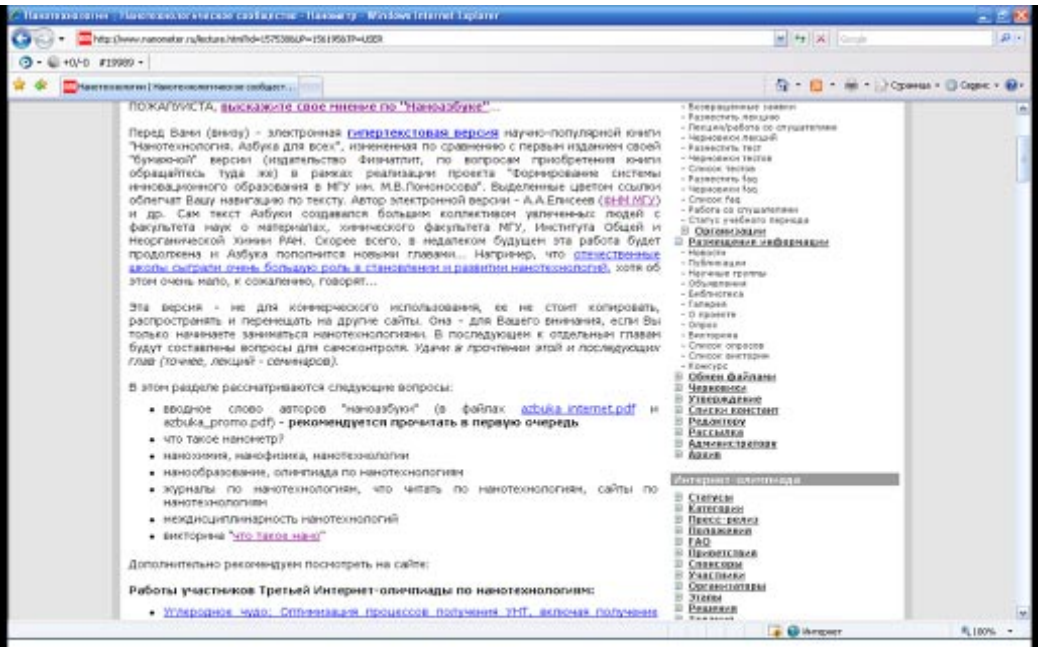
Заявка. Обязательные, конфиденциальные и дополнительные данные

42



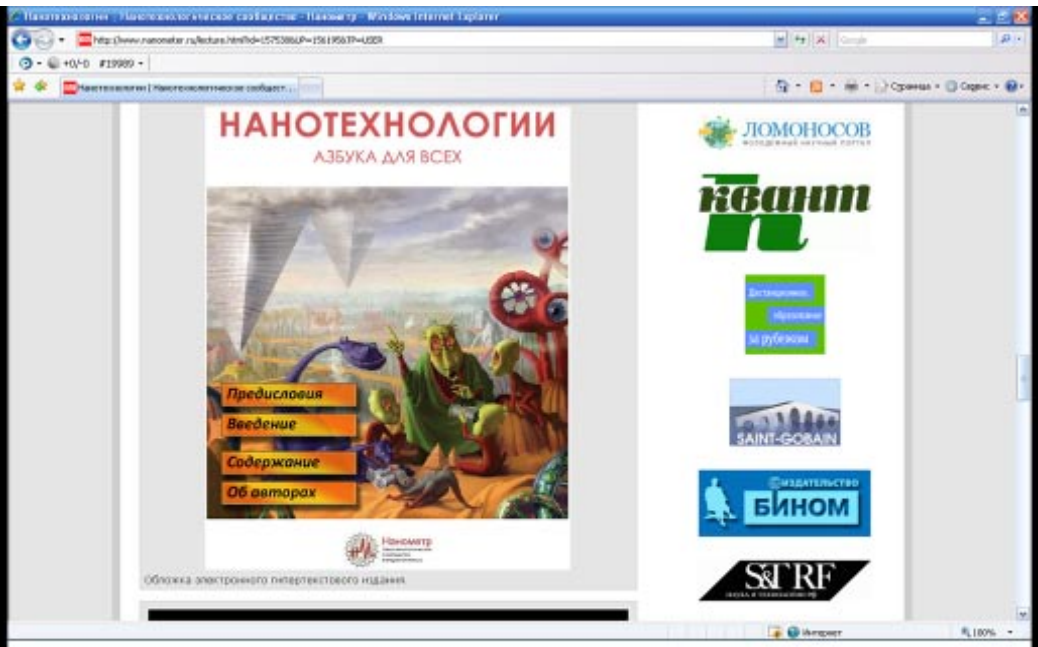
Лекции доступны после регистрации

43

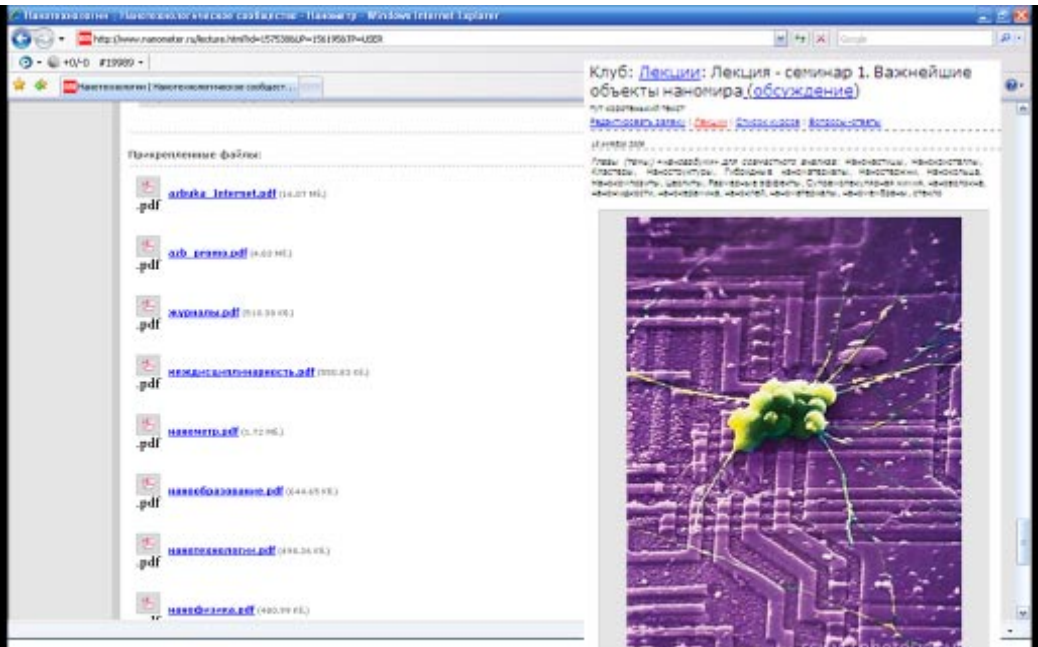


Текстовое введение к материалам лекции

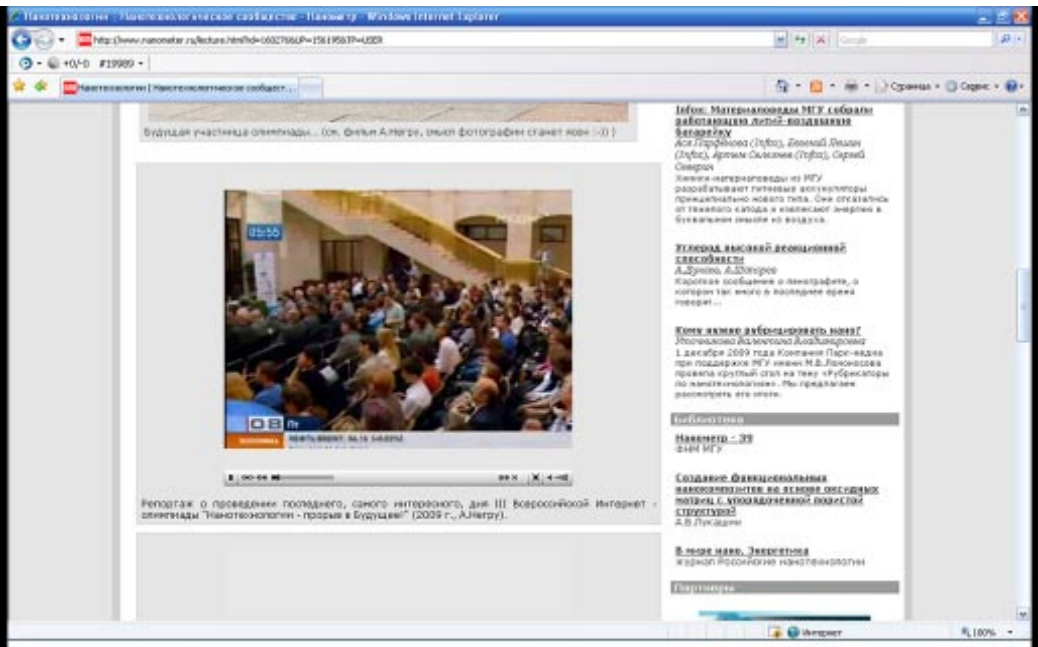
46



Графическое введение к материалам лекции



Файлы лекции



«YouTube» внутри Клуба (видеофрагменты до 500 Мб – около 30 мин. на каждый)

Клуб: Лекции: Лекция - семинар 1. Важнейшие объекты наномира

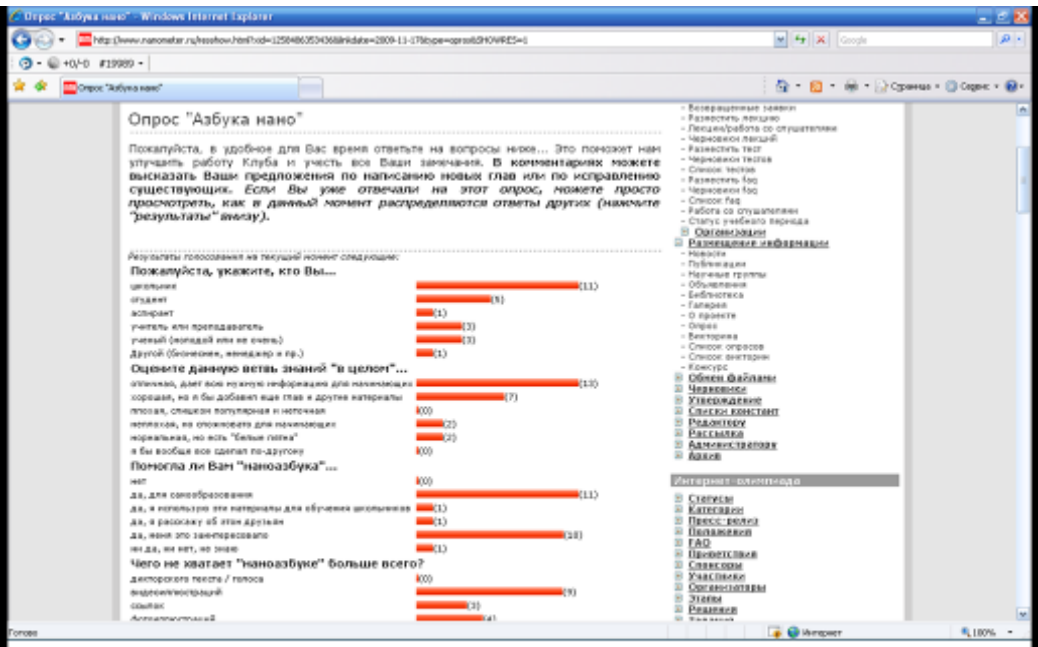
тут коротенький текст

Редактировать заявку | Лекции | Список курсов | Вопросы-ответы

Комментарии

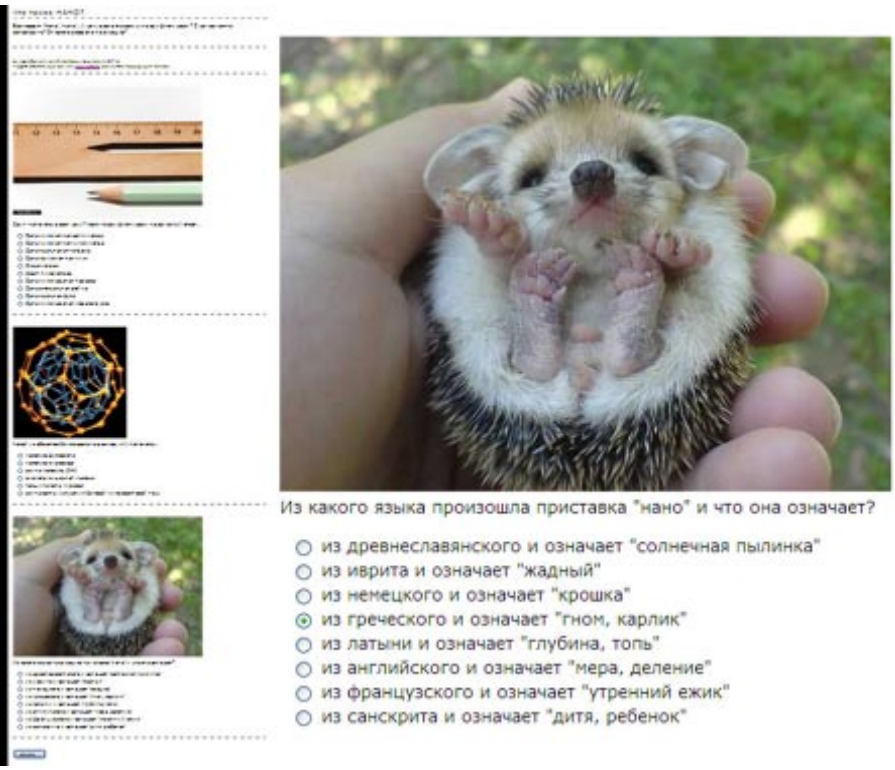
Добавить комментарий

Комментарии – привычный способ общения с преподавателем

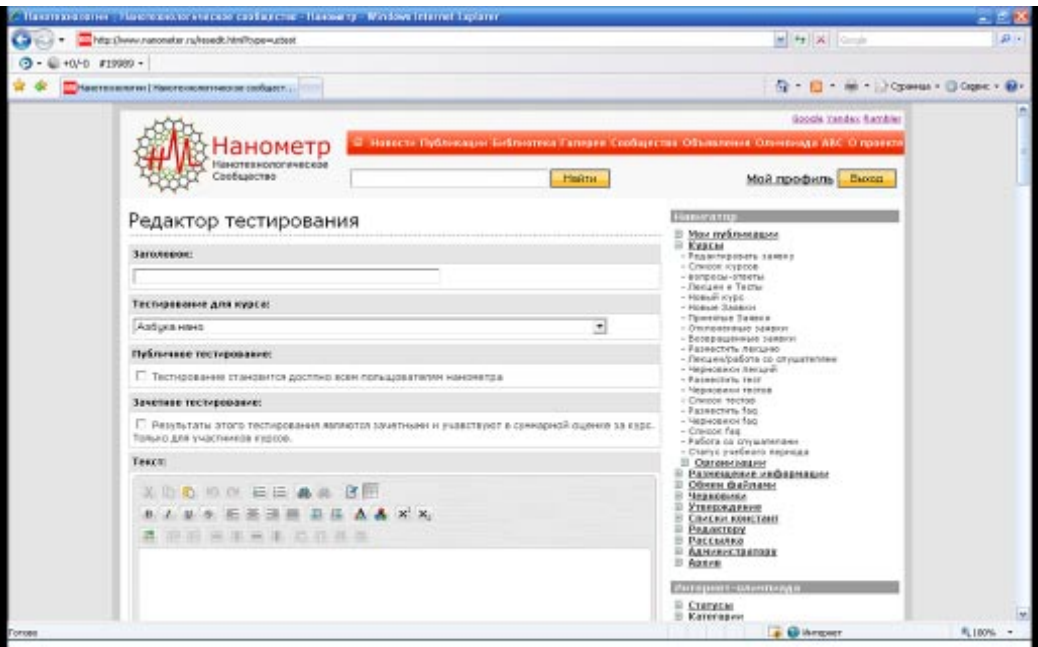


Параллельный опрос о качестве курсов (книга жалоб и предложений)

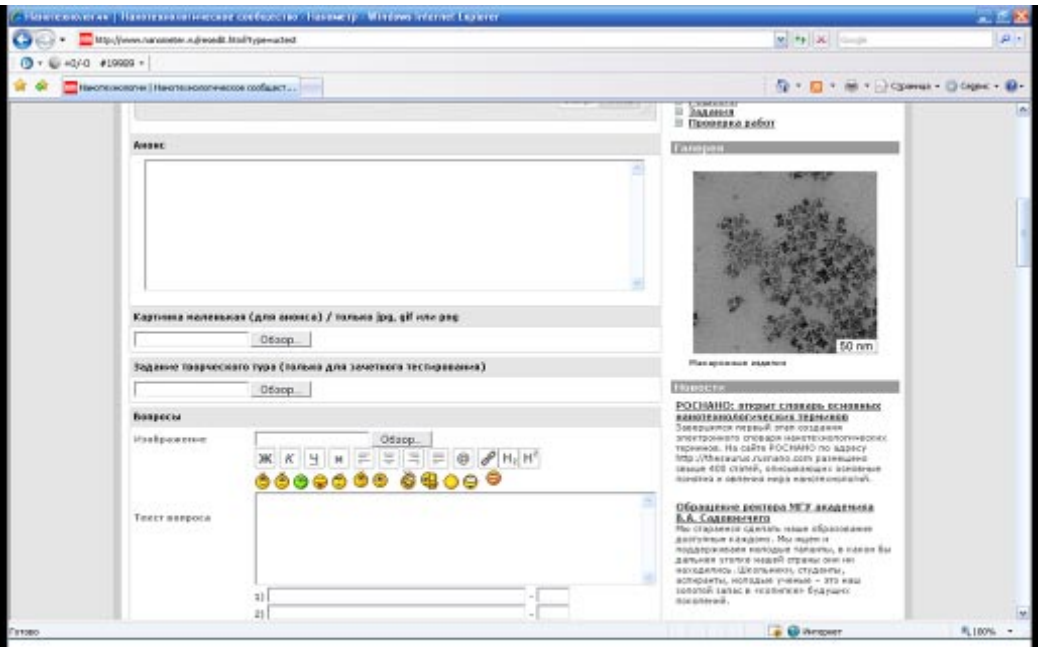
51



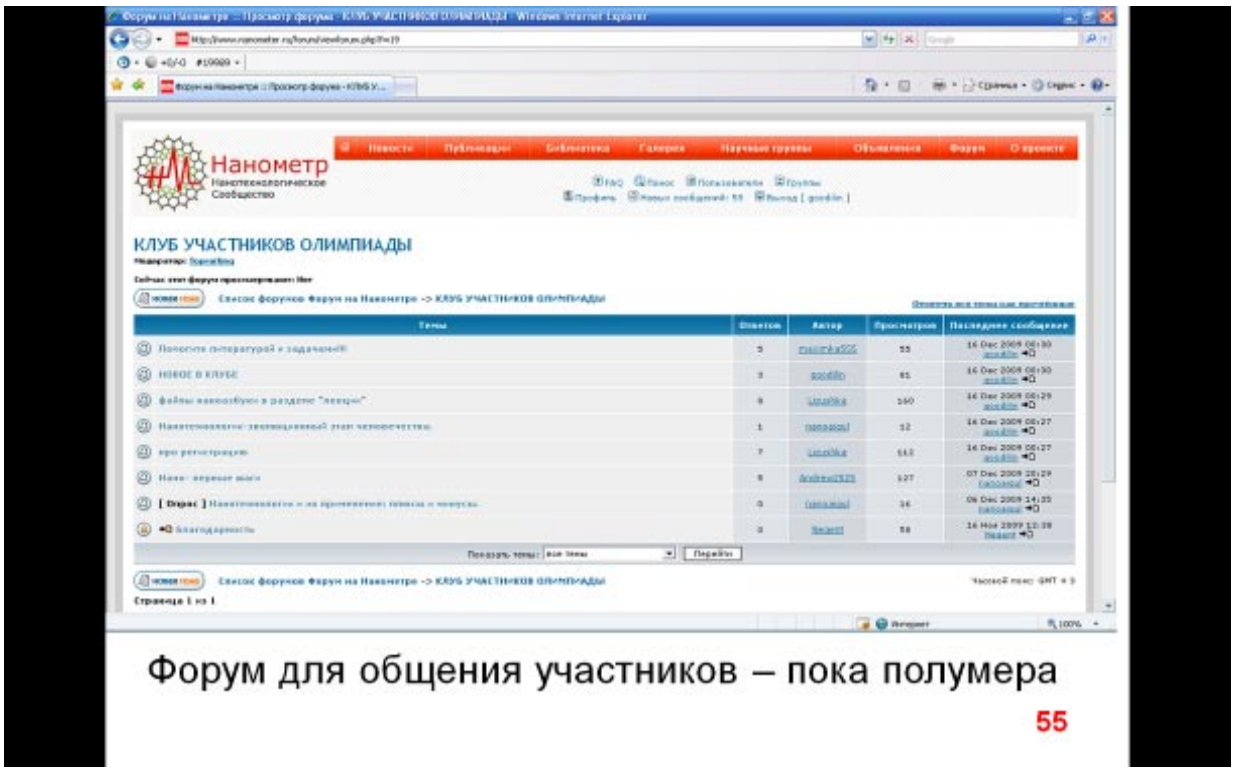
52



Викторины самоконтроля и зачетные тесты



Расширенный внутренний редактор тестов



Таким образом, следует отметить, что

- Предметные олимпиады опираются на то, что преподается в школах «по предметам» - это **исторически сложившиеся каноны** олимпиад
- Междисциплинарные олимпиады работают «на интерес» - это **новые варианты** олимпиад
- Олимпиада по нанотехнологиям работает в вакууме школьных знаний и лжеинформации Интернета – это должен быть **гибрид олимпиады и дистанционной подготовки**…

Апробация материалов медиакурса в СУНЦ МГУ

Проведённые занятия в осеннем семестре (видеозаписи лекций размещены на сайте www.nanometer.ru в разделе Клуба Олимпиады "Нанознайки")

№ лекции	Тема	Краткое описание материала лекции	Лектор
1	История нанотехнологий	Орг. собрание – рассказ о будущей практической работе и конкурсах. История химии и физики: от древних времён до наших дней. Развитие научных представлений в 20-м веке. Научные революции и парадигма. Нанотехнологий – перспективы развития и состояние науки на сегодняшний день.	Смирнов Е.А.
2	Квантовые точки 1	Зонная структура вещества, понятие о валентной, запрещённой зоне и зоне проводимости. Типы полупроводников. Понятие квантовых точек. Виды квантовых точек со структурой ядро/оболочка.	Бабынина А.В.
2	Квантовые точки 2	Синтез и свойства квантовых точек (сферических и тетраподов): особенности получения КТ в растворе. Проблема агрегации наночастиц. Потенциальные применения КТ: сенсоры, лазеры на основе КТ, биологические метки, транзисторы и солнечные элементы.	Бабынина А.В.
4	Молекулярные системы 1	Углерод: многообразие его аллотропных форм. Фуллерены: история открытия, физико-химические свойства. Компьютерные методы в химии.	Козлов А.А.
5	Молекулярные системы 2	Фуллерены: особенности химии, потенциальные применения. Солнечные элементы на основе фуллерен-содержащих макромолекул: строение и принципы работы. Понятие о нанотрубках.	Козлов А.А.

Проведённые занятия в осеннем семестре

№ лекции	Тема	Краткое описание материала лекции	Лектор
6-7	Методы анализа вещества 1	Электронная микроскопия, РСМА, РФА, АСМ и ТСМ. Введение понятия обратной решётки и ориентации кристаллов. Наглядные демонстрации с помощью конструктора GeoMag различных искажений решёток и соответствующих им фазовых переходов.	Смирнов Е.А.
	Экскурсия в ЦКП ФНМ	ком. 260 ГУМ, 380 ХФ, Ц-59 ХФ. Экскурсия с демонстрацией оборудования, установленного в этих помещениях. Методы пробоподготовки для анализа, системы напыления проводящих покрытий. Обзорное сравнение старого и нового оборудования.	Смирнов Е.А.

Программа спецкурса для учащихся Специализированного Учебно-Научного Центра при МГУ им. М.В. Ломоносова.

Цель спецкурса: Развитие у школьников интереса к предметам естественнонаучного цикла: химии, физике, биологии, математике, программированию, приобщение к научной деятельности в лаборатории, внедрение основ работы с

современными методиками исследования материалов, благодаря знакомству с новейшими научно-техническими достижениями.

Задачи спецкурса:

1. Знакомство учащихся СУНЦ МГУ с основными понятиями нанотехнологий, методами исследования и синтеза.
2. Освещение положения современного состояния науки, методов исследования и синтеза для последующего углублённого изучения дисциплин в ВУЗах.
3. Организация экскурсии школьников в Центр Коллективного Пользования (ЦКП) ФНМ и Химфака МГУ.
4. Проведение лабораторных работ с последующим написанием научно-исследовательского отчёта по выполненной работе.
5. Участие учащихся в олимпиадах и школьных научно-исследовательских конференциях.
6. Знакомство с англоязычной научной литературой

Аудитория: учащиеся СУНЦ МГУ 10-11 классов. В основном, курс рассчитан на 11 класс, так как предполагает некоторые знания по химии и физике 10-го класса, но он также может быть предложен учащимся 10-го класса в виде отдельных лекций в дополнении к основному курсу по естественнонаучным дисциплинам.

Длительность занятий: 2 раза по 45 минут в течение недели (в СУНЦ лекции читались в течение 1,5 часов 1 раз в неделю, соответственно, каждая лекция рассчитана на 1,5 часа или 2 урока по 45 минут).

Форма проведения:

1. Чтение лекции посредством постоянного диалога с учащимися, постановка вопросов по теме. Выдача лекционного материала на дом для более детального изучения. Два раза в семестр (т.е. 1 раз в четверть) проведение контрольной работы (по 45 минут) в виде теста из 10 простых вопросов (на сообразительность) и 2 задач (одна задача расчётная по химии или физике и одна на написание эссе о той или иной рассмотренной проблеме в области нанотехнологий).
2. Проведение дистанционных курсов, создание которых планируется на базе интернет-порталов (например, Нанометр.ру). Данные курсы рассчитаны больше, с одной стороны, на самостоятельную работу и самоподготовку, но, с другой, могут быть использованы преподавателями школ при организации подобных спецкурсов в других учебных заведениях. Они предусматривают различного рода мультимедийные материалы (в частности, видеокурс лекций) с составлением общего рейтинга участвующих школьников после написания контрольных и научно-исследовательских работ.

План занятий:

1. История нанотехнологий Орг. собрание – рассказ о будущей практической работе и конкурсах. История нанохимии.
2. История физики наносистем. Развитие научных представлений в 20-м веке. Нанотехнологии – перспективы развития и состояние науки на сегодняшний день
3. Квантовые точки 1 Зонная структура вещества и понятие о запрещённой зоне
4. Квантовые точки - 2 Синтез, свойства и применение КТ: лазеры на основе КТ, биологические метки.
5. Молекулярная электроника - 1 Фотовольтаика, солнечные элементы на основе органических молекул.
6. Молекулярная электроника 2 Наноструктуры на основе углерода. Компьютерные методы в химии
7. Методы анализа вещества 1 Электронная микроскопия, РСМА, РФА, АСМ и ТСМ

8. Экскурсия в ЦКП ФНМ ком. 260 ГУМ, 380 ХФ, Ц-59. Экскурсия с демонстрацией оборудования, установленного в этих помещениях. Рассказ о методах приготовления образцов к анализу и системах напыления проводящих покрытий. Обзорное сравнение старого и нового оборудования.
9. Методы анализа вещества 2 Спектроскопические методы анализа вещества. Классификация, принципиальные схемы и физические основы методов.
10. Экскурсия Специализированный практикум на 5-ом и 4-ом этажах ХФ. Демонстрация спектроскопического оборудования, рассказ о схемах работы и внутреннем устройстве приборов.
11. Керамика Понятие «керамика». Способы получения и технологические процессы приготовления керамических изделий, важнейшие характеристики керамик, ВТСП-керамика. Практическое применение керамик.
12. Мезопористые материалы 1 Методы получение и описания свойств микро и мезопористых материалов на примере оксида алюминия. Детальное рассмотрение процессов образования, роста и самоорганизации пор. Применение данных материалов в качестве носителя для ферментативного катализа.
13. Мезопористые материалы 2 Кислотные и основные центры. Применение микро и мезопористых материалов. Катализуглеводородов, принципы работымолекулярных сит.
14. Альтернативные источники энергии. Солнечные батареи на основе неорганических материалов, Li вторичные источники энергии. Принципы создания и применение материалов в данных областях науки.
15. Альтернативные источники энергии – 2. Топливные элементы и водородная энергетика. Перспективы развития и проблематика.
16. Биология и медицина 1 Биорезорбируемые/биорезистивные материалы, протезирование костей
17. Биология и медицина 2 Нанодиагностика заболевание, лечение и точечная доставка лекарств.
18. Экология 1 Самоочищающиеся поверхности. Проблема загрязнения окружающей среды отходами и продуктами наноиндустрии.
19. Экология 2 Проблема ядерных отходов и подходы к её решению.
20. Заключительное занятие.

Практические занятия: для школьников предложено 4 темы (фотокатализаторы на основе диоксида титана, синтез и исследование оптических свойств квантовых точек, ферментативный катализ в пористых матрицах, синтез и исследование органических производных фуллеренов и предсказание их строения на основании расчётных методов квантовой химии), по каждой из которых им предстоит активная работа с англоязычными статьями и в лаборатории. В конечном счёте, школьники должны будут написать небольшую научно-исследовательскую работу на 5-7 страниц, с которыми они смогут участвовать в 4-5 конкурсах (Балтийский научно-инженерный конкурс, Колмогоровские чтения, Старт в Науку в МФТИ, Юниор).

Студенты - организаторы курса

Учащиеся СУНЦ – слушатели курсов

Современная система университетского образования требует развития междисциплинарных естественно-научных связей, порождением которых являются наука о Земле, наука о жизни и, наконец, **наука о материалах**. Последняя традиционно отличается от традиционного материаловедения, являющегося прагматически ориентированной дисциплиной, которую преподают исключительно в технических и технологических вузах с целью подготовки специалистов, нацеленных на разработку и эксплуатацию разнообразной техники и промышленных технологий. Принципиально иная ситуация возникает, если материаловедение рассматривают как *систему знаний, которая*

учитывает сложную многоуровневую природу материалов. В этом случае необходимо опираться на универсальные законы изменчивости, отбора, адаптации и саморазвития. Именно эти законы, переплавляя физику, химию, механику, математику и другие фундаментальные дисциплины в единую систему знаний об эволюции материалов, создают науку о материалах. Фундаментальное материаловедение в классических университетах нужно развивать для того, чтобы производство знаний в этой области человеческих интересов было *рентабельны*м. Особым типом материалов являются наноматериалы, получению и исследованию которых в последнее время закономерно уделяется достаточно много внимания.

Организация экспериментального тура

При организации экспериментального тура заранее предрекаемыми проблемами были отсутствие подготовки у многих участников к работе на современном оборудовании, а также проблема учета в экспериментальном туре специфики секций, по которым участники попали на очный тур. Поэтому в 2009 году экспериментальный тур фактически состоял из трех частей - короткой серии лекций для участников, случайного распределения по смешанным командам в результате жеребьевки, а также, собственно, анализа предложенных неизвестных материалов и индивидуальных письменных отчетов (после необходимого обсуждения в рамках "мозгового штурма" своей команды). Объекты исследования ("черные ящики") не были простыми. Это было "нутро" литий-ионного аккумулятора от сотового телефона Nokia (основное составляющее - высокодисперсный кобальтит лития), речной перламутр (природный нанокомпозит, содержащий карбонат кальция), окисленный графит (из Института Новых Углеродных Материалов и Технологий), порошок фотохромного стекла от "очков-хамелеонов" (в котором при освещении образуются наночастицы металлического серебра), одностенные углеродные нанотрубки (из Института Кристаллографии РАН), наноалмазы...Баллы участникам ставились за работу на приборах отделения факультета наук о материалах Центра Коллективного Пользования МГУ "Технологии получения новых наноструктурированных материалов и их комплексное исследование", за анализ собственноручно полученных результатов, за комментирование аналогичных отчетов своих коллег по команде, за ответы на дополнительные вопросы. Экспериментальный тур был ориентирован, в конце концов, на "среднего" участника и, тем не менее, в рамках того регламента, который был предложен, экспериментальный тур в целом можно оценить положительно. Он дал возможность очень многим участникам почувствовать себя исследователями, узнать новые приборы, проявить умение работать в команде, свои знания и научную интуицию.

Для работы участников очного экспериментального тура с помощью операторов – магистрантов и аспирантов ФНМ МГУ было задействовано несколько единиц дорогостоящего научного оборудования отделения ФНМ Центра Коллективного Пользования МГУ «**Технологии получения новых наноструктурированных материалов и их комплексное исследование**».

Анализатор поверхности Quantachrome NOVA 4200e

Год установки: 2005

Характеристика оборудования: Прибор предназначен для анализа порошковых и пористых материалов, измеряемая площадь поверхности 0.01 – 2000 $м^2/г$, диаметр пор: 3.5 - 2,000Å

Рентгеновский дифрактометр D/MAX-2500V/PC с вращающимся анодом

Год установки: 2006

Характеристика оборудования: рентгеновский порошковый дифрактометр с вращающимся анодом, максимальная мощность рентгеновского излучения 18 кВт, излучение Cu Kaср., автоматически варьируемые щели, Theta-2Theta вертикальный гониометр (геометрия Брегга-Брентано), установлен графитовый монохроматор на дифрагированном пучке, в качестве детектора – сцинтилляционный счетчик. В дополнение к стандартным держателям образца имеются: револьверный держатель на 6 образцов, термокамера с возможностью исследования образцов в вакууме и различных атмосферах при температурах от комнатной до 1250С. Управление работой прибора от персонального компьютера.

Люминесцентный спектрометр Perkin-Elmer LS-55

Год поставки: 2004

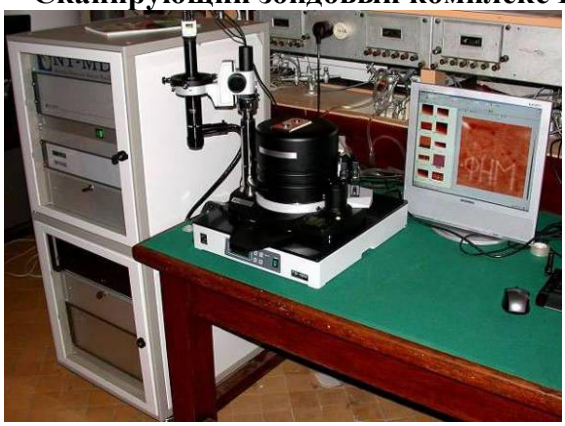
Характеристика оборудования: однолучевой люминесцентный спектрометр, работающий в режимах флуоресценции, фосфоресценции, хеми- и биолюминесценции, источник: ксеноновая лампа, работающая в пульсирующем режиме с частотой 50-60 Гц, монохроматоры: типа Монка-Джиллисона, область длин волн: возбуждение 200-800 нм, эмиссия 200-900 нм, спектральная ширина щели: возбуждение 2.5-15 нм, эмиссия 2.5-20 нм, инкремент 0.1 нм, точность установки длины волны: 1 нм, отношение сигнал/шум: 2000:1 (RMS) при измерении базовой линии, не хуже 500:1 для полосы комбинационного рассеяния воды при длине волны возбуждающего излучения 350 нм, скорость сканирования: 10-1500 нм/мин, управлением прибором осуществляется с ПК под управлением ПО FL WinLab

Рамановский микроскоп Renishaw inVia Reflex

Год поставки: 2007

Характеристика оборудования: Конфокальный микроскоп: микроскоп Leica DMLM с разрешением до 2,5 мкм, освещение в отражённом свете, тринокулярный тубус с 2 окулярами и цветной видеокамерой. Спектрометр inVia Reflex: фокусное расстояние: 250 мм, размер пятна лазера: 1 – 300 мкм, система автоматической смены Рэлеевских фильтров, комплект фильтров для съёмки спектров, начиная с 100 см-1 на каждой используемой длине волны, К-т дифракционных монохроматоров 3600, 2400 и 1200 линий/мм, CCD-детектор 576x384 пикселей с Пельтье-охлаждением (до -70 оС). Автоматизация оптики, включая автоматический чейнджер с 16 ND-фильтрами для контроля мощности в диапазоне 0,00005-100%, автоматическая подстройка мощности лазера. Набор лазеров для возбуждения на длинах волн 785, 633, 514 и 244 нм. Автоматизированный XYZ-столик, позволяющий работать в режиме «картирования». Комплект поляризаторов и анализаторов для каждой длины волны и видимого света. Высокотемпературный предметный столик (до 1500 оС) с набором длиннофокусных объективов (10x, 20x, 50x, 100x). Управление температурной программой должно производиться из базового ПО спектрометра. Криостат MicrostatHe для работы с образцами в диапазоне 2,2-500 К.

Сканирующий зондовый комплекс INTEGRA AURA



Год поставки: 2006

Характеристика оборудования: универсальный СЗМ комплекс, сочетающий в себе возможности сканирующего туннельного и атомно-силового микроскопа. Позволяет производить исследования как топологии поверхности, так и электрофизических свойств наночастиц и материалов. Атмосфера: съемка на воздухе или в вакууме до 10-2 Торр, температура съемки: от комнатной до 1500°C, внешнее магнитное поле: до 0.2 Тл, максимальное поле сканирования: 110 x 110 мкм, минимальные достижимые шумы: менее 1 Å

Система для характеризации наночастиц Malvern Zetasizer Nano ZS

Год поставки: 2007

Характеристика оборудования: Zetasizer Nano ZS применяется для изучения седиментационной устойчивости высокодисперсных систем и молекулярных растворов. Измерение размеров частиц в диапазоне от 0.6 нм до 6000 нм. Измерение дзета-потенциала частиц размером 5 нм – 10 мкм. Измерение абсолютной молекулярной массы в диапазоне от 1x103 до 2x107 Дальтон. Возможность проведения измерений при

высоких концентрациях пигментов, чернил, эмульсий. Высокая чувствительность позволяет производить измерения в сильно разбавленных растворах белков и полимеров. Возможность использования различных дисперсантов. Уникальная одноразовая капиллярная кювета для определения дзета-потенциала позволяет полностью исключить возможность «перекрёстного» загрязнения.

Сканирующий электронный микроскоп высокого разрешения Supra 50 VP LEO с системой микроанализа INCA Energy+

Год поставки: 2003

Характеристика оборудования: растровый электронный микроскоп высокого разрешения, оснащен полевым высоковольтным источником электронов с катодом Шоттки. Паспортное разрешение прибора 1 нм. Микроскоп оснащен 2 детекторами вторичных электронов детектором обратно рассеянных электронов, комбинированной системой волнового и энергодисперсионного микроанализа. Размер камеры прибора позволяет работать с образцами большого размера до 15 см в диаметре и высотой не более 5 см, вес образцов не более 0,5 кг. Микроскоп оснащен также системой анализа объектов в режиме низкого вакуума при парциальном давлении азота до 133 Па. Большинство операций по подготовке микроскопа к работе, перемещению образцов и настройке оптики выполняется с помощью компьютера.

IV. Организационная поддержка участников олимпиады, включая оплату транспортных расходов и проживания

- **Пакет участника:** подготовка письма - запроса на командирование или освобождение от занятий (по необходимости слать запрос на regionoli4@gmail.com), оплата проезда (плацкарта поезда или самолет из отдаленных мест - по согласованию с оргкомитетом, если образовательное учреждение, в котором обучается участник, может хотя бы частично покрыть транспортные расходы, просьба сообщить об этом), встреча и сопровождение студентами - гидами, оплата проживания в общежитии МГУ на проспекте Вернадского (10 минут троллейбусом до места проведения олимпиады), командировочные для иногородних школьников, централизованное питание, "материалы участника" с аттрибутикой олимпиады, необходимость участвовать в обязательных мероприятиях олимпиады (турах) на общих основаниях, право участвовать в культурной программе и церемонии закрытия (обязательно для призеров и победителей); плата за участие и обязательные мероприятия олимпиады не взимается;
- **Пакет вольнослушателя:** подготовка письма - запроса на командирование или освобождение от занятий (по необходимости слать запрос на regionoli4@gmail.com), поселение в общежитии при наличие свободных мест (без оплаты со стороны оргкомитета), оргпомощь при поселении в гостиницах; встреча и сопровождение студентами - гидами, "материалы участника" с аттрибутикой олимпиады, право участвовать во всех мероприятиях олимпиады на общих основаниях, право участвовать в культурной программе и церемонии закрытия (обязательно для призеров и победителей); плата за участие и обязательные мероприятия олимпиады не взимается;
- **Пакет сопровождающего:** подготовка письма - запроса на командирование (по необходимости слать запрос на regionoli4@gmail.com и согласовывать необходимость сопровождения участника с оргкомитетом), поселение в общежитии при наличие свободных мест (без оплаты со стороны оргкомитета), оргпомощь при поселении в гостиницах; право участвовать в культурной программе и церемонии закрытия; плата за пребывание на олимпиаде не взимается;
- **Пакет руководителя региональной команды:** подготовка письма - запроса на командирование (по необходимости слать запрос на regionoli4@gmail.com), оплата проезда (поезд или самолет из отдаленных мест, согласуется с оргкомитетом), оплата проживания в Москве (согласуется с оргкомитетом), командировочные (согласуются с оргкомитетом), централизованное питание, "материалы участника" с атрибутикой олимпиады, право участвовать в культурной программе и церемонии закрытия (возможность выступления от лица команды согласуется с оргкомитетом); компенсация канцелярских расходов при проведении регионального тура "на местах" (согласуется с оргкомитетом); плата за участие и обязательные мероприятия олимпиады не взимается. Руководитель команды должен обеспечить сбор (поиск и сбор) заинтересованных участников на региональной площадке, проведение регионального тура в указанные сроки, сопровождение и курирование команды на очном туре, иметь прямой контакт с оргкомитетом, компенсировать расходы участников команды из целевых средств, предоставленных с оргкомитетом (по согласованию), подготовить краткий отчет с замечаниями и предложениями.

Список использованных источников

1. Ю.Д.Третьяков, Е.А.Гудилин, Е.А.Киселева, Наноматериалы и нанотехнологии в классическом университете: от образования к инновациям, изд-во Московского Университета, серия «Инновационный университет», Москва, 2007, 149 с.
2. Е.А.Гудилин, Ю.Д.Третьяков, Фундаментальные подходы к развитию нанотехнологий, наноматериалов и подготовке кадров для наноиндустрии, Международный журнал «Альтернативная энергетика и экология», н.1, 2008, с.9-16.
3. Е.А.Гудилин, Первая Интернет-олимпиада «Нанотехнологии – прорыв в Будущее!» (идея, уроки, задания и решения), Международный журнал «Альтернативная энергетика и экология», н.1, 2008, с.72-139.
4. Ю.Д.Третьяков, Е.А.Гудилин, Уроки зарубежного нанобума, Вестник РАН, 2009, т.79, н.1, с.1-15
5. Ю.Д.Третьяков, Е.А.Гудилин, «Там, внизу, все еще очень много нанобума», газета «В мире науки», 6 сентября 2008
6. О.А.Брылев, Е.А.Гудилин «Факультет наук о материалах Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова», журнал «Российские нанотехнологии», 2008, т.3, вып. 9-10, с. 20-29.
7. «Вести» (РТР), http://www.vesti.ru/videos?vid=213180&p=3&sort=1&cid=7
8. «Вести - Москва» (РТР), http://www.vesti-moscow.ru/rnews.html?id=53308&cid=15
9. РИА «Новости», http://rian.ru/society/20090506/170117693.html
10. Радио «Эхо Москвы», http://echo.msk.ru/programs/beseda/591410-echo/q.html, http://echo.msk.ru/programs/futureback/590845-echo/
11. Пресс-служба Государственной Думы, http://www.er-duma.ru/press/35940
12. Сайт партии «Единая Россия», http://edinros.er.ru/er/text.shtml?77937/100022
13. Сайт ГК РОСНАНО, http://www.rusnano.com/Publication.aspx?PublicationId=1620
14. Блог группы ОНЭКСИМ, http://onexim-group.livejournal.com/138432.html
15. Сайт Федерального агентства по управлению особыми экономическими зонами,http://www.rosoez.ru/news/press_service/199651/
16. Сайт Интернет-СМИ Infox.ru, http://www.infox.ru/science/enlightenment/2009/05/05/Nanoolimpiada_final.phtml, http://www.infox.ru/science/enlightenment/2009/05/05/Nanoolimpiada_final.phtml
17. Газета «Поиск», http://www.nanometer.ru/2009/05/23/internet_olimpiada_155569.html
18. Новости МГУ, http://www.msunews.ru/news.php?mid=2329
19. Сайт Комсомольского-на-Амуре Государственного Технического Университета, http://www.knastu.ru/news/news/718-2009-05-09-11-50-11.html
20. Пресс – релизы сайта Олимпиады, http://www.nanometer.ru/olymp2r_list_o3.html
21. Раздел сайта «Олимпиада», http://www.nanometer.ru/olymp2_o3.html

V. Примерная смета расходов и источники финансового обеспечения проведения олимпиады

Возможные спонсоры и партнеры Олимпиады и их вклад:
МГУ – обеспечение проживания части участников, учебно – методическое и организационное обеспечение всех туров олимпиады
РОСНАНО – организационное, информационное и финансовое обеспечение ряда мероприятий олимпиады
Группа ОНЭКСИМ – финансовое обеспечение ряда мероприятий олимпиады
Компания Байер - финансовое обеспечение ряда мероприятий олимпиады
Компания НТ МДТ – финансовое обеспечение ряда мероприятий олимпиады
Нанотехнологическое общество России – финансовое обеспечение ряда мероприятий олимпиады
Компания Интел - финансовое обеспечение ряда мероприятий олимпиады

Основные статьи расходов

№№	Статья расходов	Сумма, тыс. руб.
1	Подготовка информационных плакатов, брошюр, листовок об Олимпиаде, пакетов участника	100
2	Подготовка задач для различный туров олимпиады 150 шт. (составление задач, консультации авторов задач, проверка решений, апелляции).	1 500
3	Реализации "Регионального тура"	1 000
4	Поддержка проведения школы – конференции очного тура	500
5	Призовой фонд Олимпиады	900
6	Проживания участников, учебно – методическое, техническое и организационное обеспечение всех туров олимпиады	1000

Итого: 5 000 000 руб.

Зам. декана ФНМ МГУ,
член-корреспондент
РАН, проф.

/ Е.А.Гудилин

тел. +7-(495)-939-47-29
goodilin@inorg.chem.msu.ru
сайт олимпиады
www.nanometer.ru