

## Социальные аспекты нанотехнологий

---

Регистрация [http://www.nanometer.ru/userc\\_u3.html](http://www.nanometer.ru/userc_u3.html)

Лекции <http://www.nanometer.ru/lectures.html?UP=221854>

Страница Олимпиады [http://www.nanometer.ru/olymp2\\_o5.html](http://www.nanometer.ru/olymp2_o5.html)

### 1. Введение

Научно - технический прогресс в конечном итоге направлен на улучшение качества жизни и развитие всего общества в целом. Социальные аспекты могут играть не менее важную роль, чем научно - техническая и фундаментально - научная стороны самих нанотехнологий. Здесь Вы можете ответить на несколько простых вопросов теста "20. Социальные аспекты нанотехнологий" и загрузить файл Вашей работы по этой теме. Обязательное условие состоит в том, чтобы в работе **обсуждались те или иные стороны многогранного мира "нано"**.

### 2. Типы работ

Проектные работы школьников, научно - исследовательские и публицистические работы студентов, аспирантов, молодых ученых, учителей и других участников Олимпиады. Основные (примерные) направления конкурса (конкретные темы работ могут отличаться от приводимых ниже):

- Влияние нанотехнологий на развитие современного общества
- Психологический портрет ученого, работающего в области нанотехнологий
- Социальные и экономические составляющие развития нанотехнологий
- Юридические риски нанотехнологий
- Интеллектуальная собственность и инновации
- Как и кого учить нанотехнологиям
- Выдуманные и невыдуманные интервью
- Личное мнение о роли и перспективах развития нанотехнологий
- Правда и ложь о нанотехнологиях
- История развития нанотехнологий в мире, в отдельных странах и географических областях
- ... другие направления по теме "Социальные аспекты нанотехнологий"

### 3. Участники

Школьники, студенты, аспиранты, молодые ученые, учителя, другие участники (будет учитываться статус участников по группам). Предполагается, в частности, что все участники с гуманитарными наклонностями могут раскрыть в этом разделе свои способности и высказать, по возможности, свои идеи (без нарушения базовых этических принципов). Блок необходим для передачи членам жюри любых работ участников по теме

конкурса в достаточно свободном формате. Лучшие участники из этого блока смогут принять участие в школе - конференции очного тура и бороться за памятные подарки и призы Оргкомитета. Помимо этого блока участники могут подавать работы в другие блоки (секции) и на общих основаниях участвовать в соответствующих мероприятиях Олимпиады.

#### **4. Что требуется? (формат и технические требования)**

Титульный лист и указание автора работы не требуется (участник известен по своему идентификационному номеру, определяемому логином и паролем участника олимпиады), но у нее должно быть авторское название, а также указано название одного из типов работ из пункта 2. Общий объем всей работы - не более 15 листов формата А4, кегль шрифта 12 точек, одиночный межстрочный интервал (если необходимо, в художественных или смысловых целях, то все эти параметры можно изменять). На конкурс необходимо послать один файл в формате Winword или PDF, в который будут вставлены и картинки, и текст.

Структура работы:

- графическая аннотация работы на одну страницу (по указанному выше формату, в том же файле, что и остальные разделы работы), включающая 1 - 2 основные картинки с подписями, название, лаконично сформулированные актуальность, новизну, пояснение целей и задач работы, основные достигнутые результаты
- введение к работе (вводная, установочная часть)
- экспериментальная (методическая) часть (если требуется)
- основная часть (обсуждение результатов, если требуется)
- выводы (или заключение)
- список использованной литературы и собственных публикаций (если есть)
- приложения (если требуется)
- сведения об авторе в произвольной форме, которые позволят судить о творческом вкладе в работу (не более 1 страницы)

Предельный размер файла – 10 Мб.

#### **5. Критерии оценки**

1. Актуальность и новизна работы (**5 баллов**)
2. Логика, методичность, оригинальность (**10 баллов**)
3. Стиль написания и оформления работы (**5 баллов**)

#### **6. Ограничения**

Чужие работы на конкурс не принимаются. На конкурс могут быть поданы работы, ранее участвовавшие в других конкурсах по близкой теме. Права на работу остаются за авторским коллективом, лучшие присланные работы могут быть опубликованы с указанием авторства работы.

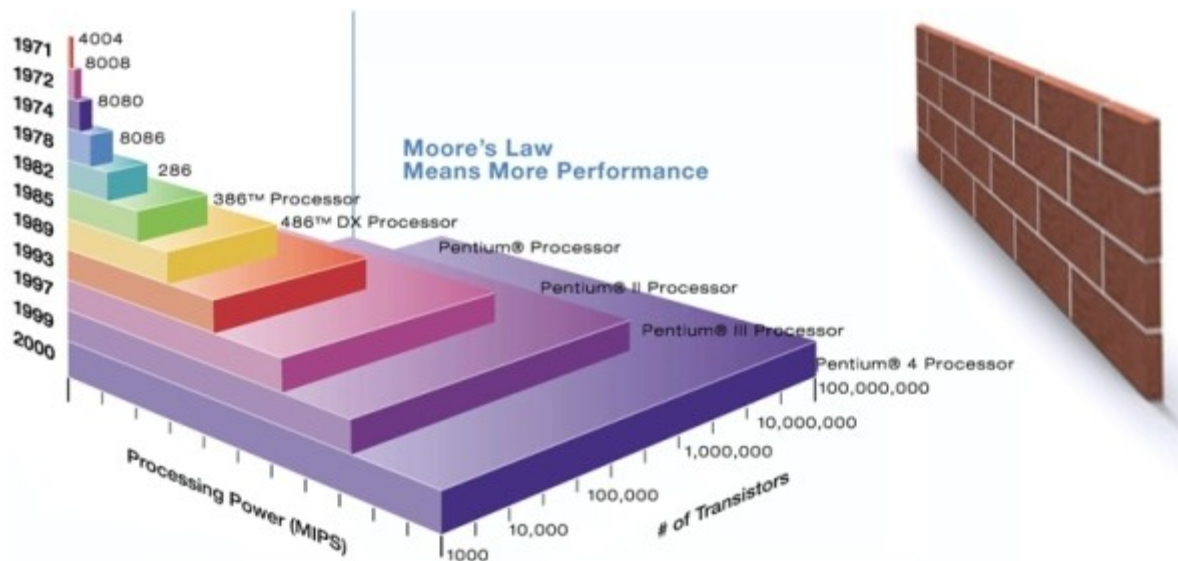
## 7. Как пройти тест и загрузить работу (скучная, но необходимая инструкция)

Для загрузки файла (или файла архива) в самом низу есть окошко и кнопка "ОБЗОР" (для выбора файлов, затем необходимо нажать кнопку "СОХРАНИТЬ"). Вместе с подгрузкой файла решения настоятельно рекомендуется **одновременно пройти** приводимый ниже простой тест (ниже). В этом зачетном тесте должен быть загружен файл с ответом именно на этот конкурс (один единый файл для всех картинок, идущих последовательно в файле ответа, вставленных в файл WinWord или PDF, в худшем случае - архивный файл с другими файлами). Ответы на другие конкурсы должны загружаться в соответствующих тестах по другим курсам лекций (но не здесь, чтобы не создавать проблем). Результаты автоматического теста (ответов на вопросы) и результаты проверки ответа на задание творческого конкурса ("ручная" проверка членами жюри **после 1 марта**) **суммируются**. Правильные ответы на тестовые вопросы повышают общую оценку за творческий конкурс. Результаты разных творческих конкурсов **не суммируются** друг с другом (то есть стремиться победить в творческом туре следует не по совокупности средних по уровню работ, а путем написания максимально сильных работ по тем или иным конкурсам в рамках творческого тура). Результаты творческого конкурса **не суммируются** (но могут учитываться при прочих равных условиях) с результатами последующих туров (например, если участники набрали равное количество "полупроходных" баллов на заочном теоретическом туре, то их приглашение на очный тур будет определяться баллами творческого тура, в противном случае творческий конкурс не будет рассматриваться **в рамках** теоретического тура). Ответы на задания этого теста будут доступны после 1 марта. Загружать файл и изменять порядок Ваших ответов можно многократно, вплоть до окончания срока приема работ творческого конкурса. Последняя версия и будет окончательно принятой на конкурс работой.



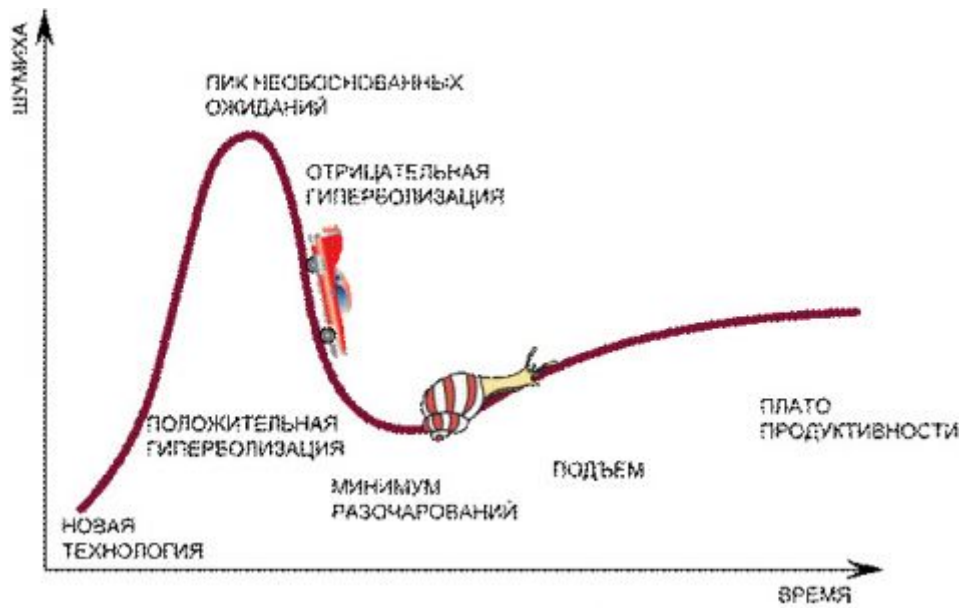
Немецкий физикохимик Фридрих Вильгельм Оствальд известен своими выдающимися теориями. Одна из них ("Оствальдовское старение") нашла воплощение в стандартном синтезе одного из перечисленных ниже наноматериалов. Какого именно?

- коллоидных квантовых точек контролируемого размера
- дендримеров
- мезопористого диоксида титана
- анодного диоксида титана
- углеродных нанотрубок
- фуллеренов
- графена



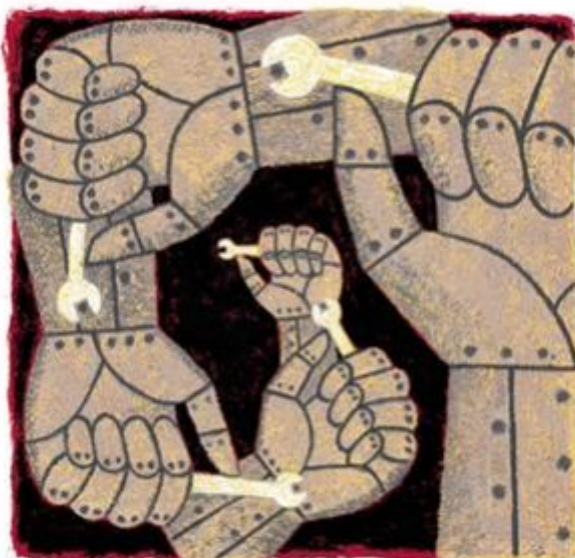
19 апреля 1965 г. директор исследовательского отдела Fairchild Semiconductor Гордон Мур (ставший в 1968 г. со-основателем фирмы Intel) опубликовал в юбилейном выпуске журнала "Electronics" статью "Втискивая ещё больше компонентов на интегральные схемы", посвящённую прогрессу микроэлектроники за эти годы. Один из тезисов этой работы, позже названный "законом Мура", состоял в следующем: наиболее выгодное число транзисторов на одном кристалле удваивается каждый год. Что, в основном, ставит пределы подобному развитию кремниевой электроники и требует иных, "наноэлектронных", принципов прогресса в отрасли?

- дороговизна рентгеновской литографии
- туннельные и квантовые эффекты на наноуровне
- высокая реакционная способность дисперсных кремниевых структур
- отсутствие современных материалов для литографии высокого разрешения
- малая производительность литографического процесса
- высокий перегрев процессоров с малым размером составляющих элементов



Структура научных революций очень похожа и "нанотехнологическая революция" исключением, видимо, не станет. Кто из представленных ниже предложил подобную концепцию впервые?

- А.Б. Чубайс
- В.В. Путин
- Ж.И. Алферов
- Т. Кун
- Э. Дрекслер
- Р. Фейнман
- Аристотель
- Сократ



Какой из важных принципов получения наноматериалов изображен на картинке?

- взаимодополнения
- рекурсивности
- самосборки

- минимума эксергии
- максимума энтропии
- безотходности технологии



На картинке изображен фрагмент фантастического фильма, в котором взбесившиеся (боевые) нанороботы пожирают Эйфелеву башню. Какой из известных "нанотехнологических" фильмов имеется в виду (фантастических, разумеется)?

- "Черная молния"
- "Бросок кобры"
- "Я - робот"
- "Шестой день"
- "Звездные врата" (сериал)
- "Терминатор"