

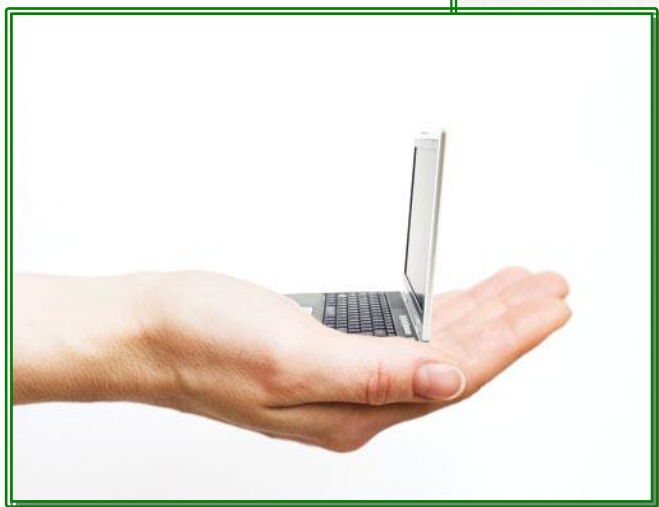


## Нанотехнологии – прорыв в будущее!

В последние годы нанотехнологии стали рассматриваться в качестве одного из главных приоритетов, входящих во все жизненно важные сферы деятельности человека.

Появилась целая отрасль знаний - нанотехнологии, впитавшая в себя самые новые достижения физики, химии и биологии. Ученые-нанотехнологи работают с ничтожно малыми объектами, размеры которых измеряются в нанометрах. Нанотехнология - не просто количественный, а качественный скачок от работы с веществом к манипуляции отдельными атомами. Сегодня нанотехнологии выделены в отдельное направление науки и техники. Уже практически ни одна отрасль современной промышленности не обходится без наноулучшений. Большинство развитых государств связывает будущие успехи своих экономик с широким использованием индустрии наносистем.

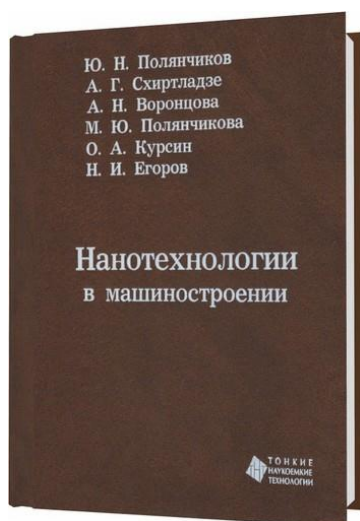
"Нано" проникло практически во все отрасли науки и техники. Нанотехнологии используют медики, военные, производители пищевой промышленности, текстильной, сельскохозяйственной. Сейчас уже большинство ученых склонны утверждать, что наномасштаб породил очередной виток научно-технической революции.



## Книги:

**К4/8я7 Н 25** **Нанотехнологии в машиностроении** : учебное пособие для вузов / Ю. Н. Поляничков [и др.]. - Старый Оскол : ТНТ, 2012. - 91 с.

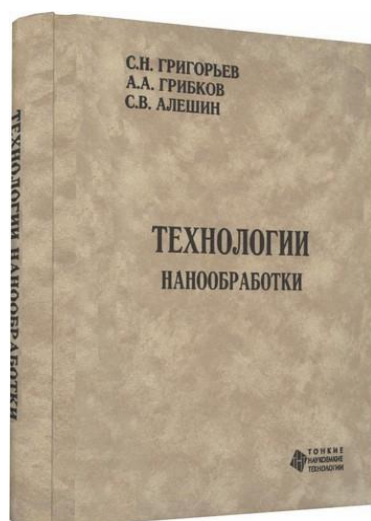
а - 3; ч/з - 1; ч/зм - 1;



**Рассмотрены методы получения наноматериалов, используемых в современном машиностроении, их свойства и преимущества перед традиционными материалами. Приведены типовые технологии производства деталей машин с использованием наноструктурирования и эпиламирования. Предназначено для студентов всех форм обучения машиностроительных направлений и специальностей.**

**Ж/Оя7 Г 83** **Григорьев, Сергей Николаевич.** **Технологии нанобработки** : учебное пособие для вузов / С. Н. Григорьев, А. А. Грибков, С. В. Алешин. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. - 319 с.

а - 1; ч/з - 1;



**Изложены основные методы наноизмерений, способы получения нанопорошков, поверхностных и объемных наноструктур. Представлены различные устройства нанопозиционирования и наноперемещения. Описываются методы и средства размерной нанобработки, обработки сканирующими зондами, нанолитографии. Изложены основные подходы к созданию молекулярных наномашин и других супрамолекулярных структур.**

В33я7  
В 75

Воронов, Владимир Кириллович.

Физика на переломе тысячелетий. Физические основы нанотехнологий : учебник для вузов / В. К. Воронов, А. В. Подоппелов, Р. З. Сагдеев. - Москва : URSS, 2011. - 429 с.

а - 3; уч/б - 11; ч/з - 1;



Книга состоит из трех относительно самостоятельных частей. Первая часть посвящена рассмотрению физических явлений и описывающих их законов и положений, относящихся к плазменному состоянию вещества.

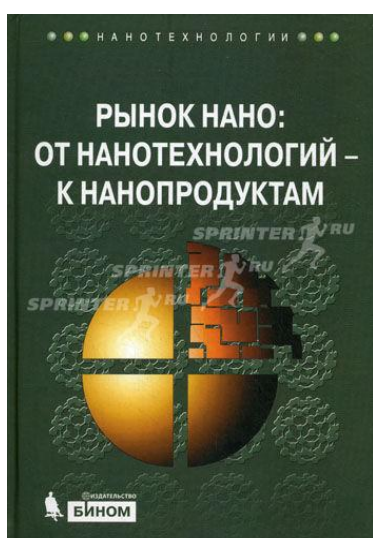
Основополагающие идеи, относящиеся к физике микро- и наномира материальных тел, находящихся в твердом и жидком состояниях, нашли отражение во второй части учебника. В третьей части излагаются новые теоретические и экспериментальные методы исследования многоэлектронных систем.

В написании учебника широко использовался материал обзорных статей, опубликованных в журнале "Успехи физических наук".

Ж/О  
Р 95

Рынок нано: от нанотехнологий - к нанопродуктам / Г. Л. Азоев [и др.] ; под ред. Г. Л. Азоева. - Москва : Бинум, Лаборатория знаний, 2011. - 319 с. : ил. + 1 компакт-диск (CD).

ч/з - 1;



Впервые сделана попытка представить систематизированную картину мирового и российского рынка нанопродуктов глазами специалистов в области маркетинга, конкуренции и управления.

Книга формирует комплексное восприятие рынка, его угроз и возможностей, стратегий внедрения на рынок и механизмов создания nanoиндустрии, генерирующей прибыль от nanoинноваций.

Фактографическая база основана на данных консалтинговых и аналитических компаний мировой nanoиндустрии и полевых маркетинговых исследований nanoиндустрии России.

3844.1я7  
В 24

**Введение в процессы интегральных микро- и нанотехнологий** : учеб. изд. : в 2 т. Т. 2 :  
Технологические аспекты / М. В. Акуленок [и др.] / под ред. Ю. Н. Коркишко. - Москва :  
Бином, Лаборатория знаний, 2011. - 252 с.

а - 3; ч/з - 1;

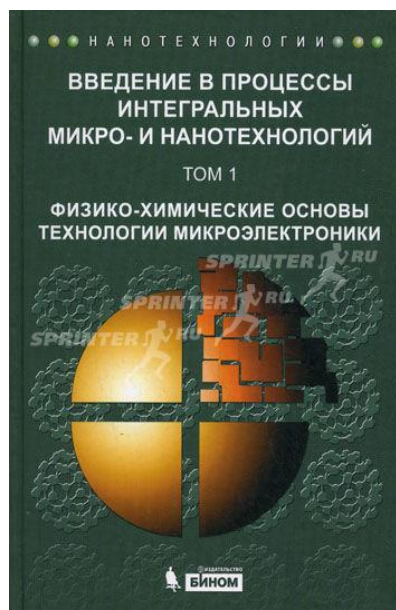


Во втором томе изложены технологические и конструктивные основы и особенности методов формирования и "сухого" травления на поверхности подложки тонких слоев и локальных областей проводящих, диэлектрических и полупроводниковых материалов в условиях уменьшения размеров элементов до нанометрового диапазона для интегральных технологий микро и наноэлектроники, оптоэлектроники и микросистемной техники. Рассматриваются эпитаксиальные процессы, процессы вакуум термического и ионно-плазменного осаждения, ионного ионно-химического и плазмохимического травления, термического окисления, методы легирования термической диффузией и ионной имплантацией, а также процессы фотолитографии.

3844.1я7  
В 24

**Введение в процессы интегральных микро- и нанотехнологий** : учеб. изд. : в 2 т. Т. 1 :  
Физико - химические основы технологии микроэлектроники / Ю. Д. Чистяков, Ю. П. Райнова /  
под ред. Ю. Н. Коркишко. - Москва : Бином, Лаборатория знаний, 2010. - 392 с.

а - 3; ч/з - 1;

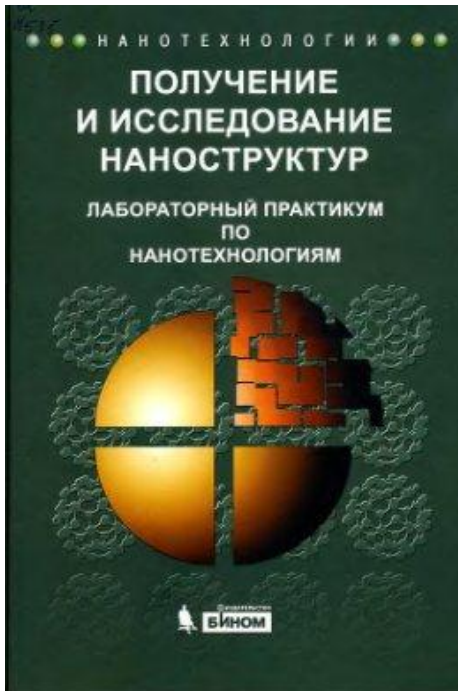


В первом томе основное внимание обращается на анализ физико-химических основ ключевых технологических процессов микроэлектроники, таких как гетерогенное фазообразование, перераспределение вещества при термической и нетермической активации процессов, фотохимическое воздействие различных излучений, полей и др. Взаимосвязь этих процессов на протяжении всего технологического цикла изготовления интегральных схем устанавливается путем рассмотрения проблем межфазного взаимодействия в неравновесных микрогетерогенных системах, совместимости контактирующих материалов, анализа критериев, позволяющих прогнозировать физико-химический характер взаимодействия с использованием диаграмм фазовых равновесий.

Ж/Оя7  
П 53

**Получение и исследование наноструктур** : лабораторный практикум по нанотехнологиям : учеб. пособие / А. А. Евдокимов [и др.] ; под ред. А. С. Сигова. - Москва : Бинوم, Лаборатория знаний, 2011. - 146 с.

а - 4; уч/б - 15; ч/з - 1;



Целью данного цикла лабораторных работ для студентов 2-3 курсов, обучающихся по специальности «Нанотехнологии в электронике» является практическое освоение навыков получения и анализа основных свойств наноструктурированных материалов. Знакомство с нанотехнологиями начинается с изучения физических и химических способов получения наноматериалов. В практикуме рассмотрен химический способ получения наночастиц золота и серебра. Эти элементы – модельные в нанотехнологии.

Ж/Оя7  
Р 21

**Рамбиди, Николай Георгиевич.** Структура и свойства наноразмерных образований. Реалии современной нанотехнологии / Н. Г. Рамбиди. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 375 с.

ч/з - 1;



Учебное пособие по физическим и химическим основам нанотехнологии детально описывает структуру и свойства наноразмерных образований, которые активно изучаются на протяжении последних десятилетий и используются на практике.

К ним относятся наноразмерные частицы, большие (в том числе полимерные) молекулы, атомно-молекулярные комплексы с направленно созданной структурой - квантовые точки, нанотрубки, тонкопленочные гетероструктуры, молекулярные кластеры.

Основное внимание уделено выявлению физических механизмов, ответственных за возникновение новых свойств при переходе от "макрорвещества" к наноструктурам, построенным из тех же самых атомных и молекулярных элементов, что и вещество.

Подробно рассмотрено соотношение научных идей и практического выхода исследований в области нанотехнологии. Обсуждаются существенные затруднения в реализации экономически выгодных промышленных инноваций.

Ж/О

Н 34 **Научные основы нанотехнологий и новые приборы** / учебник-монография под ред. Р. Келсалла, А. Хамли, М. Геогегана ; пер. с англ. А. Д. Калашникова. - Долгопрудный : Интеллект, 2011. - 527 с.

ч/з - 1;



Коллективная монография британских специалистов – одно из самых глубоких в мировой литературе обоснований создания новых материалов и приборов, структурированных в нанометровом диапазоне линейных размеров. Всю эту проблематику стало привычным называть нанотехнологиями, но авторы книги руководствуются чёткими физическими критериями отбора. Материал систематизирован как по влияниям наномасштабов на физические свойства структур, так и по реализованным на практике способам создания структур, материалов и приборов. Значительное внимание уделено методам и оборудованию для исследования наноструктур, что позволяет перейти к изложению свойств уже созданных устройств на основе неорганических полупроводников и немагнитных материалов, углеродных нанотрубок и органических полупроводниковых соединений. Описание физикохимических технологических приёмов создания наноматериалов дано в тесной связи с обсуждением характеристик создаваемых структур. Отдельные разделы посвящены самосборке молекулярных структур, макромолекулам на границах раздела фаз и бионанотехнологиям.

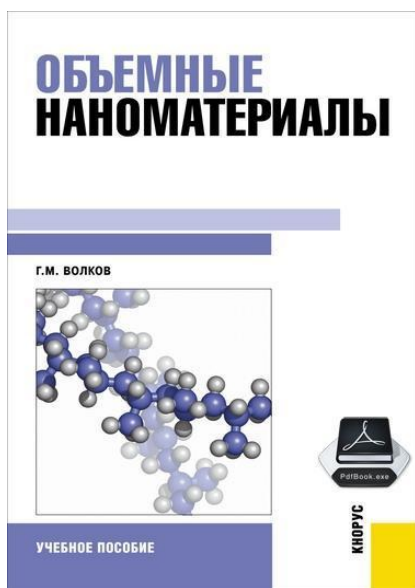
ЖЗя7

В 67

**Волков, Георгий Михайлович.**

**Объёмные наноматериалы** : учебное пособие для студ., обучающихся по спец. "Автомобиле- и тракторостроение" / Г. М. Волков. - Москва : КноРус, 2011. - 168 с.

а - 3; ч/з - 1; ч/зм - 1;



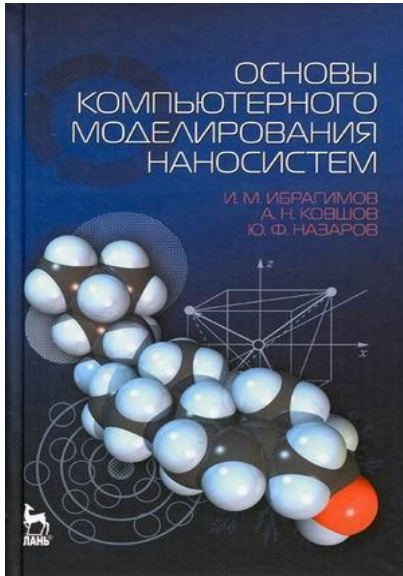
В книге приведены основные сведения по наноматериаловедению, введено понятие о критическом диаметре наночастиц, представлена методика, а также расчетные и экспериментальные результаты определения верхнего предела наноразмерного интервала дисперсных частиц вещества, теоретически обоснована и практически реализована принципиальная возможность моностадийной технологии объёмных наноматериалов, приведены технические данные для выбора основных направлений практического использования достижений наноматериаловедения применительно к будущей специальности студента.

Ж/Оя7  
И 15

Ибрагимов, Ильдар Маратович.

Основы компьютерного моделирования наносистем : учеб. пособие / И. М. Ибрагимов, А. Н. Ковшов, Ю. Ф. Назаров. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2010. - 376 с.

а - 1; ч/з - 1; ч/зм - 1;



**Представлены основные положения моделирования систем на различных иерархических уровнях строения вещества по схеме «снизу вверх» (атомная структура, молекулы, супрамолекулярные системы и нанокластеры) и рассмотрены взаимодействия частиц на таких уровнях.**

**Систематизированы основные методы вычислительной нанотехнологии: квантовомеханические расчеты «из первых принципов» и методы, основанные на положениях молекулярной динамики и моделях Монте-Карло.**

385я7 Щука, Александр Александрович.

Щ 94 Электроника : учеб. пособие для вузов / А. А. Щука. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2008. - 739 с.

ч/з - 1;



**В данной книге подробно описаны основные физические концепции, связанные с нанонаукой и нанотехнологиями, и возможности создания на их основе микроэлектронных и опто-электронных приборов нового поколения.**

**Сегодня издается много книг по новейшим разделам нанонауки, но почти отсутствуют учебники и пособия для студентов-старшекурсников и аспирантов, связанных с нанонаукой. Предлагаемая книга восполняет этот пробел, так как представляет собой ценное учебное и справочное пособие для студентов, специализирующихся в физике, материаловедении и некоторых других технических дисциплинах.**

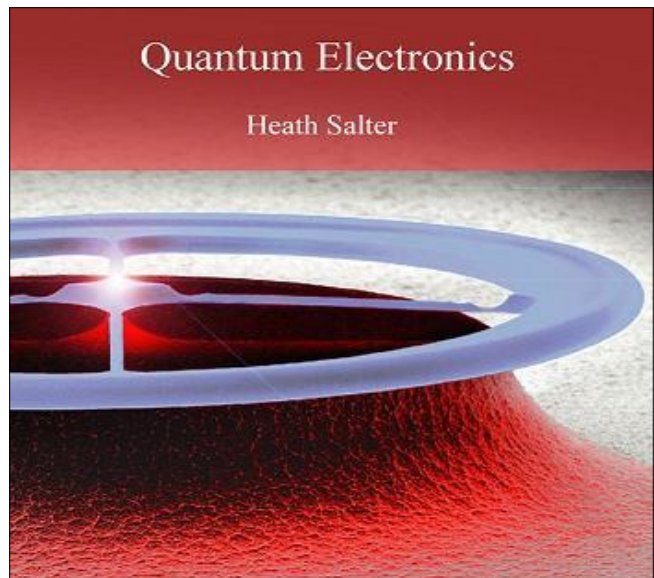
**Кроме того, книга может представить интерес для ученых инженеров-практиков, желающих глубже понять принципы нанонауки и нанотехнологии.**

## Журналы:

1. **1.CHIP NEWS. Инженерная микроэлектроника** : научно-технический журнал / ООО "НПК ТИМ-89". - Москва, 2000, №8 - 2009, №5 . - Издаётся с 1996 г. -  
- Ранее выходил как: CHIP NEWS. Новости о микросхемах. В ЧЗ с 2000 по 2009гг.



2. **Квантовая электроника = Quantum Electronics** : ежемесячный журнал / учредители: Физический институт им. П. Н. Лебедева РАН [и др.]. - 1974 - . - Москва : б. и., 1974 - 2009 . - Основан Н. Г. Басовым в январе 1971 г. В ЧЗ с 1974 по 2009гг.

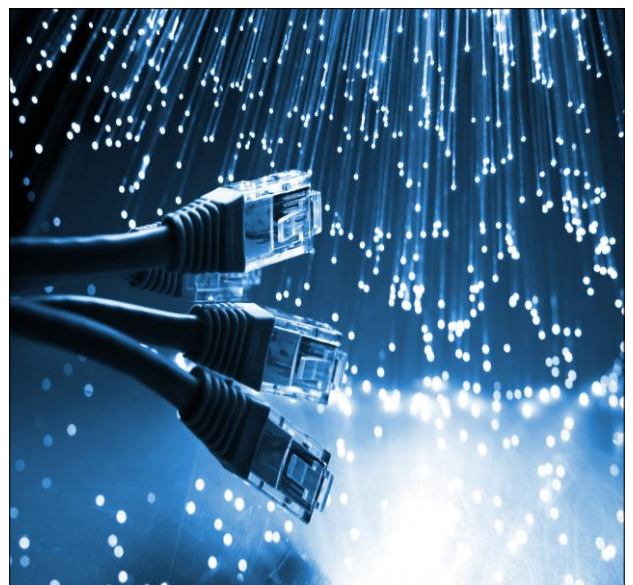


3. **Нано- и микросистемная техника** : ежемесячный междисциплинарный теоретический и прикладной научно-технический журнал / Учредитель: Издательство "Новые технологии". - Москва : Новые технологии, 2005 - . - Журнал выпускается при научно-методическом руководстве Отделения нанотехнологий и информационных технологий РАН. - Включен в перечень научных и научно-технических изданий ВАК России и в систему Российского индекса научного цитирования. - Издаётся с 1999 г. -  
- Ранее выходил как: Микросистемная техника. В ЧЗ с 2005 по 2013гг.





4. **Микросистемная техника** : ежемесячный междисциплинарный теоретический и прикладной научно-технический журнал / Учредитель: Издательство "Новые технологии". - 1999 - . - М. : Новые технологии; Нано- и микросистемная техника, 2003 -2004 . - Журнал выпускается при научно-методическом руководстве Отделения информационных технологий и вычислительных систем РАН. - включен в перечень научных и научно-технических изданий ВАК России. -  
- Продолжается как: Нано- и микросистемная техника. В ЧЗ с 2003 по 2004гг.



5. **Электронная промышленность** : научно-технический журнал / учредитель и издатель: ОАО "ЦНИИ "Электроника". - М. : ЦНИИ Электроника, 2003 - . - Выходит 4 раза в год. - Издаётся 1970 года. В ЧЗ с 2000 по 2012гг.



6. **CHIP NEWS. Новости о микросхемах** : научно-технический журнал / ООО "НПК ТИМ-89". - Москва, 1996 - 2000, №7. - Издается с 1996 г. -  
- Продолжается как: CHIP NEWS. Инженерная микроэлектроника. В ЧЗ с 1998 по 2000гг.



**Уважаемые читатели!**  
**Ждём вас в Общем читальном зале**  
**(главный учебный корпус, библиотека, 2-й этаж)**