



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

вул.Львівська, 14/1885 Харків







Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»

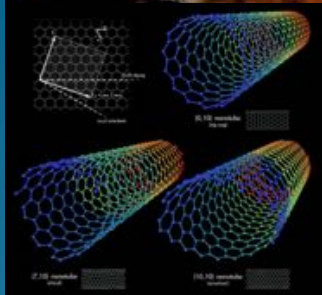
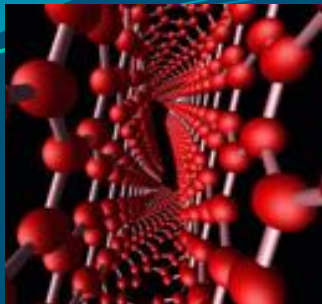
**физико-технический факультет**

**кафедра физики металлов и полупроводников**

**Специальность**  
**«Материаловедение»**

зав. кафедрой, д.ф-м.н. проф. Малахин Сергей Владимирович  
тел. (057) 707-60-73, E-mail: [malykhin@kpi.kharkov.ua](mailto:malykhin@kpi.kharkov.ua)

*Энергия, Материалы и Информация  
определяли и будут определять Прогресс Человечества*



специальность  
**МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ**

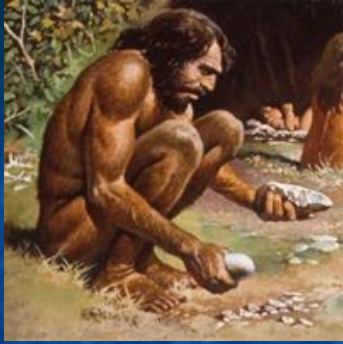
специализация  
**ФИЗИКА И ТЕХНОЛОГИИ  
НАНОМАТЕРИАЛОВ**

- *Технология nano- и микроматериалов*
- *Приборы и методы диагностики материалов*
- *Компьютер в физическом эксперименте*

**ТВОЙ ПУТЬ К ВЕРШИНЕ УСПЕХОВ**



# Человек всегда использовал материалы – природные или искусственные



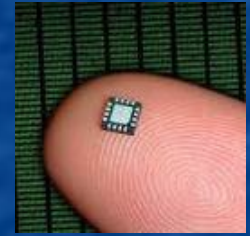
Каменный век

Первая научно-техническая революция

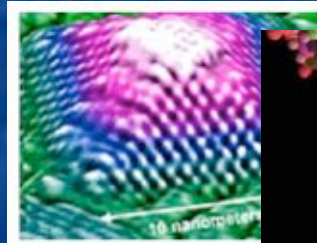


Век пара и электричества

В 60-х годах XX века началась научно-техническая революция, развитие микроэлектроники



Размеры элементов современной электроники сопоставимы с размерами атомов. Развиваются идеи создания молекулярных и биологических компьютеров.



Бронзовый и железный века

В конце XX века началась третья научно-техническая революция –  
**эра нанотехнологии**

Обучение по специальности проводится по трём уровням подготовки: **бакалавр,**  
**магистр,**  
**доктор философии;**

Обучение обеспечивают **девять профессоров** (доктора наук) и **три доцента** (кандидаты наук);

В составе кафедры ФМП **восемь** учебных и исследовательских **лабораторий.**

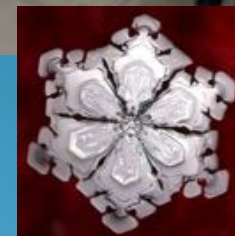




## Рентгеновская лаборатория



- Аттестация материалов:
- химический состав;
  - тип кристаллической структуры;
  - дефекты структуры ;
  - природа материала



## Лаборатория магнитных исследований

## Физико-технологическая лаборатория



Изучают связь между структурой и свойствами  
Прогнозируют механические, электрические, магнитные и другие свойства  
Изготавливают материалы с заданными свойствами



# Лаборатория оптических исследований



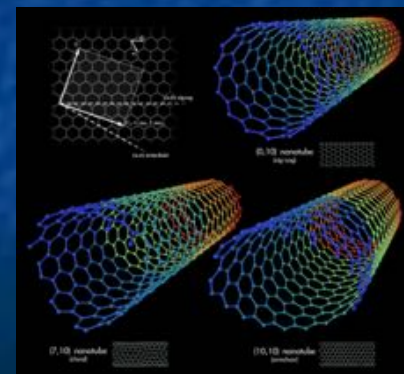
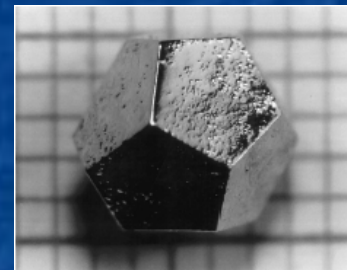
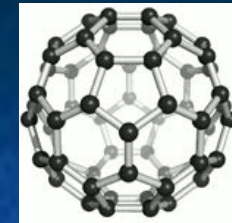
Физико-техническая



и другие



# Направления научных интересов



- Алмазы и сверхпрочные покрытия
- Рентгеновские зеркала для производства процессоров и исследования биообъектов
- Высокотемпературные сверхпроводники
- Селективные светопоглощающие покрытия
- Преобразователи солнечной энергии
- Нанотехнологии и спинэлектроника
- Фуллерены, нанотрубки и накопители водорода
- Квазикристаллы
- Медицинские имплантаты и биоактивные покрытия
- Материалы для космоса и реакторов
- Магнитные накопители информации



# НАНОТЕХНОЛОГИИ и **УМНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** (*Smart Materials*)

*«Успехи науки – дело времени и смелости ума».*  
Вольтер



Костюм-невидимка



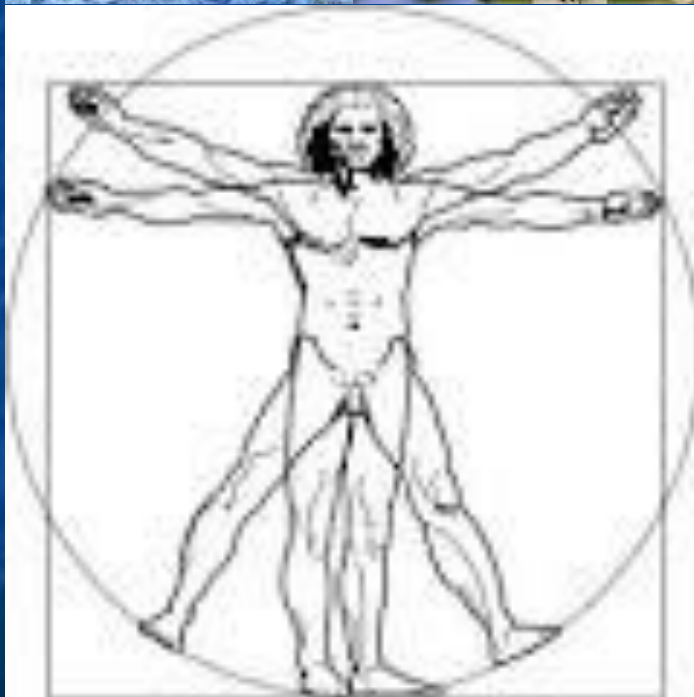
«Умная» жидкость



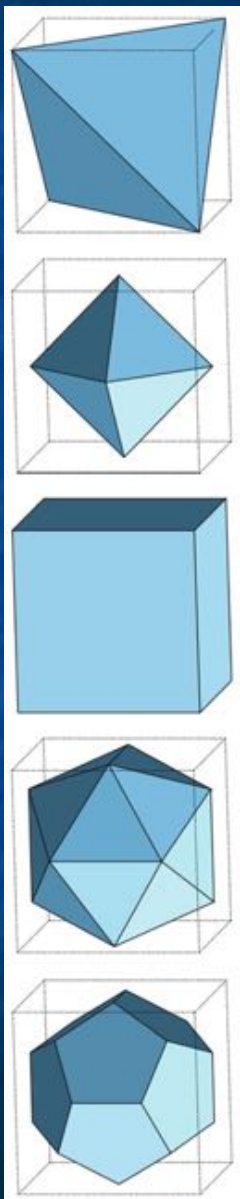
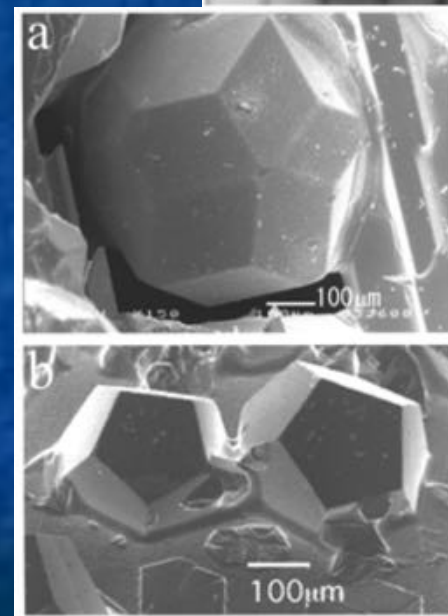
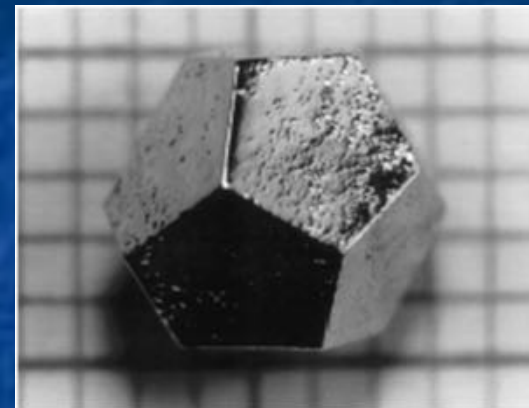
# Квазикристаллы – новый вид материалов в твёрдом состоянии

*«О сколько нам открытий чудных готовит  
просвещения дух...».*

*Пушкин*



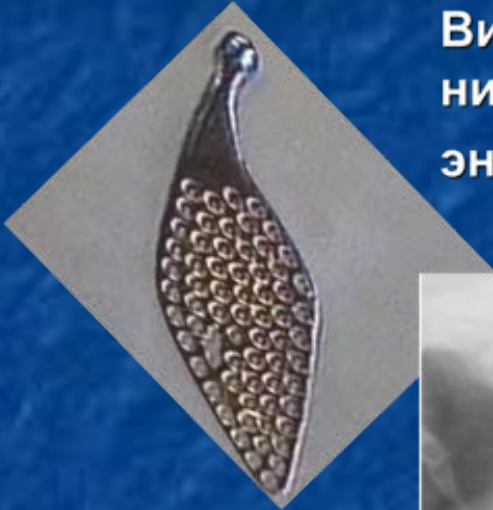
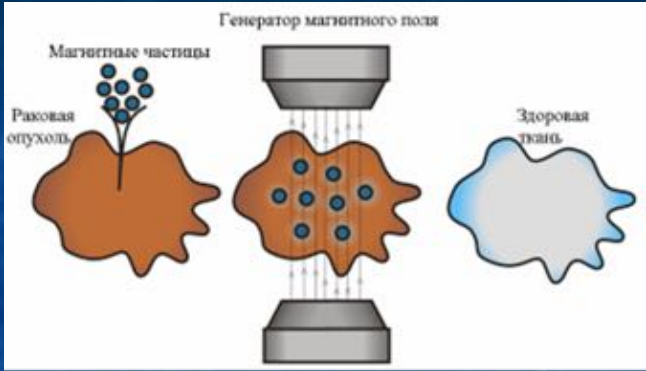
Витрувианский человек Леонардо да Винчи



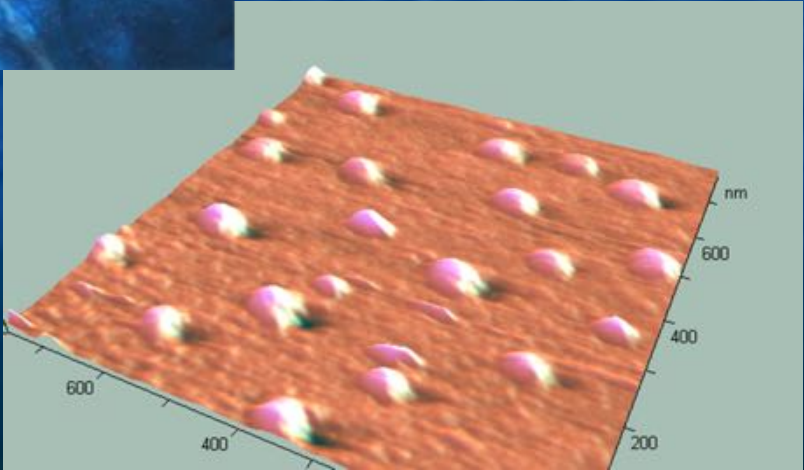
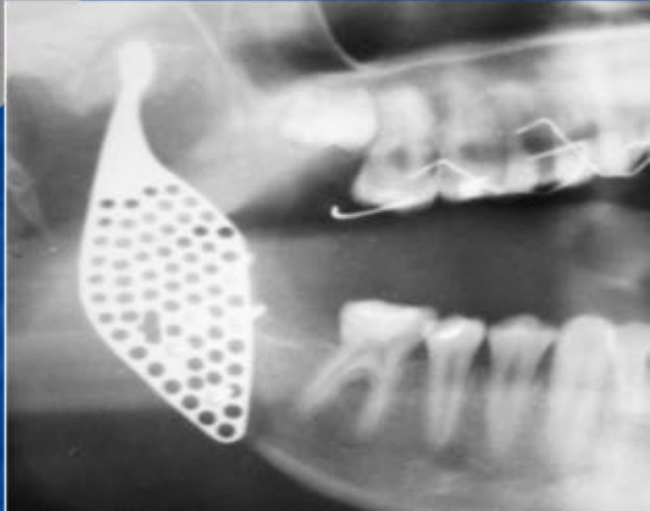
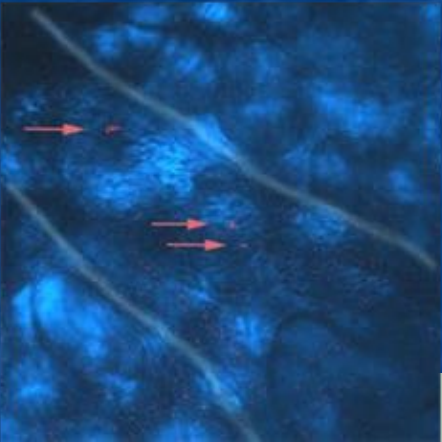


# Локальная гипертермия

# Материалы и технологии в медицине и биологии



Височно-нижнечелюстное эндопротезирование



Гидроксиапатит  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$

# Чему обучаются наши студенты:

- получают углублённую компьютерную подготовку;
- получают подготовку в области физики твёрдого тела, математических методов исследования физических процессов и взаимодействия материалов;
- изучают новые физические явления, структуру и свойства природных и синтетических материалов для различных отраслей промышленности, а также среднего и малого бизнеса;
- обучаются основам высоких технологий синтеза функциональных материалов и наноматериалов;
- осваивают современную научную аппаратуру.



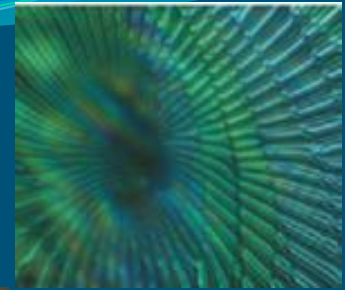
# Где работают наши выпускники:

- ❑ Национальный научный центр «Харьковский физико-технический институт» Национальной академии наук Украины, Харьков
- ❑ Институт монокристаллов НАН Украины, Харьков.
- ❑ Физико-технический институт низких температур им. Б.И. Веркина НАН Украины, Харьков.
- ❑ Институт проблем материаловедения НАНУ им.И.Н.Францевича, Киев.
- ❑ Институт сверхтвёрдых материалов им В.Н. Бакуля НАНУ, Киев.
- ❑ Институт металлофизики им. Г. В. Курдюмова НАН Украины, Киев.
- ❑ ГП «Завод имени Малышева», Харьков.
- ❑ Новокраматорский Машиностроительный завод, Краматорск.
- ❑ Институт судебно-медицинской экспертизы им. Бакариуса

# Зарубежные контакты

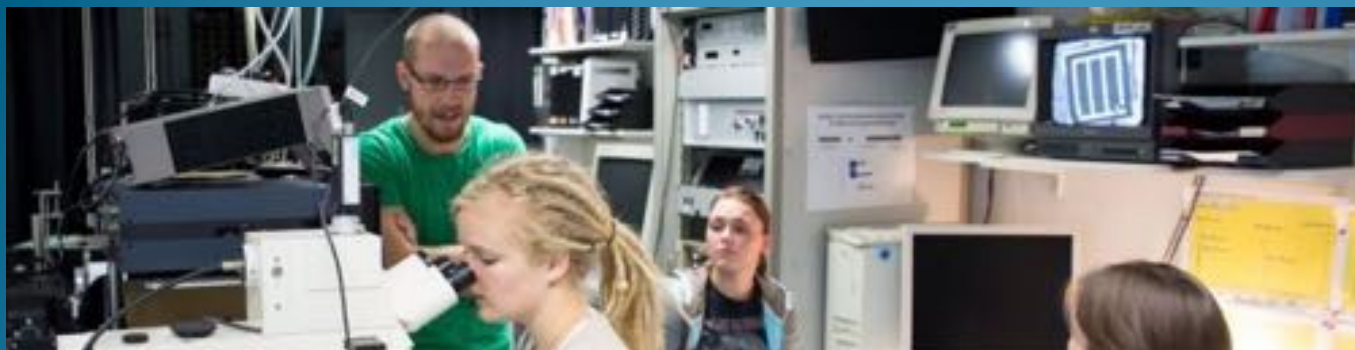
- ❑ Center for Nano-Wear, Yonsei University, Seoul, Korea.
- ❑ Advanced Light Source, Berkeley National Laboratory, USA.
- ❑ Fraunhofer Institut Angewandte Optik und Feinmechanik  
Department Optical Coatings, Germany.
- ❑ Johannes Kepler University Linz, Institute of  
Semiconductor and Solid State Physics, Linz, Austria.



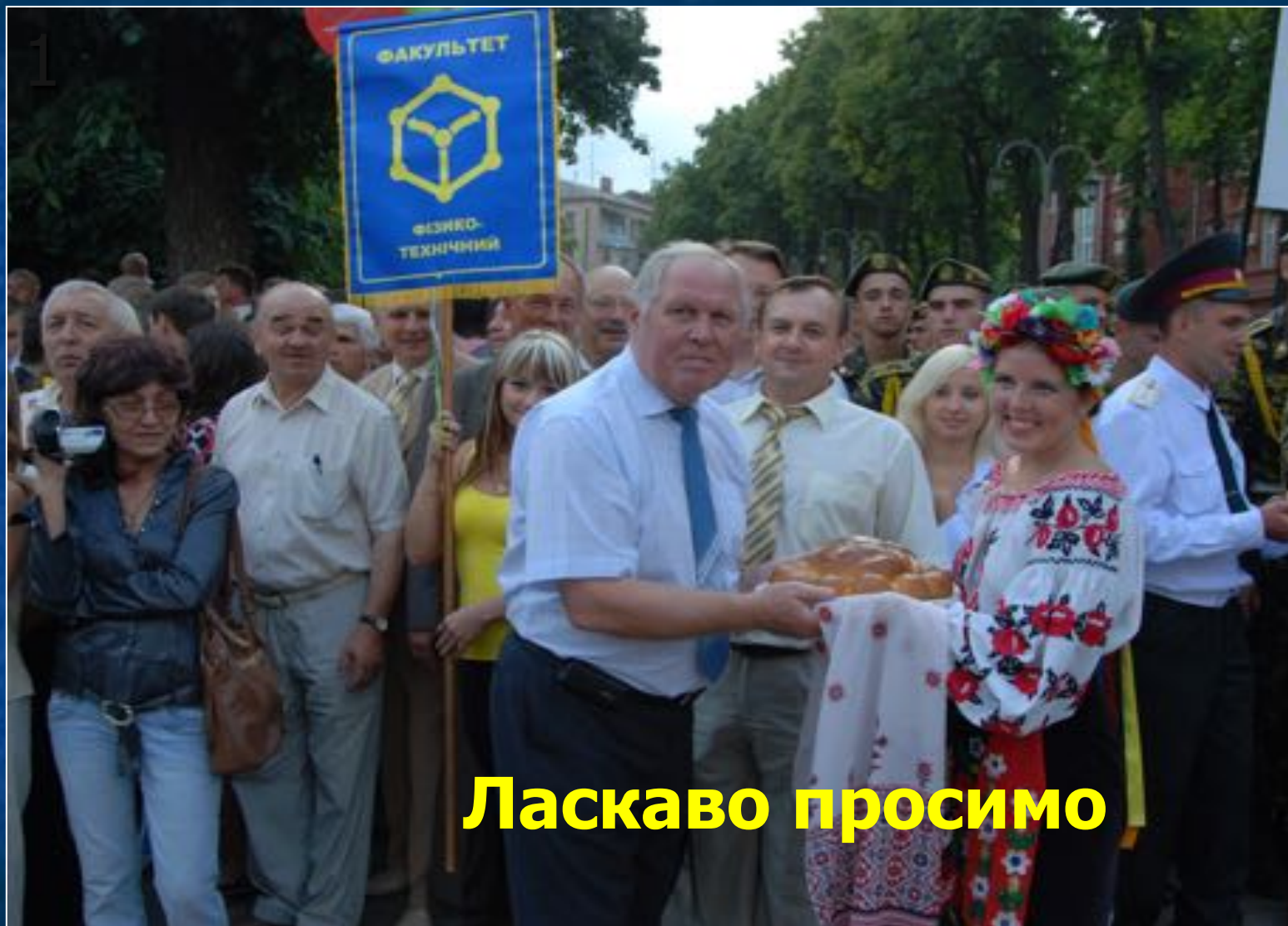


«Понял бы уединясь Вселенной  
внутреннюю связь,  
Познал все сущее в основе, и не  
вдавался в суесловье...»

Гёте



# Будем рады видеть Вас у себя



**Ласкаво просимо**