



ПЕРМСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Классика будущего



ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КАФЕДРА ФИЗИКИ ТВЕРДОГО ТЕЛА

28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

Бакалавриат (4 года):

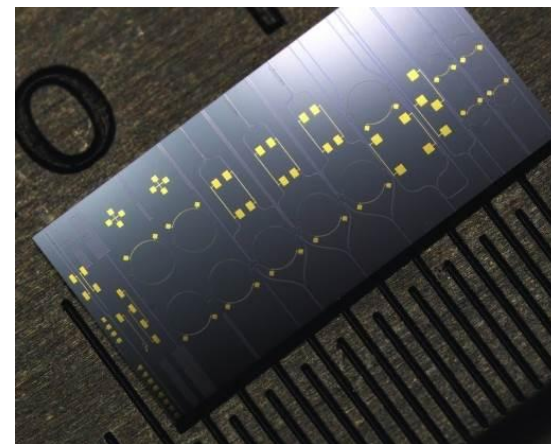
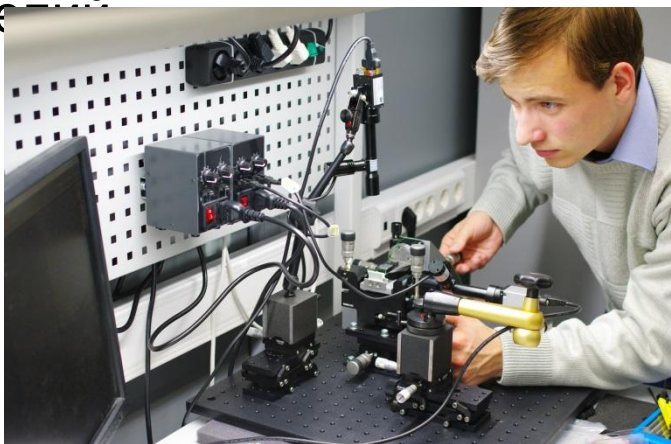
Квалификация – бакалавр нанотехнологий и микросистемной техники

Магистратура (2 года):

Квалификация – магистр нанотехнологий и микросистемной техники

Что такое нанотехнологии?

Нанотехнологии оперируют объектами и процессами, начиная от **атомно-молекулярного структурно-масштабного уровня** (десятые доли нанометров) до мезоскопических объектов и процессов с характерными пространственными масштабами порядка 100 нм. При этом речь идёт об управляемых физико-химических и биологических процессах с целью создания структурных конфигураций, обладающих заданными свойствами и являющихся конструктивными элементами различных



Где нужны такие специалисты?

- *радиоэлектронная промышленность, интегральная оптика и фотоника;*
- *точное машиностроение и приборостроение, в первую очередь навигационные приборы;*
- *волоконно-оптические системы связи;*
- *компьютерные системы и технологии;*
- *машиностроение нефтяной и газовой промышленности;*
- *аэрокосмическая техника, включая наноматериалы;*
- *инновационные экологически чистые энергосберегающие технологии.*



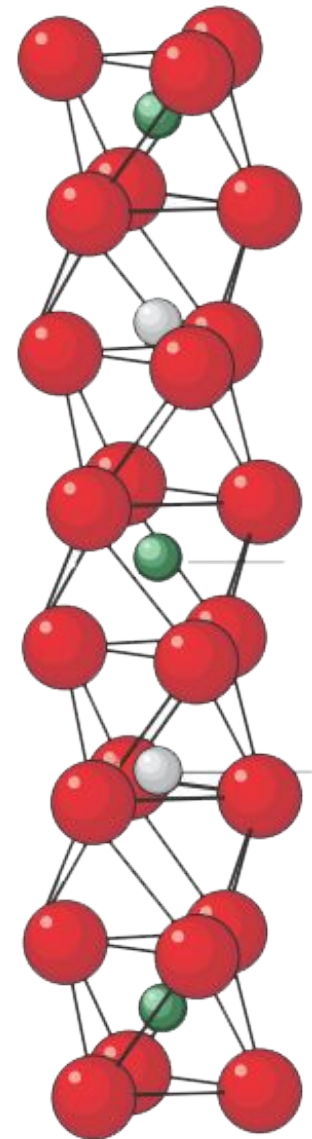
Инкаб



Что мы изучаем?

- Физические основы микро- и наносистемной техники;
- Физико-химические основы процессов микро- и нанотехнологий;
- Моделирование и проектирование микро- и наносистем и др.
- Кристаллография и физика кристаллов;
- Дифракционный структурный анализ;
- Сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия;
- Методы автоматизации эксперимента;
- Компьютерные методы решения аналитических задач

Особенность подготовки: большинство предметов посвящено строению вещества на атомно-молекулярном и наноструктурном уровнях



Наши лаборатории

Учебное направление обеспечено самым современным учебным и научным оборудованием



Что создается нашими

инженерами?

Нанотехнологии – это различные компоненты наиболее современных производств и навигационного оборудования для всего, что летает, плавает и ползает.



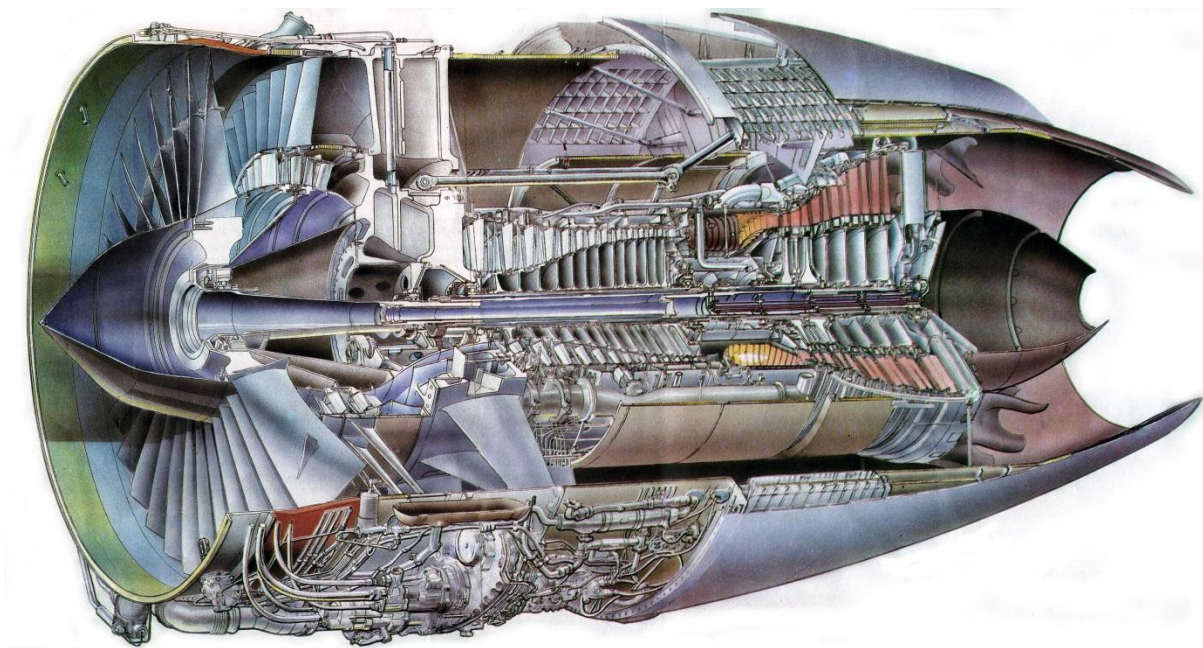
Что создается нашими

Нанотехнологии это **высокотехниками?** оборудование для добычи и переработки нефти и газа, а также различные химические производства

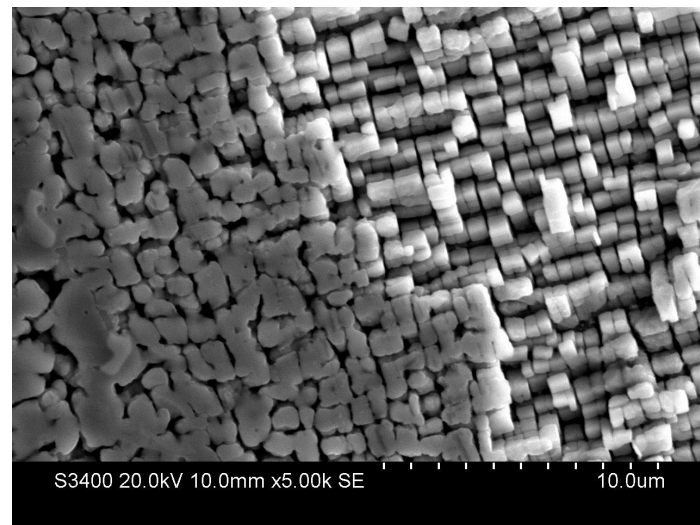
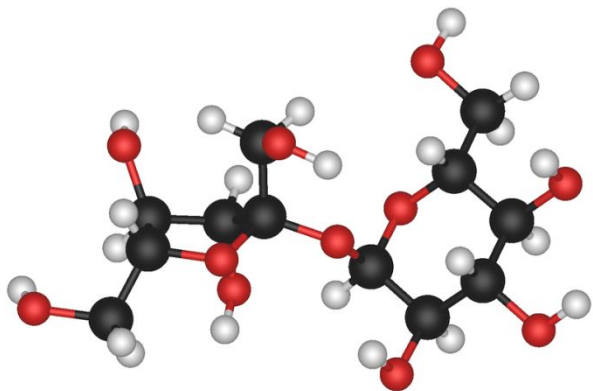
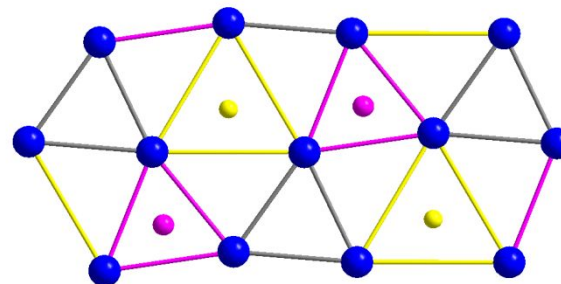
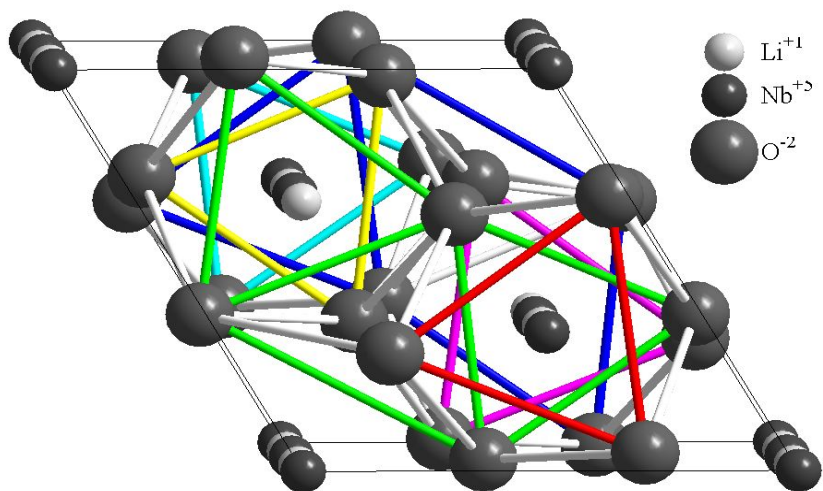


Что создается нашими

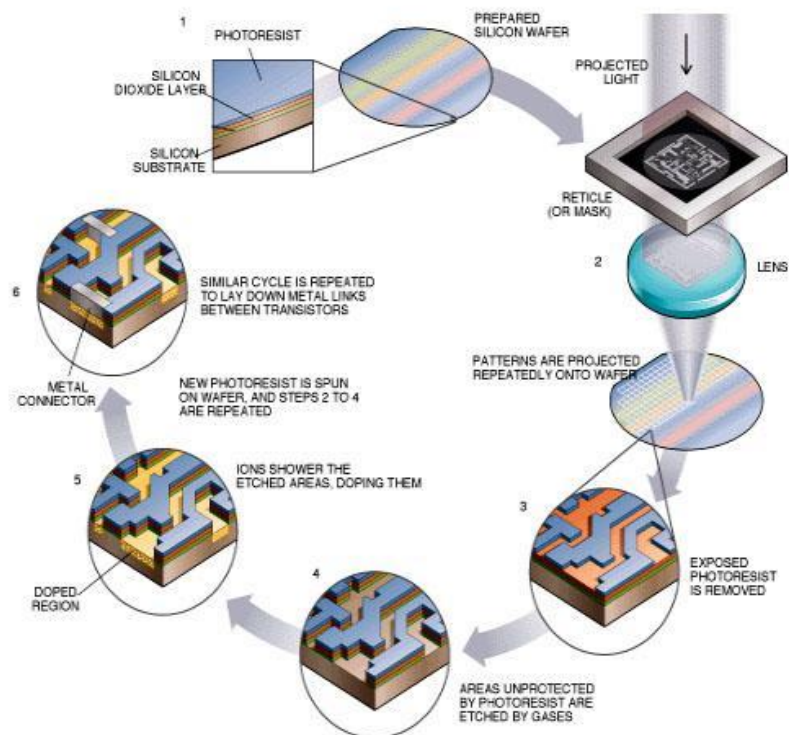
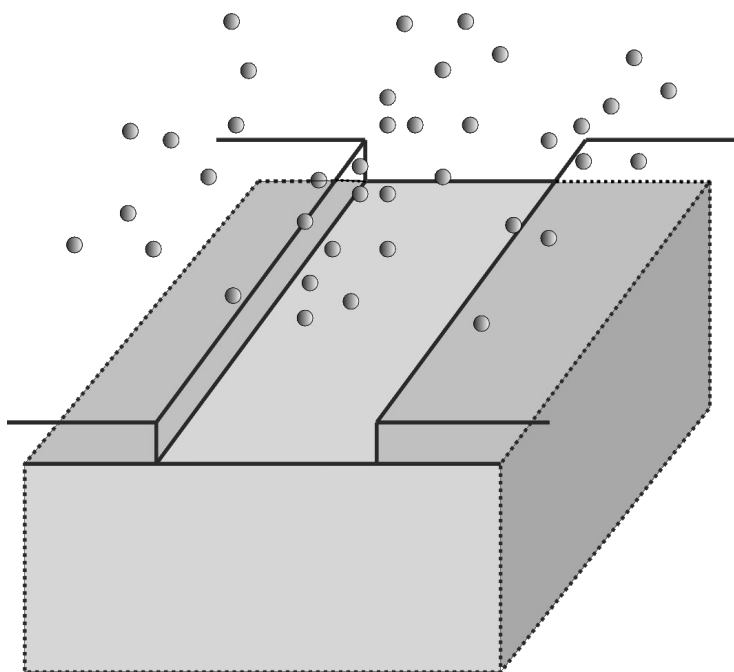
Нанотехнологии это производство аэрокосмической техники **выпускниками?**



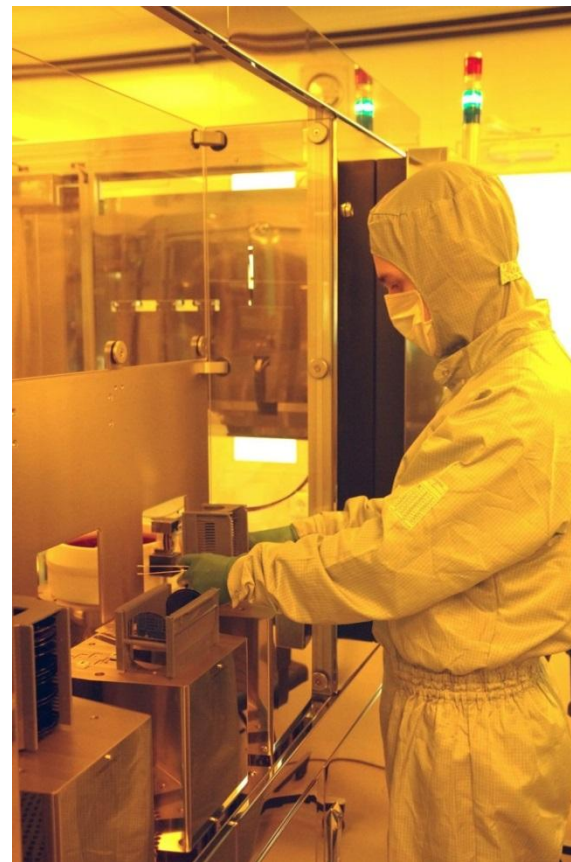
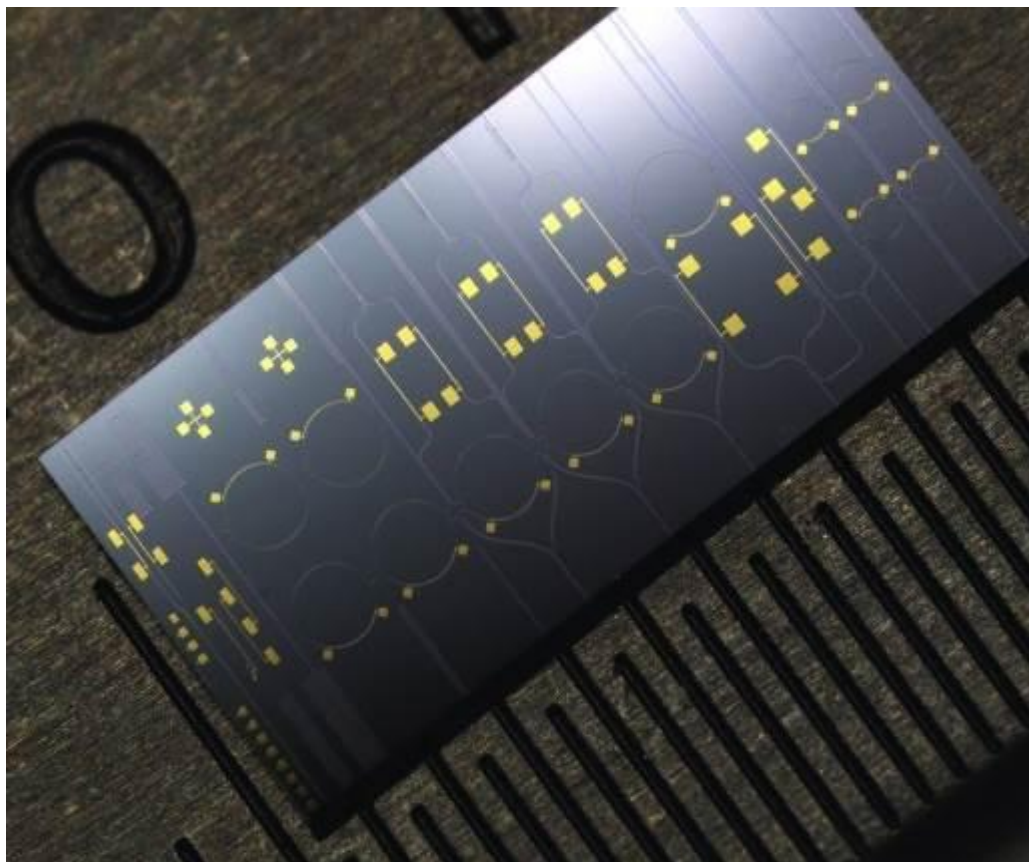
В основе разработок – атомно-молекулярное строение вещества



Результат разработки – новые производственные технологии



Внедрение технологий ведет к НОВЫМ продуктам



Кадры решают всё!

Обучение по учебному направлению «Нанотехнологии и микросистемная техника» обеспечено профессиональными преподавателями и учебно-вспомогательным персоналом.

Заведующий
кафедры,
Д.ф.-м.н., профессор
А.Б. Волынцев



Профессор
кафедры,
Д.ф.-м.н.
Л.В. Спивак



Доценты
кафедры

Р.С.
Печеняев



И.С.
Азанова



Д.И.
Шевцов



О.Р.
Семенова



Научные сотрудники
кафедры

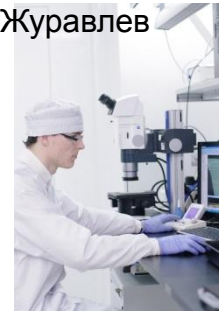
У.О.
Салгаева



А.В.
Сосунов



А.А.
Журавлев



Л.Н.
Малинина



Разработка нанообъектов позволяет зарабатывать мегаденьги.

Этому мы тоже учим наших студентов

В 2010-2012 гг. ППНИУ совместно с ОАО ПНППК выполнен проект в соответствии с постановлением Правительства РФ №218 от 9 апреля 2010 г. по теме: **«Создание высокотехнологичного производства интегрально-оптических схем на ниобате лития для волоконно-оптических гироскопов и систем мониторинга электрического поля и биопотенциалов»** с общим объемом финансирования 283 млн. руб., 120 млн. руб. – государственная субсидия, 163 млн. руб. – средства ОАО ПНППК.

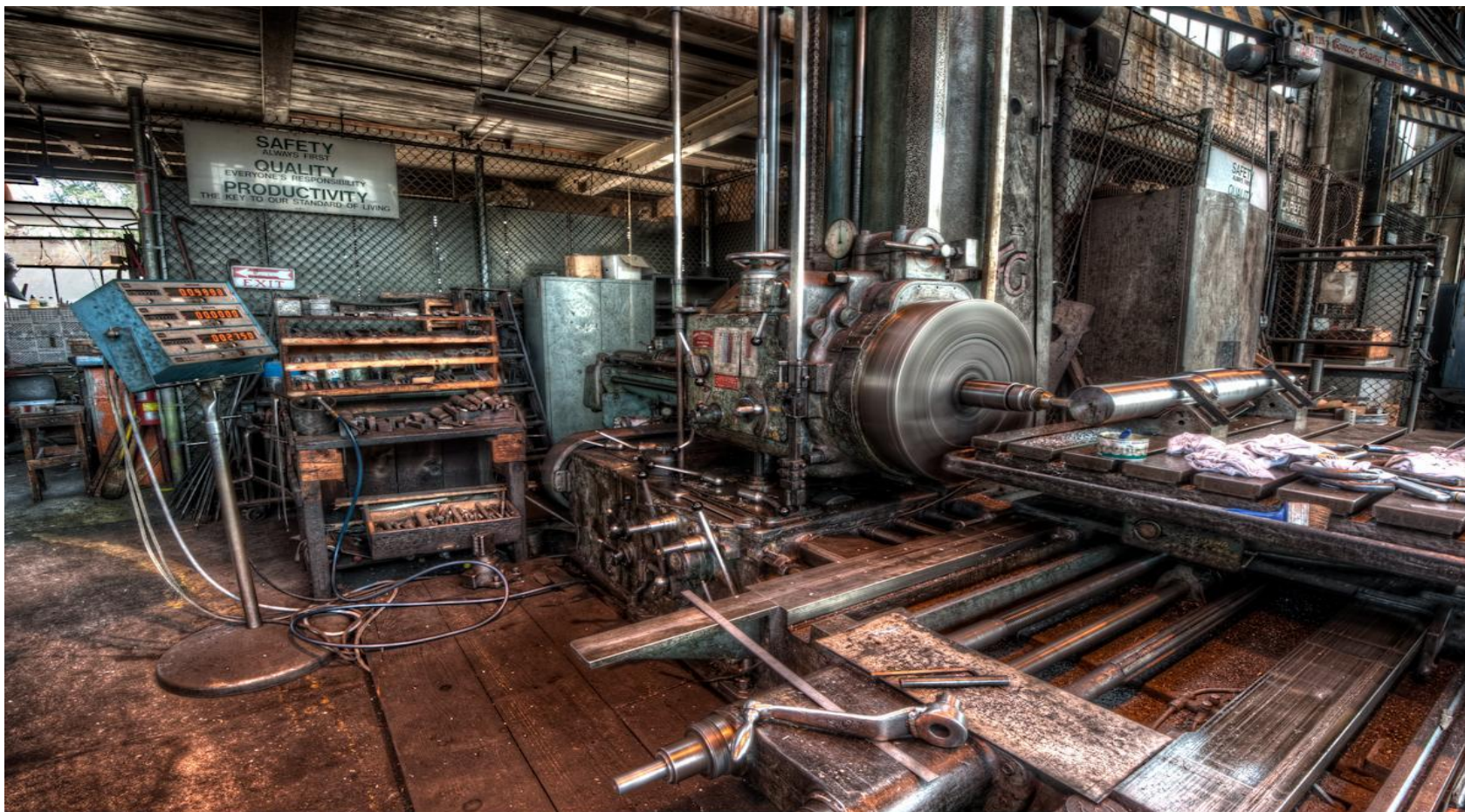
В 2014-2015 гг. ППНИУ совместно с ОАО ПНППК выполняет проект в соответствии с постановлением Правительства РФ №218 от 9 апреля 2010 г. по теме: **«Разработка базовой технологии и создание опытных образцов фотонных интегральных схем для приборов, систем и комплексов оптоэлектронного навигационного приборостроения»** с общим объемом финансирования 320 млн. руб., 160 млн. руб. – государственная субсидия, 160 млн. руб. – средства ОАО ПНППК.

Спасибо за внимание!

Кафедра физики твердого тела
ПГНИУ

Профессор *Анатолий Борисович*
ВОЛЫНЦЕВ

Привычные представления о заводе: ВНУТРИ



Привычные представления о заводе: ВНУТРИ



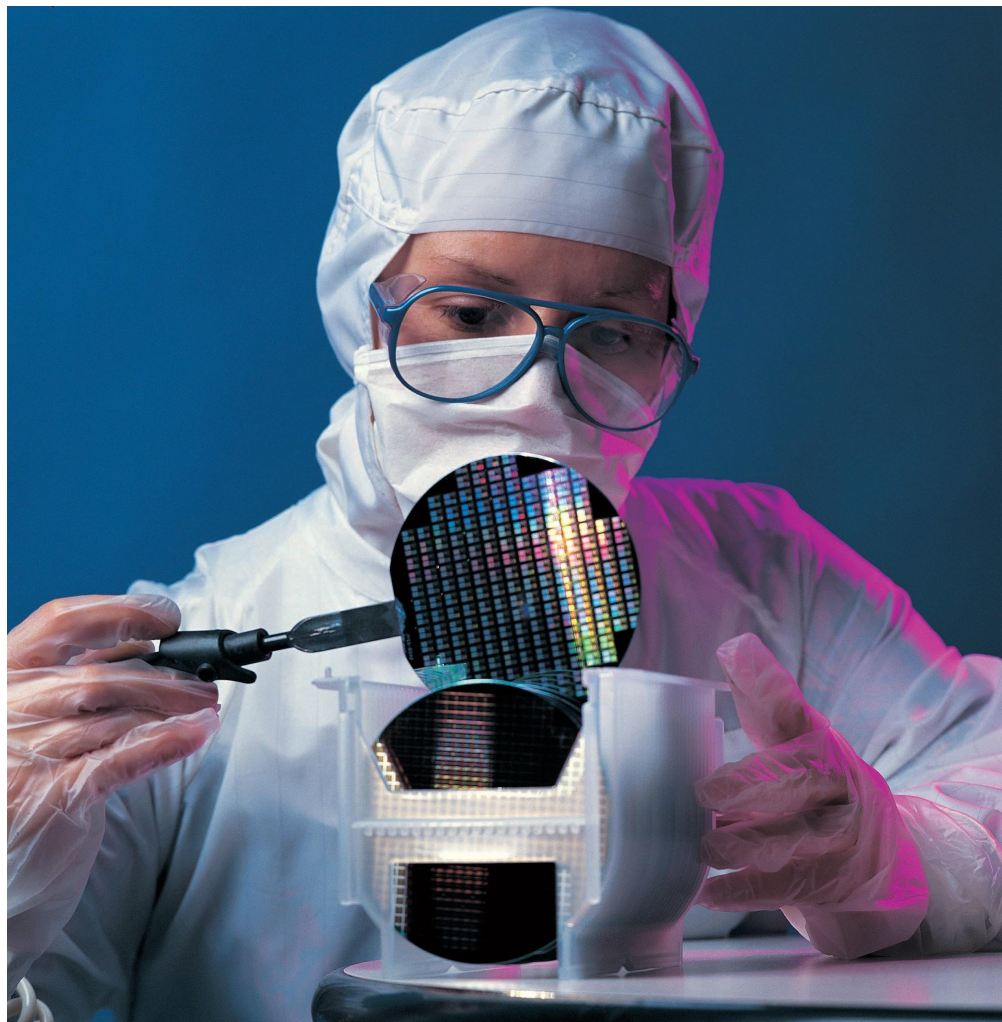
Привычные представления о заводе: ВНУТРИ



Привычные представления о заводе: СНАРУЖИ



Современный завод: ВНУТРИ



Современный завод: ВНУТРИ



Современный завод: ВНУТРИ



Современный завод: СНАРУЖИ

