

## Предприятия и организации, в которых Вы сможете работать по окончании бакалавриата, магистратуры на нашей кафедре:

- ИПСМ РАН, БашГУ, УГАТУ, УГНТУ и другие профильные научно-исследовательские институты (научная работа, продолжение учебы в аспирантуре);
- металлообрабатывающие и машиностроительные предприятия (ПАО «УМПО», «КумАПП», АО «УАПО» и др.);
- ведущие зарубежные научные центры (поступление в аспирантуру, так называемая пост-докторальная стажировка после окончания аспирантуры ИПСМ РАН или БашГУ и т.п.).



Студенты первого набора направления «наноматериалы» на экскурсии в ПАО «УМПО»

### Примеры воплощения результатов работы ученых ИПСМ РАН в перспективной технике

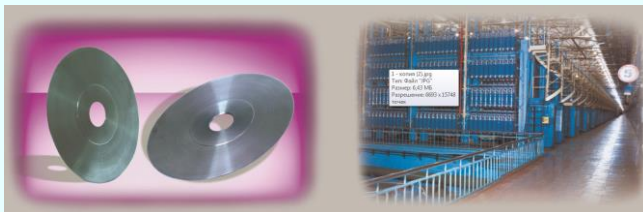
В 2009-2014 гг. ИПСМ РАН участвовал в работах по разработке авиационного двигателя нового поколения ПД-14 (головная организация - ОАО «Авиадвигатель»), который будет установлен на новые отечественные самолеты семейства МС-21. Институтом была разработана уникальная техно-

логия изготовления ключевого элемента конструкции двигателя - полой широкохордной лопатки вентилятора. В этой большой работе участвовали и молодые ученые, аспиранты и студенты.



Полая лопатка вентилятора двигателя ПД-14 и самолет МС-21

На основе нанотехнологий разработан приводной диск из мартенситно-старееющей стали для газовых центрифуг нового поколения для разделения изотопов урана, который работает в экстремальных условиях (длительный срок непрерывной работы при скорости вращения более 30 тыс. об/мин). Новый приводной диск приводит к снижению энергопотребления на 10%, повышению надежности работы агрегата, увеличению мощности привода центрифуги.



Опытная партия дисков проходит промышленные испытания на одном из предприятий ГК «Росатом».

## Башкирский государственный университет



### Институт проблем сверхпластичности металлов Российской академии наук



### Базовая кафедра физики и технологии наноматериалов

Создана в 2008 году на основе объединения научно-педагогического потенциала и научно-учебной инфраструктуры БашГУ и ИПСМ РАН.

Заведующий кафедрой - член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, директор ИПСМ РАН Р.Р. Мулюков

Web-сайт ИПСМ РАН: <https://www.imsp.ru>

Группа в ВКонтакте: [https://vk.com/imsp\\_bashedu](https://vk.com/imsp_bashedu)

## Уважаемые выпускники школ !

Кафедра физики и технологии наноматериалов БашГУ и ИПСМ РАН приглашает Вас получить высшее образование по следующим направлениям:

28.03.03 «Наноматериалы» (квалификация «бакалавр»)

28.04.04 «Наносистемы и наноматериалы» (квалификация «магистр»)

Наука о наноматериалах - это одно из наиболее новых, динамично развивающихся и перспективных наук, находящихся на стыке материаловедения, физики, химии и биологии. В основе ее, конечно же, находится физика, впервые в истории науки давшая возможность манипулировать структурой материалов на уровне нескольких сотен нанометров и менее, чтобы получить новые свойства. Сегодня во многих своих направлениях эта наука уже вплотную подходит к разработке принципиально новых технологий и материалов, обладающих уникальными свойствами, перспективными для применений в различных областях современной техники.

У Вас есть уникальная возможность принять участие в этих разработках и внести свою лепту в создание и применение совершенно новых образцов техники с использованием наноматериалов.

### Вас научат:

- получать наноматериалы - самые прочные, сверхпластичные металлы, сплавы, композиты;
- обрабатывать наноматериалы - деформировать, соединять и изготавливать из них инновационные изделия;
- проникать в тайны строения наноматериалов и природу их свойств, используя современные методы исследования материалов - электронную и зондовую микроскопию, рентгенострук-

турный анализ, другие методы физического исследования, а также компьютерное моделирование;

- получать материалы с новыми физическими свойствами;
- принимать участие в производстве и внедрении наноматериалов и изделий из них.

### Обучение по системе МФТИ

- Подготовка студентов по направлению проводится непосредственно научными работниками базового института ИПСМ РАН на новом научно-технологическом оборудовании этого учреждения;
- подготовка в базовом институте предусматривает индивидуальную работу с каждым студентом;
- каждый студент может участвовать в научно-исследовательской работе, начиная со второго-третьего курса обучения;
- при окончании института студент будет владеть современными методами теоретических и экспериментальных исследований, иметь достаточные инженерные знания для решения современных технических задач.



Студенты кафедры в лаборатории электронной микроскопии ИПСМ РАН

Во время обучения студенты и магистранты участвуют во всероссийских и международных конференциях.

Новые результаты, полученные в процессе научно-исследовательской работы студентов, могут быть опубликованы в журнале «Письма о материалах», издаваемом ИПСМ РАН под эгидой престижного издательства Российской академии наук «Наука» и цитируемом международными базами научных данных.



Журнал «Письма о материалах»

### Профессии, которые Вы можете приобрести:

- Инженер-технолог (специалист по получению, обработке, использованию наноматериалов);
- Инженер-физик (специалист по разработке и использованию наноматериалов в конструкциях, физических приборах и наносистемах);
- Научный работник (специалист в области физики и технологии наноматериалов).