



**МГУ имени  
М.В.Ломоносова**



**Факультет  
наук о материалах**

# 莫斯科国立罗蒙诺索夫大学 材料科学系

## 校园开放日活动

**2023**



## 院系成立于1991年

### 学制 – 全日制线下教学

#### 方向及名额:

- **本科 (4年)**

- “化学、物理与力学”

- 28 个预算名额
- 5 个合同名额
- 5 个外国公民合同名额

- **硕士研究生 (2年)**

- “材料的化学、物理与力学性质”

- 28个预算名额 (其中6个名额属于莫斯科大学科教教研室 “地球的未来和全球环境变化”)
- 5 个合同名额
- 10个外国公民合同名额



俄罗斯科学院院士  
特列季科夫·尤·德  
(1931 - 2012)

莫斯科大学材料科学  
系奠基人和首任系主任



俄罗斯科学院院士  
索尔恩采夫·康·呀  
莫斯科大学材料系系主任  
(2012年至今)



# 为什么选择材料系？





# 物理、化学、数学和人文学科的部分课程由俄罗斯科学院研究所的 顶尖科学家教授

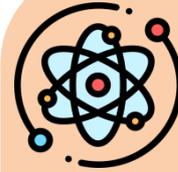


## 本科学科



### 化学 (~2200 小时)

无机和有机化学, 物质和材料的分析方法, 聚合物的物理和化学, 胶体化学和电化学, 晶体化学和化学热力学和动力学, 固相反应的相平衡和热力学, .....



### 物理和力学 (~1800 小时)

普通物理学和量子物理学、理论力学和静态物理学、半导体物理学、窄带隙半导体和半金属物理学、超导物理学和磁性材料、低维结构和超晶格、可变形固体力学.....



### 数学 (~1100 小时)

数学分析与复数研究、线性代数与解析几何、概率论与数理统计、微分方程与数学物理方程、.....



### 人文科学 (~1800 小时)

历史、哲学、现代经济理论基础、英语和科学翻译基础、俄语和语言文化、法理学、...



# 在研究实验室工作是必修部分： 从第一年开始的所有学生必须参加的教育



## 必修的实验室科研工作

第一学期：调研和  
实验室分配

实验室研究工作：学期中  
每周平均工作时间为1.5天

每学期末考察形式：  
学生科学研讨会



- 早期参与研究活动——从简单到复杂（协助实验、阅读国外科学文章、合成材料、测量性能、参加会议、准备科学出版物）
- 常任科学导师制度
- 在研究范围内不断积累能力



新型荧光材料



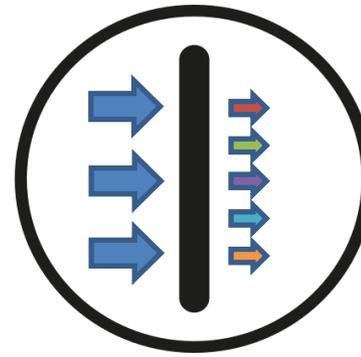
功能材料



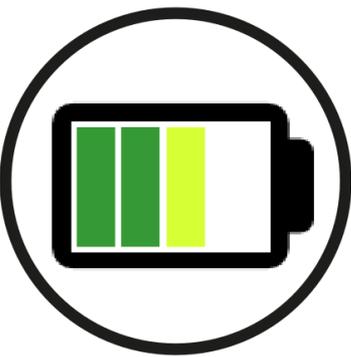
高温超导薄膜



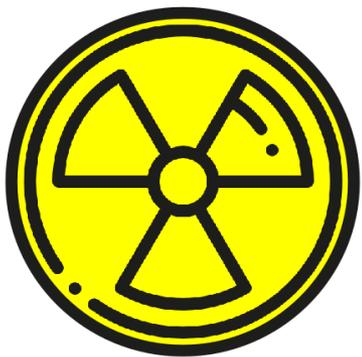
新型生物材料



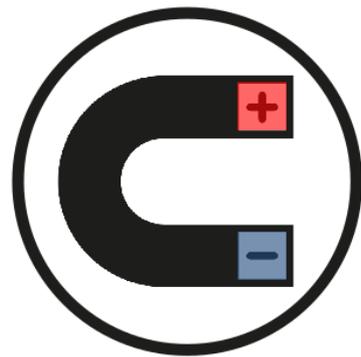
薄膜材料



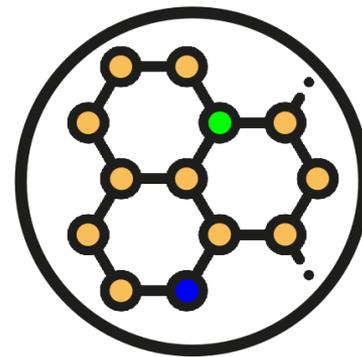
新型化学电源



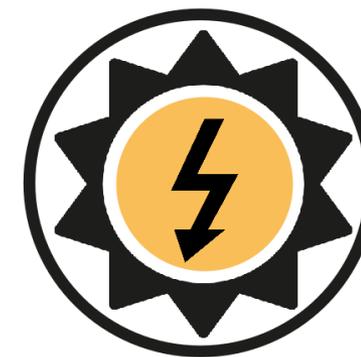
放射化学材料



有潜力的磁性材料



含碳纳米材料



太阳能电池材料



## 制造复杂形状金属和陶瓷产品的新方法 - 增材技术 (3D 打印) :

- 用于复杂产品3D打印的金属和合金粉末的合成
- 氧化物和氮化物陶瓷立体光刻3D成型技术的发展
- 开发用于制造骨植入物的骨传导性生物可吸收磷酸盐生物陶瓷的 3D 打印技术

## 微米和纳米结构表面和材料:

- 用于光电子学的直接和倒置光子晶体
- 用于细胞增殖和分化的表面微图案化

## 膜材料:

- 基于钯合金的氢能膜
- 用于高速 3D 打印的聚合物纳米结构膜

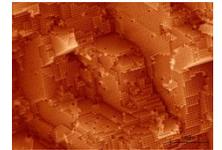
## 强度、塑性材料:

- 复杂多相陶瓷的裂纹抑制机制
- 复杂无机物可塑性的基本方面。 玻璃和陶瓷



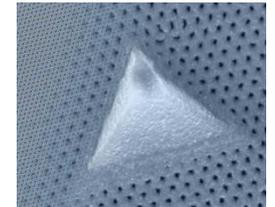
### 光子学材料：

- 获得二氧化硅和聚苯乙烯微球的单分散悬浮液，
- 开发光子晶体薄膜的沉积方法，
- 获得具有周期性发光中心的光子晶体结构，具有倒蛋白石结构的矩阵的合成，光子晶体光学特性的研究和建模。



### 纳米材料:

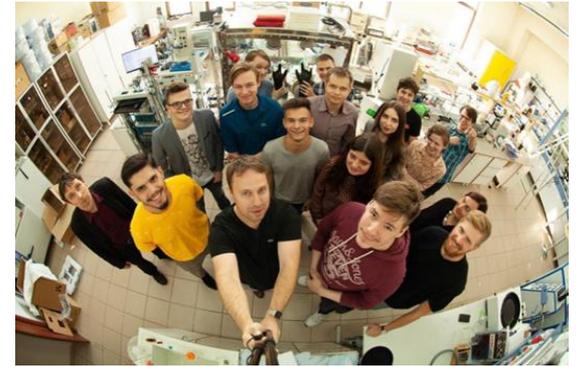
- 用于气体和液体介质分馏的无机和混合膜的开发，
- 获得基于纳米线和碳纳米管的一维纳米结构，用于新一代纳米电子元件，
- 平面气体传感器的发展，
- 高效催化剂的合成，
- 自组织过程的基础研究，
- 开发空间有序纳米材料认证的新方法。





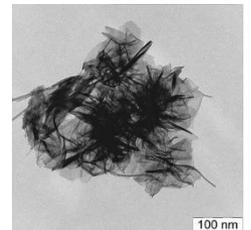
### 电化学能源材料:

- 制造可充电锂空气电池的问题，
- 高容量嵌锂电极材料的开发，
- 开发新型固体锂导电电解质，
- 电化学电流源过程的多尺度计算机建模。



### 多功能纳米复合材料:

- 基于二氧化钛、氧化钒、二氧化锰的纳米管结构的研究，用于替代能源和催化、传感器应用、
- 获得具有高磁各向异性以及低维磁子系统、纳米结构等离子结构的纳米材料，
- 开发获得无机材料的“软化学”方法。





# 太阳能新材料实验室

## 实验室负责人 - 博士塔拉索夫·阿列克谢·鲍里索维奇

实验室团队：

实验室合作伙伴：



Prof. M. Graetzel  
EPFL, Switzerland



Prof. Aldo di Carlo  
Uni Tor Vergata, Italy



Dr. Ivan Turkevych  
CEREBE, Japan



Prof. Yasuhiro Shirai  
NIMS, Japan



Prof. Henk Bolink  
Uni Valencia, Spain



Prof. Chen Qi  
BIT, China

太阳能材料的开发——基于  $TiO_2$  的光敏材料、钙钛矿太阳能电池和基于混合有机-无机类钙钛矿材料的发光器件。

实验室成立四年以来：

>40 篇文章（总 IF > 150）

）

12 项专利（RF 和 PCT）

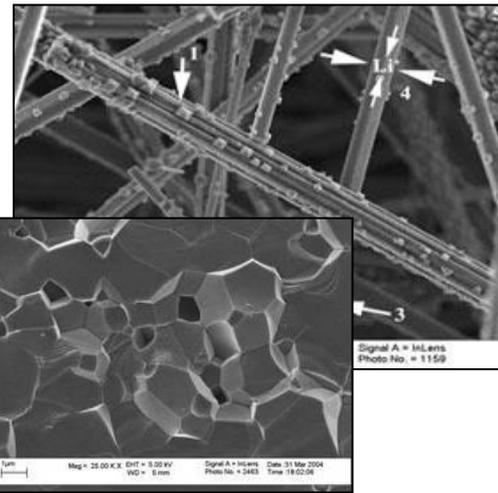
4 个国际学生实习项目  
（瑞士、日本）



# 在材料科学系学习期间，学生们使用现代精密的研究设备



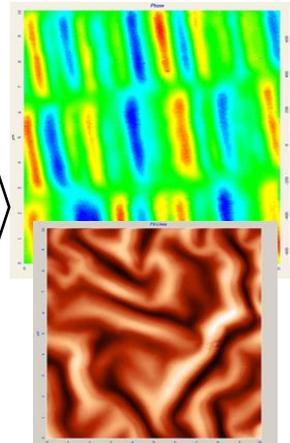
原子发射光谱仪  
*Perkin-Elmer Optima 5300*



扫描电子显微镜  
*LEO Supra VP + Oxford EDX and WDX*



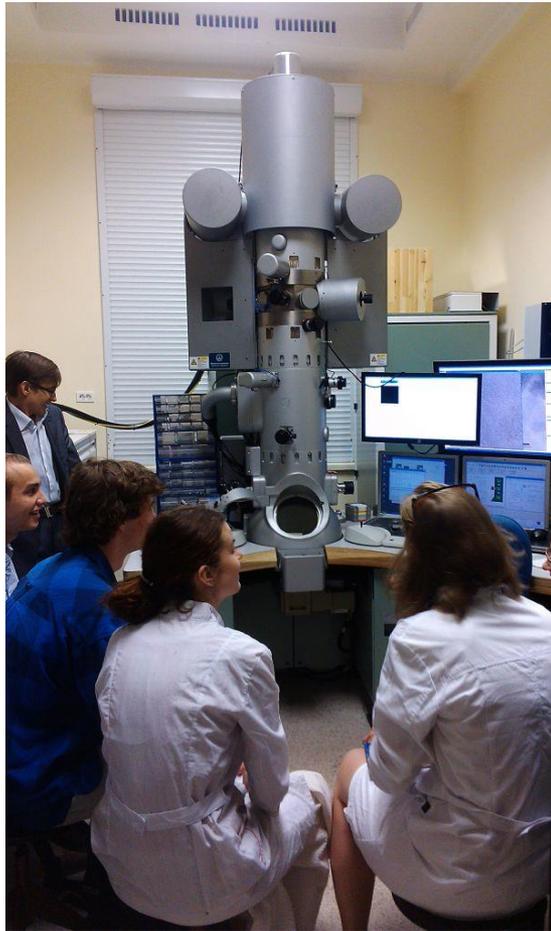
扫描探针显微镜  
*Integra Aura SPM complex*



红外光谱仪  
*FTIR Perkin-Elmer Spectrim One*



# 在材料科学系学习期间，学生们使用现代精密的研究设备



透射电子显微镜  
Analytical HREM Libra  
200 FE



QuantaChrome  
NOVA 4200e



Solartron 电化学接口+FRA



热分析仪 Perkin-Elmer Pyris



衍射仪 Rigaku 3DMax 18KW



## 2023 年外国公民在莫斯科大学材料科学系本科项目中通过合同录取



### 2023 年入学计划:

- 预算名额：28个席位
- 合同名额：5名
- 外国公民合同名额：5席

### 文件提交:

2023 年 6 月 20 日至 7 月 10 日

### 提交文件和考试:

- 莫斯科国立大学电子信息系统: [webanketa.msu.ru](http://webanketa.msu.ru)
- 亲自到材料科学系的招生委员会
- 通过邮政运营商



### 入学测试（考试）:

1. 数学（面试）
2. 俄语（面试）

2 个考试时间（可选）：2023 年 6 月底或 7 月底



硕士研究生

- “基础材料科学”项目

## 提交文件:

- 莫斯科大学国立大学电子信息系统: [webanketa.msu.ru](http://webanketa.msu.ru)
- 亲自到材料科学系的招生委员会
- 通过邮政运营商

2023年6月20日至7月20日受理文件!

## 入学考试(考试):

《材料物理化学与技术》(笔试)

考试内容: [cpk.msu.ru/files/2015/magister\\_exams/9\\_fizkhim.pdf](http://cpk.msu.ru/files/2015/magister_exams/9_fizkhim.pdf)

2个考试时间(可选) 2023年六月底和七月底

## 优惠:

- 参加“罗蒙诺索夫”竞赛——第一名: 考试获得100分, 获奖者: 考试获得85分
- 大学生奥林匹克竞赛“我是专家”材料科学与技术方向)——获奖者: 考试85分





# 自2011年“材料化学、物理和力学”专业 在莫斯科国立大学杜尚别分校设立





# 2017 年材料科学系“材料的化学、物理与力学”专业在中俄联合大学 深圳北理莫斯科大学举行首次录取



## 深圳北理莫斯科大学开学典礼

Церемония открытия первого учебного года в Университете МГУ-ППИ в Шэньчжэнь

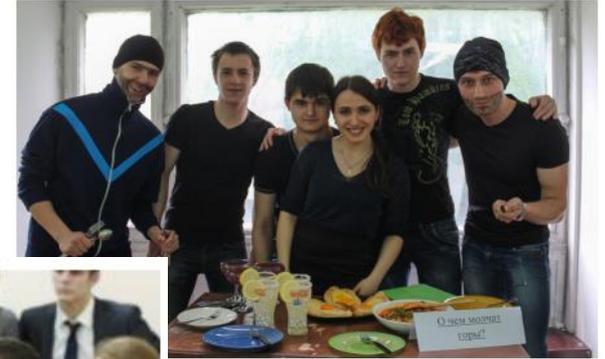
中国·深圳 2017·09·13 Китай·Шэньчжэнь 13ое сентября 2017 года



2021年举行了第一届学士毕业典礼及材料科学系材料的化学、物理与力学”专业  
第一届硕士研究生录取



# 学生活动





# 联系方式



- 莫斯科国立大学材料科学系官方网站: [www.fnm.msu.ru](http://www.fnm.msu.ru)
- 入学申请材料投递: [webanketa.msu.ru](http://webanketa.msu.ru)
- 地址: 119991, 俄罗斯, 莫斯科, 列宁山1号, 73栋 (实验楼B)
- 招生委员会: 实验楼B, 237室
- 招生委员会联系方式: +7(495)939-50-74, [pk@fnm.msu.ru](mailto:pk@fnm.msu.ru)
- 外国学生事务办公室: [Fms.msu.international@gmail.com](mailto:Fms.msu.international@gmail.com)
- VK交流群: [https://vk.com/priemochka\\_fnm](https://vk.com/priemochka_fnm)
- 关于纳米技术的科普网站: [www.nanometer.ru](http://www.nanometer.ru)
- 全俄互联网奥林匹克竞赛“未来的高科技和材料” :  
<https://enanos.nanometer.ru/>

感谢关注!



莫斯科国立罗蒙诺索夫大学材料科学系

[www.fnm.msu.ru](http://www.fnm.msu.ru)

