



# НАНОФОТОНИКА И МЕТАМАТЕРИАЛЫ

НАНОФОТОНИКА  
И МЕТАМАТЕРИАЛЫ  
НАНОФОТОНИКА  
И МЕТАМАТЕРИАЛЫ  
НАНОФОТОНИКА  
И МЕТАМАТЕРИАЛЫ  
НАНОФОТОНИКА  
И МЕТАМАТЕРИАЛЫ  
НАНОФОТОНИКА  
И МЕТАМАТЕРИАЛЫ

**НАНОФОТОНИКА  
И МЕТАМАТЕРИАЛЫ**

НАНОФОТОНИКА  
И МЕТАМАТЕРИАЛЫ  
НАНОФОТОНИКА  
И МЕТАМАТЕРИАЛЫ

Это единственная в России и одна из немногих в мире программ, сочетающая в себе подготовку по нанофотонике и метаматериалам. В рамках этой программы студенты не только получают знания и навыки проектной работы, но и становятся полноценными участниками передовых международных исследований.

Современная нанофотоника играет важную роль в современном мире – от фундаментальной науки до практических приложений в медицине и информационных технологиях.

# ОСОБЕННОСТИ

## УЧЁБА

- обучение на английском языке;
- два образовательных направления: теоретическая и экспериментальная нанофотоника;
- аспирантура в России и за рубежом, а также программы двойной аспирантуры. Уровень знаний и научных достижений выпускников позволяет им поступать в аспирантуры лучших университетов мира;
- семестровые обмены с престижными европейскими университетами;
- еженедельные семинары и лекции приглашенных учёных;
- доступ к вычислительным кластерам, серверам и экспериментальному оборудованию.

## РАБОТА

- трудоустройство в лаборатории факультета;
- работа на передовом современном научно-исследовательском оборудовании;
- стажировки в лучших научно-исследовательских группах мира;
- публикации в ведущих научных журналах;
- английский язык для сотрудников с носителем.

## НЕТВОРКИНГ

- вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу с первых месяцев обучения;
- участие в международных научных проектах;
- участие в международных конференциях и научных школах;
- стажировки в высокотехнологичных компаниях, с которыми сотрудничает факультет (Samsung, Bosch, Huawei, Corning);
- спорт и досуг: еженедельный волейбол с деканом, футбол, утреннее чаепитие и другие регулярные мероприятия.

## СТИПЕНДИИ

- стипендия факультета – 10 000 рублей;
- высокие шансы выиграть региональные, федеральные и международные стипендии и гранты для студентов-исследователей, сумма которых может быть более 50 000 руб
- помощь в процессе подачи и ведения грантов, международных стипендий;

# РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ



**Андрей Андреевич Богданов**

кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, стипендиат фондов «Династия», «Базис», а также – фонда В. Потанина

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

## ОБЩИЕ КУРСЫ

Иностранный язык

## ОСНОВНЫЕ КУРСЫ

Математические методы в физике

Фотоника

Спец.разделы квантовой механики

Вычислительная электродинамика I

Электродинамика метаматериалов

Наноплазмоника

Численные пакеты в фотонике

Эксп.методы нанофотоники I

Физика двумерных систем

Нелинейная фотоника

Совр.тенденции нанооптики

Пакеты численного моделирования

A

B

## СПЕЦ.КУРСЫ

Квантовая оптика

Вычислительная электродинамика II

Эксп.методы нанофотоники II

Излучение и подсчет одиночных фотонов

Трек А - теоретическая нанофотоника

Трек В - экспериментальная нанофотоника

# ПРЕПОДАВАТЕЛИ

Михаил Портной

профессор,  
курс «Математические методы в физике»;

Иван Иорш

профессор,  
курс «Спец. разделы квантовой механики»;

Роман Савельев

доцент,  
курс «Электродинамика метаматериалов»;

Михаил Петров

доцент,  
курсы «Наноплазмоника», «Квантовая оптика»;

Антон Самусев

доцент,  
курс «Экспериментальные методы нанофотоники»,

Алексей Юлин

с. н.с.,  
курс «Нелинейная фотоника»;

Алексей Щербаков

доцент,  
курс «Вычислительная электродинамика».

# ПАРТНЁРЫ

Australian National University, Австралия, Канберра  
University of Technology Sydney, Австралия, Сидней  
University of New South Wales, Австралия, Сидней  
Technical University of Denmark, Дания, Копенгаген  
Tel Aviv University, Израиль, Тель-Авив  
CUNY Advanced Science Research Center, США, Нью-Йорк  
City College of New York, США, Нью-Йорк  
Aalto University, Финляндия, Хельсинки  
Fresnel Institute, Франция, Марсель  
Aix Marseille Université, Франция, Марсель  
RIKEN, Япония, Токио  
University of Sheffield, Великобритания, Шеффилд  
Ludwig Maximilian University of Munich, Германия, Мюнхен  
Goethe University Frankfurt, Германия, Франкфурт  
Friedrich Schiller University, Германия, Йена  
University of Brescia, Италия, Брешия  
University of Texas, США, Остин  
ETH Zurich, Швейцария, Цюрих  
Chalmers University of Technology, Швеция, Гётеборг



# ОБЛАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ

- нанофотоника
- нанооптика
- плазмоника
- диэлектрическая фотоника
- квантовая оптика
- метаматериалы
- оптические антенны и резонаторы
- интегральная оптика
- оптоэлектроника
- двумерные материалы
- перовскиты
- нелинейная оптика
- оптика активных материалов

# КОНТАКТЫ

Юлия Толстых,

julia.tolstykh@metallab.ifmo.ru  
physics.ifmo.ru

vk

@metallab

fb

@metallab

inst

@metallab



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

