

2024

**ИНСТИТУТ
ФИЗИКИ
И КВАНТОВОЙ
ИНЖЕНЕРИИ**





МИСИС
УНИВЕРСИТЕТ

ДИРЕКТОР

Института физики
и квантовой инженерии



ФЕДОРОВ
Алексей Константинович



ОБ ИНСТИТУТЕ

Институт физики и квантовой инженерии является структурным подразделением Университета науки и технологий МИСИС и готовит специалистов по одному из передовых и инновационных направлений — квантовым технологиям. Выпускники будут формировать новую квантовую отрасль: проектировать сверхпроводниковые квантовые процессоры, создавать новое высокотехнологичное оборудование, строить и адаптировать квантовые алгоритмы.

НАПРАВЛЕНИЯ ИНСТИТУТА

- Квантовые процессы
- Квантовые симуляторы
- Квантовые алгоритмы
- Квантовые сенсоры
- Квантовая спутниковая связь
- Квантовое материаловедение

СТРУКТУРА ИНСТИТУТА

- Кафедра теоретической физики и квантовых технологий

ЛАБОРАТОРИИ

- Лаборатория сверхпроводниковых квантовых технологий
- Лаборатория функциональных квантовых материалов
- Лаборатория квантовых информационных технологий
- Лаборатория криоэлектронных систем

ЦЕНТРЫ

- Дизайн-центр квантового проектирования



ГЛОБАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ И УЧЕБНАЯ ПОДГОТОВКА В ИФКИ

В основе 4-ой промышленной революции лежит использование квантовых технологий в науке, инженерии и бизнесе:

- Передача квантовых данных, криптография, квантовые вычисления
- Применение квантовых сенсоров в молекулярной биомедицине
- Обработка больших данных, квантовые нейронные сети

ЗАДАЧА

- Подготовка инженеров в области квантовых технологий для проектирования материалов и устройств, основанных на свойствах квантовой материи



ДОСТИЖЕНИЯ И РЕЙТИНГИ

В 2011 году ученые лаборатории «Сверхпроводящие метаматериалы» Университета МИСИС первыми в стране выполнили измерения кубитов при сверхнизких температурах. В 2023 году был разработан первый российский сверхпроводниковый 8-кубитный процессор. Над его созданием работали специалисты Дизайн-центра квантового проектирования НИТУ МИСИС при участии сотрудников Российского квантового центра (РКЦ).

4 место в России (рейтинг U.S. News 2024)

По направлению «Физика конденсированного состояния»

9 место в России (рейтинг THE 2024)

По направлению «Физические науки»

6 место в России (рейтинг RUR 2023)

По направлению «Физические науки»

14 место в России (рейтинг QS 2024)

По направлению «Физика и астрономия»

ДОСТИЖЕНИЯ И РЕЙТИНГИ

В 2011 году ученые лаборатории «Сверхпроводящие метаматериалы» Университета МИСИС первыми в стране выполнили измерения кубитов при сверхнизких температурах. В 2023 году был разработан первый российский сверхпроводниковый 8-кубитный процессор. Над его созданием работали специалисты Дизайн-центра квантового проектирования НИТУ МИСИС при участии сотрудников Российского квантового центра (РКЦ).

4 место в России (рейтинг U.S. News 2024)

По направлению «Физика конденсированного состояния»

9 место в России (рейтинг THE 2024)

По направлению «Физические науки»

6 место в России (рейтинг RUR 2023)

По направлению «Физические науки»

14 место в России (рейтинг QS 2024)

По направлению «Физика и астрономия»

НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

БАКАЛАВРИАТ

Образовательные траектории направления
«Физика» (03.03.02)

- Квантовое материаловедение
- Физика конденсированного состояния

МАТЕМАТИКА — 60

ФИЗИКА — 60

РУССКИЙ ЯЗЫК — 60

ПРОХОДНОЙ БАЛЛ 2024
260

ЧТО СТУДЕНТЫ ПОЛУЧАТ ЗА ВРЕМЯ УЧЕБЫ?

В рамках научно-исследовательской деятельности студенты будут работать с передовыми задачами современной физики. Практико-ориентированный подход позволяет обучающимся присоединиться к исследовательским командам, которые реализуют актуальные научные проекты и заказы промышленных партнеров.

→
Возможность углубленно изучать как экспериментальную, так и теоретическую физику

→
Практический опыт в таких областях, как нанотехнологии, низкотемпературная техника, микроволновые измерения, обработка данных и программирование

→
Работа в инновационных лабораториях университета, оснащенных высокотехнологичным оборудованием



ПОЧЕМУ СТОИТ ВЫБРАТЬ ИФКИ?

Университет МИСИС является одним из ключевых исполнителей двух российских дорожных карт развития высокотехнологичных областей квантовых технологий: это «Квантовые вычисления» (ГК «Росатом») и «Квантовые коммуникации» (АО «РЖД»). Вуз реализует стратегический проект «Квантовый интернет» в рамках госпрограммы «Приоритет-2030», выполняет НИОКР в интересах бизнес-партнеров и научные проекты, поддержанные Минобрнауки и РНФ.

1.

Научно-исследовательские проекты под руководством ведущих ученых

2.

Выполнение дипломных работ в лабораториях ИФКИ и НИИ РАН

3.

Стажировки в рамках Российского квантового консорциума (НИТУ МИСИС, МФТИ, МГУ, ИФТТ РАН, РКЦ)

4.

Международный опыт: практика в зарубежных университетах

КАРЬЕРНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Успех выпускника — одна из миссий НИТУ МИСИС. В основе образовательной модели университета лежит интеграция образования и науки. Выпускники востребованы как на российском, так и на международном рынке труда и продолжают карьеру в качестве постдоков в ведущих университетах мира, научных сотрудников академических НИИ и сотрудников R&D-отделов крупных компаний.

Ведущие корпорации



РОСАТОМ



ГАЗПРОМБАНК

Компании-лидеры отрасли



Научно-образовательные центры



РКЦ

Российский
Квантовый
Центр



ИФТТ РАН
ISSP RAS

АКАДЕМИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

МАГИСТРАТУРА

- Квантовое материаловедение
- Индустриальные квантовые технологии
- Quantum physics for advanced materials engineering (на английском языке)

Общие модули

- Квантовая физика твердого тела
- Математика квантовых технологий
- Сверхпроводящие цепи и кубиты
- Спектроскопические методы анализа материалов

ПРОХОДНОЙ БАЛЛ 2024
40

АКАДЕМИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

АСПИРАНТУРА

- Физика конденсированного состояния и квантовые технологии

ПРОХОДНОЙ БАЛЛ 2024
101

Образовательные треки

- Физика наноразмерных материалов и структур
- Физика конденсированного состояния функциональных материалов
- Физика конденсированного состояния и квантовые технологии
- Экспериментальные методы физики твердого тела



ИНСТИТУТ ФИЗИКИ И КВАНТОВОЙ ИНЖЕНЕРИИ

Ленинский проспект, 4
Москва, 119049
Тел. +7 (495) 955-00-32
misis.ru

ОСТАЛИСЬ
ВОПРОСЫ?

