

Магистратура
 Направление «16.04.01 Техническая физика»
Профиль "Квантовые технологии материалов и устройств"
 Выпускающая кафедра: Теоретической физики и квантовых технологий

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает инженерную и научно-исследовательскую деятельность в области создания элементной базы сверхпроводниковой и полупроводниковой электроники для квантовых машин и космических приложений, для устройств квантовой криптографии и линий передачи квантовой информации, а также в других областях исследования, разработки и применения алгоритмов квантовых вычислений.

Выпускник программы будет уметь:

- разрабатывать элементную базу для реализации устройств использующих квантовые алгоритмы
- применять методы квантовой физики конденсированных сред для разработки сверхпроводниковой и полупроводниковой электроники для космических приложений
- конструировать устройства для реализации квантовой криптографии и линий передач квантовой информации
- применять методы квантовой физики для атомистического моделирования и расчета фундаментальных свойств металлов и полупроводников

Выпускник программы станет инженером-исследователем сверхпроводящих метаматериалов и линий передачи квантовой информации, исследователем в области применения квантовых технологий для моделирования сложных систем.

Вы будете изучать основные профессиональные дисциплины

Базовая часть	Вариативная часть
Физические принципы устройства квантового компьютера (1,2-й семестр МФТИ*)	Плазмоника и метаматериалы
	Физические принципы устройства квантового компьютера
Квантовая криптография (1-й семестр МФТИ*)	Machine learning сложных систем и квантовой материи
Лабораторный практикум по квантовым коммуникациям (2-й семестр МФТИ*)	Сверхпроводящие цепи и кубиты
Математика квантовых технологий	Квантовые симуляторы
Сверхпроводящие цепи и кубиты	Квантово-механическое моделирование материалов
	Современные квантовые технологии в полупроводниковой электронике
	Технологии и материалы квантовой электроники
Квантовая физика твердого тела	Методы диаграммной техники и континуального

	интегрирования
Квантовые сенсоры и квантовая метрология	Неравновесная квантовая механика одноэлектронных устройств
	Методы диаграммной техники и континуального интегрирования

МФТИ*) Соместное обучение со студентами кафедры РКЦ МФТИ

В программу включена научно-исследовательская работа и научно-производственная практика в лабораториях НИТУ МИСиС, МФТИ, лабораториях РКЦ (Российский Квантовый Центр), МИАН им. Стеклова.

По окончании выпускники получают диплом НИТУ «МИСиС» государственного образца «Магистр по направлению подготовки «Техническая физика».

Контакты:

Руководитель программы в МИСиС Мухин Сергей Иванович: tpqt@isis.ru, +7 495 955-00-62

Приемная комиссия: vopros@isis.ru, +7 499 236-88-45

Дирекция института ИНМиН: kaloshkin@isis.ru, +7 499 236-03-04