

Физика твердого тела, фотоника и квантовые технологии

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Присваивается степень или квалификация: **Диплом магистра**

Язык обучения: **русский**

Форма обучения: **Очная**

Продолжительность: **2 года**

Возможность бесплатного обучения: **есть**

Стоимость: **196 820 рублей в семестр**

Куратор программы: **Менушенков Алексей Павлович**

Телефон: **Контактное лицо: Петухова Ольга Николаевна. Тел. +74957885699, доб. 8045.**

E-mail: ONPetukhova@mephi.ru

Цель программы: подготовка исследователей, способных успешно работать в области физики конденсированного состояния вещества, включающей физику твердого тела, лазерную физику, применениями лазеров в технологических комплексах и в прецизионных измерительных системах, физику взаимодействия концентрированных потоков излучения с веществом, фотонику, оптоволоконную технику, метаматериалы и наносистемы.

Выпускающая кафедра: кафедра физики твердого тела и наносистем (№ 70).

Область профессиональной деятельности: исследования, разработки и технологии, направленные на создание материалов из твердого тела, лазеров и лазерных установок, разработок в области оптоэлектроники и фотоники, а также их применение для технологических целей, для дистанционных и прецизионных измерений, для диагностики различных сред; исследования, разработки и технологии, направленные на регистрацию и обработку информации, разработку теории, создание и применение установок и систем в области нанотехнологий, физики конденсированного состояния вещества, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы.

Объекты профессиональной деятельности: оптические детекторы, сплавы с эффектом памяти формы, наноматериалы, метаматериалы, тонкие пленки, газовые сенсоры, фотонные кристаллы, лазеры и их применения, лазерные технологии, материалы с различными типами магнитного упорядочения, нелинейная оптика, вещества в газообразном и конденсированном состоянии, математические модели для теоретических, экспериментальных и прикладных исследований явлений и закономерностей в области фотоники и физики лазеров, газообразного и конденсированного состояния вещества, распространения и взаимодействия излучения с веществом.

Особенности учебного плана: особенностью образовательного процесса подготовки является фундаментальная физико-математическая и инженерная подготовка, которая позволяет освоить основные базовые и специальные дисциплины: «Специальные главы высшей математики», «Взаимодействие излучения с веществом», «Биофотоника», «Волоконно-оптические линии связи», «Лазерная технология», «Нелинейная оптика» и др. Используется индивидуальный подход при обучении студентов, учитывающий вариативность их подготовки при поступлении в магистратуру и конкретику трудоустройства выпускников.

Все работы проводятся на самом современном оборудовании кафедры, академических институтов, Научного исследовательского центра «Курчатовский институт» и других научных учреждений и предприятий – партнеров кафедры.

Высокая квалификация выпускников обеспечивается мировым уровнем исследований, проводимых силами кафедры с обязательным участием студентов, и привлечением к преподавательской работе и руководству магистерскими работами ученых и сотрудников предприятий ГК «Росатом», НИЦ «Курчатовский институт», ФИАН, ИОФ РАН, Института кристаллографии РАН, ОИВТ РАН, ФТИ РАН, ИФТТ РАН, ИРЭ РАН и др. Кафедра

сотрудничает с международными синхротронными центрами DESY (Гамбург, Германия), BESSY (Берлин, Германия), MAX-lab (Лунд, Швеция), ALBA-CELLS (Барселона, Испания), Центром нейтронных исследований SACLE (Франция), Международной магнитной лабораторией (Вроцлав, Польша), Университетом Аризоны (США), Университетом г. Ена (Германия), Университетом г. Осло (Норвегия), Университетом г. Майнс (Германия).

Выпускники кафедры получают подготовку для решения широкого круга задач, в первую очередь, таких, как разработка и конструирование:

- оптических датчиков,
- лазеров и устройств квантовой электроники;
- фотонных систем и систем оптической обработки информации;
- программ для моделирования физических процессов в фотонике и лазерах и процессов взаимодействия лазерного излучения с веществом.

Часть образовательных модулей программы реализуется также на английском языке.

Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников:

Предприятия ГК Росатом: ФГУП «ВНИИА им. Н.Л. Духова», г. Москва; ФГУП «РФЯЦ – ВНИИЭФ», г. Саров; Институты Российской Академии Наук: Физический институт РАН им. П.Н.Лебедева, Институт общей физики РАН им. А.М.Прохорова, Институт кристаллографии РАН им. А.В.Шубникова, Объединенный институт высоких температур РАН, Физико-технологический институт РАН, Институт физики твердого тела РАН, Институт радиоэлектроники РАН и т.д.; Предприятия Минобрнауки, Минобороны; Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», ГНЦ РФ ТРИНИТИ, а также инновационные предприятия наукоемкого бизнеса.

Специализации в рамках данной программы