

Магистерская программа

«Физика полупроводников»

1. Руководитель магистерской программы

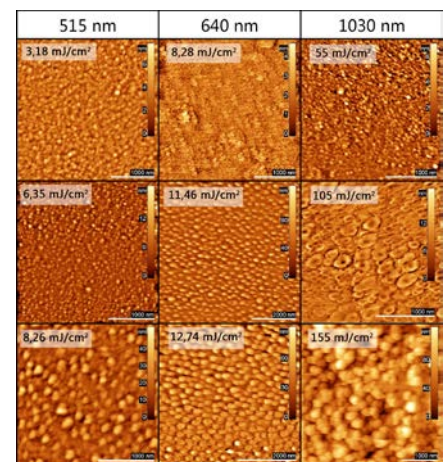
Член-корреспондент РАН, профессор, доктор физ.-мат. наук Хохлов Дмитрий Ремович,
профессор, доктор физ.-мат. наук Звягин Игорь Петрович

2. Кафедра, реализующая магистерскую программу

Кафедра полупроводников

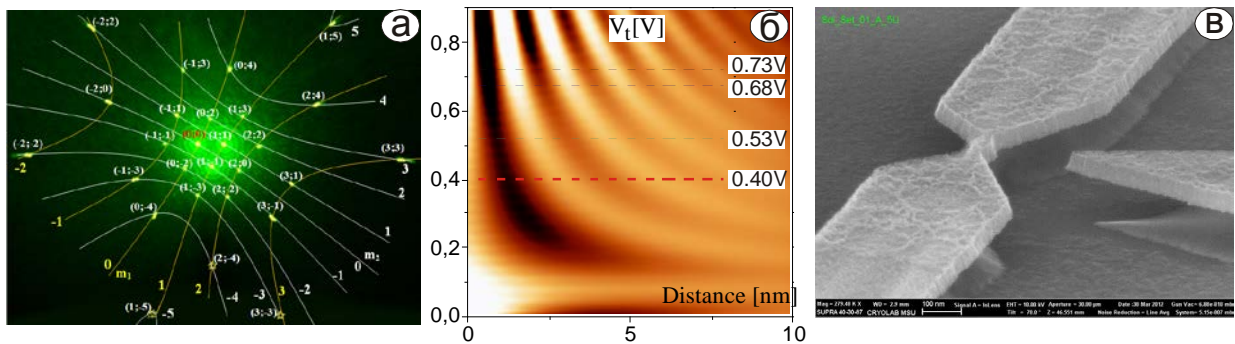
3. Краткая аннотация магистерской программы

Целью магистерской программы «Физика полупроводников» является подготовка на современном уровне специалистов, обладающих фундаментальными теоретическими знаниями и навыками экспериментальной работы в области исследований электронных, оптических, фотоэлектрических, магнитных и структурных свойств полупроводников и низкоразмерных структур на их основе. Магистерская программа опирается на комплекс фундаментальных знаний по общей физике, электродинамике, атомной и статистической физике, квантовой механике, излагаемых в рамках программы обучения в бакалавриате. Система подготовки студентов базируется на глубоком изучении физических дисциплин, а также, актуальных вычислительных методов и физических основ функционирования и технологии изготовления наноструктур, освоение которых позволяет нашим выпускникам получать квалификацию высокого уровня и возможность дальнейшего повышения уровня образования, успешной научной карьеры и профессионального роста.



Морфология поверхности пленок аморфного гидрогенизированного кремния, облученных фемтосекундными лазерными импульсами с различной длиной волны и плотностью лазерной энергии.

При обучении по данной программе особое внимание уделяется комплексной подготовке, сочетающей освоение фундаментальных основ физики полупроводников и важнейших научных достижений в ней с непосредственным участием магистрантов в экспериментальных исследованиях кристаллических и аморфных полупроводников, низкоразмерных полупроводниковых структур, квантовых точек, фуллеренов и др.



а). Дифракционная картина, полученная при самодифракции трех лазерных лучей на наведенной ими двумерной решетке в растворе квантовых точек CdSe/ZnS; б). Расчитанное теоретически двумерное пространственное распределение локальной плотности состояний в окрестности доменной стенки на поверхности германия; в). Одноэлектронный транзистор, изготовленный на кафедре полупроводников.

4. Области науки и профессии, где может применить свои знания выпускник программы

Наши выпускники работают:

- В научных лабораториях ведущих университетов мира, специализирующихся в таких областях как:
 - экспериментальное и теоретическое исследование электронных и оптических свойств полупроводниковых наноструктур,
 - физика твердого тела,
 - конденсированное состояние вещества,
 - наноэлектроника
 - спинтроника и магнитный транспорт,
 - лазерная спектроскопия,
 - неупорядоченные полупроводники и полупроводниковые структуры
- В российских и зарубежных компаниях, занимающихся наукоемкими технологиями – разработкой элементной базы суперкомпьютеров, систем хранения информации, функциональных полупроводниковых материалов, оптической сенсорикой и спектроскопией, оптоэлектроникой, созданием полупроводниковых наноструктур.
- В государственных структурах, занимающихся научным менеджментом, инвестированием в высокотехнологичные проекты, созданием научных центров и образовательных учреждений.

5. Перечень обязательных дисциплин магистерской программы

- Физика полупроводников
- Физика полупроводниковых приборов
- Кинетические явления в полупроводниках
- Введение в оптику полупроводников
- Квантовая теория полупроводников
- Нанoeлектронные устройства на основе кремния на изоляторе
- Основы полупроводниковой микроэлектроники
- Физика неупорядоченных полупроводников
- Фотозлектрические явления в полупроводниках

- *Оптические явления в полупроводниках*
- *Нелинейная оптика полупроводников и полупроводниковых наноструктур*
- *Диэлектрическая спектроскопия неупорядоченных полупроводников*

6. Предприятия, научные организации, на которых обучающийся может проходить научно-исследовательскую практику

НИЦ «Курчатовский институт», институты РАН, МФТИ, МИФИ, Сколковский институт науки и технологий, «Роснано», «Российская корпорация нанотехнологий», «Samsung», «Российский квантовый центр» и другие.

7. Контактные данные для вопросов

- osnig@inbox.ru- Снигирев Олег Васильевич (И.о. зав. кафедрой полупроводников)
- ipzvyagin@yandex.ru- Звягин Игорь Петрович (руководитель магистерской программы)
- vmantsev@spmlab.phys.msu.ru – Манцевич Владимир Николаевич (ответственный за магистерскую программу)