НАПРАВЛЕНИЕ #03.03.01

ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА >>>

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- **Русский** / Язык обучения /
- **Военная кафедра**
- **Физика, Математика, Русский язык** / Вступительные испытания /
- **70 Бюджетных мест**
- **4 Года, очная** / Форма обучения /
- **Государственная аккредитация**
- **140 Тысяч рублей** / Стоимость платного обучения в семестр /

АННОТАЦИЯ НАПРАВЛЕНИЯ

>>> **ПРИКЛАДНЫЕ МАТЕМАТИКА И ФИЗИКА** – направление, которое аккумулирует широкий круг вопросов, посвящённых **теоретическим и экспериментальным исследованиям в различных разделах физики.** Здесь мы проводим эксперименты на ультрасовременном оборудовании, формулируем **модели физических явлений и процессов, занимаемся суперкомпьютерным моделированием.**

НАУЧНЫЕ ТРЕКИ

>>> ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Данный трек позволяет включиться в решение **современных проблем теоретической физики**, охватывающих **астрофизические и космологические** задачи, теорию **элементарных частиц**, физику **конденсированного состояния**, физику **экстремальных состояний вещества и квантовую оптику**.

>>> ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Во время обучения вас ждут **задачи, над которыми работает весь мир: сверхпроводимость**, позволяющая передавать электроэнергию практически без потерь и на большие расстояния; **новые наноматериалы**, дающие возможность получать водород - энергию будущего; **сквид-магнетометры, синхротроны, моделирование** и еще огромный спектр задач, которые являются **заделом для технологической революции будущего.**

>>> КВАНТОВЫЕ СИСТЕМЫ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОВЕРХНОСТИ

Мы занимаемся **квантовой метрологией**, исследованием свойств **наночастиц**, экспериментально определяем характеристики **нанообъектов и наноматериалов**, развиваем **эффективные приложения** и фундаментальные основы **физики поверхности твердого тела и наноструктур,** включая создание новых энергоэффективных материалов на их основе.

>>> СУПЕРКОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Мы занимаемся разработкой и исследованием **цифровых двойников сложных физических процессов** и технических систем в решении актуальных и перспективных задач науки и техники, используя современные **суперкомпьютерные технологии** и специализированные **программные комплексы для инженерно-физического моделирования.**

>>> ФИЗИКА БЫСТРОПРОТЕКАЮЩИХ ПРОЦЕССОВ

Мы изучаем **процессы в экстремальных условиях** с использованием **суперкомпьютерного моделирования** и современного оборудования. Исследования физико-химических явлений горения и взрыва необходимы для описания **свойств веществ в сверхкритической области, прогнозирования риска техногенных аварий и природных катастроф**, а также для создания новейших **технических устройств.**

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- **192** >>> **Вычислительная мощность суперкомпьютера TechnoCore центра суперкомпьютерного моделирования ЛаПлаз НИЯУ МИФИ** / процессорных ядра /
- **3** >>> **Уникальных космических двигателя с повышенным КПД спроектированы в наших лабораториях**
- **5** >>> **Крупнейших нефтегазовых компаний России работают с лабораториями ЛаПлаз НИЯУ МИФИ**

ОСНОВНЫЕ ПАРТНЕРЫ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ

ИОФ РАН · Физический институт имени П.Н. Лебедева Российской академии наук · РФЯЦ ВНИИЭФ · РФЯЦ-ВНИИТФ · ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИЗОТОП

ПРОГРАММА #03.03.01

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА >>>

АКАДЕМИЧЕСКИЙ РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ >>>

Менушенков Алексей Павлович, профессор, д.ф.-м.н.

«Физика твёрдого тела - это основа всего, что нас окружает в современном технологическом мире: от полупроводниковой электроники и лазеров до сверхпроводников и наноматериалов. Понимание, как порождаются свойства вещества - оптические, магнитные, электрические и химические - даёт неиссякаемый источник и неограниченные творческие возможности для создания неизвестных ранее материалов, методов и технологий.»

КОНТАКТНОЕ ЛИЦО >>>

Карцев Петр Федорович
PFKartsev@mephi.ru

О ПРОГРАММЕ >>>

НАШИ ПРЕПОДАВАТЕЛИ

>>> **И.А.Руднев**
/ профессор, д.ф.-м.н. /

>>> **А.В.Кузнецов**
/ доцент, к.ф.-м.н. /

>>> **А.В.Шеляков**
/ доцент, к.ф.-м.н. /

>>> **П.Ф.Карцев**
/ доцент, к.ф.-м.н. /

>>> **С.В.Покровский**
/ ассистент /

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ

>>> **ПРОГРАММА ДАЁТ ВОЗМОЖНОСТЬ** **заниматься любыми задачами физики** конденсированного состояния вещества от полупроводников, тонких плёнок и функциональных материалов до сверхпроводимости, сильных магнитных полей и современных фазовых переходов.

АННОТАЦИЯ

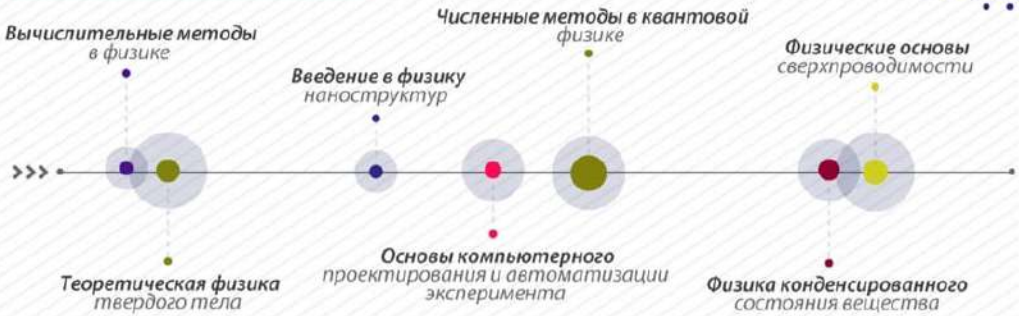
>>> **ФИЗИКА ТВЁРДОГО ТЕЛА** - это **совокупность знаний о свойствах** металлов, диэлектриков, полупроводников и сверхпроводников, и **принципах работы всех приборов и устройств**, которые нас окружают: компьютеров, мобильных телефонов и гаджетов, лазеров и томографов. Это умные сплавы, наноматериалы и многое другое. На протяжении всего срока обучения студенты изучают курсы компьютерного моделирования, ориентированные на современные задачи физики твердого тела.

О ПРОГРАММЕ

>>> **ПРИБОРНАЯ БАЗА.** В процессе обучения студентам доступны **учебные и исследовательские установки научных лабораторий кафедры**: сверхпроводимости и сильных магнитных полей, функциональных наноматериалов, МДП-сенсоров, компьютерные мощности теоретических групп и НРС-центра МИФИ.

А. МОЛОКОВА
выпускница магистратуры-2020,
аспирант ESRF (Гренобль, Франция)

ОСНОВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ >>>



>>> **ЧТО Я БУДУ УМЕТЬ?** **Разрабатывать** новые приборы, материалы и покрытия / формулировать модели / **проводить** экспериментальные исследования и проводить численное моделирование этих явлений.

>>> **ГДЕ Я БУДУ РАБОТАТЬ?** **Предприятия ГК Росатом, Минобрнауки, Минобороны / Институты РАН** *(Физический институт РАН им. П.Н.Лебедева, Институт общей физики РАН им. А.М.Прохорова, ФНИЦ "Кристаллография и фотоника" РАН, Объединенный институт высоких температур РАН, Физико-технологический институт РАН, Институт физики твердого тела РАН, Институт радиоэлектроники РАН и т.д)* / **Национальный исследовательский центр "Курчатовский институт", ГНЦ РФ ТРИНИТИ**, *а также* **инновационные предприятия наукоемкого бизнеса.**

>>> **КЕМ Я БУДУ?** Наши выпускники работают **исследователями** в российских и зарубежных синхротронных центрах, физических университетах и высокотехнологических компаниях, **разработчиками** сверхпроводящих и магнитных систем, **специалистами** по созданию и исследованию новых тонкопленочных материалов и покрытий для полупроводниковой электроники.

ОТЗЫВЫ О ПРОГРАММЕ

>>> **Кирилл Бородако**
/ Аспирант кафедры 70 /

«Я работаю на передовой науки – занимаюсь исследованием и созданием новых функциональных метаматериалов – сплавов с эффектом памяти формы, которые благодаря своим уникальным свойствам продолжают находить разнообразные области применения и нестандартные решения важнейших современных технических задач.»

>>> **Анна Мороз**
/ Аспирант кафедры 70 /

«Я посетила целый ряд научных конференций, общалась с известными учеными и могу с уверенностью сказать: наш институт дает прекрасную возможность заниматься серьезной наукой, общаться с выдающимися специалистами, а также посмотреть мир.»