

«Приборы и методы экспериментальной физики (в области молекулярной физики)»

Научная специальность 1.3.2 «Приборы и методы экспериментальной физики» (физико-математические науки, технические науки)

Выпускающая кафедра: кафедра молекулярной физики (10)

Форма обучения: очная

Срок обучения: 4 года

Куратор программы: профессор Сысоев А.А., AASysoyev@mephi.ru

Цель программы:

Целью программы аспирантуры является подготовка аспирантом диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических/технических наук в области проектирования, разработки и создания экспериментальных установок, научной аппаратуры, приборов и методов для экспериментальных исследований в области молекулярной физики, в том числе для создания технологий и аппаратов разделения изотопных и неизотопных смесей, исследования процессов экстремальной гидрогазодинамики и нанофлюидики, разработки новой масс-спектрометрической техники и спектрометрии ионной подвижности. Аспирантам предлагается участие в экспериментах по разработке технических основ и приборов для исследования свойств перспективных интеллектуальных материалов и систем, масс-спектрометрического анализа и спектрометрии ионной подвижности, разделения изотопных и молекулярных смесей; в разработке программного обеспечения для экспериментального оборудования, а также моделирования физических процессов. Аспиранты имеют возможность принимать участие в НИОКР, связанных с разработкой и созданием экспериментальных установок, аппаратуры для исследований в выбранной области, а также в грантах, предоставляемых на проведение научных исследований в этой области и смежных областях.

Аспиранты имеют возможность выбрать специализацию подготовки, ориентированную на теоретическое или экспериментальное изучение физических явлений и процессов, разработку экспериментального оборудования и экспериментальных стендов, а также разработку компьютерных моделей с использованием современных высокопроизводительных вычислительных систем.

Направление научных исследований:

- Изучение физических явлений и процессов, которые могут быть использованы для создания принципиально новых приборов и методов экспериментальной физики;
- Разработка новых принципов и методов измерений физических величин, основанных на современных достижениях в различных областях физики и позволяющих существенно увеличить точность, чувствительность и быстродействие измерений;
- Разработка и создание научной аппаратуры и приборов для экспериментальных исследований в различных областях физики;
- Исследование фундаментальных ограничений на точность измерений;
- Разработка и создание экспериментальных установок для проведения экспериментальных исследований в различных областях физики;
- Разработка и создание средств автоматизации физического эксперимента;
- Разработка методов математической обработки экспериментальных результатов;
- Моделирование физических явлений и процессов;
- Разработка и создание лечебно-диагностических методик и аппаратурных комплексов для биомедицинских исследований.

Организации-партнеры для проведения совместных научных исследований:

- НИЦ «Курчатовский институт»;
- ИНХС РАН;
- ВНИИА им. Н.Л. Духова;
- АО «НИИГрафит»;
- АО «UMATEX»;
- ИОНХ РАН;
- ИФХЭ РАН им. А.Н. Фрумкина;
- АО «ЭЗАН»;
- ИАП РАН;
- Первый МГМУ им. И. М. Сеченова;
- ФГБУ «НМИЦ ПН им. В.П. Сербского» Минздрава России.

Защита в диссертационном совете НИЯУ МИФИ.1.05.

