# Приборы и методы экспериментальной физики

Направление: **ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ**
Уровень: **Аспирантура**
Код: **03.06.01**
Документ об образовании, степень или квалификация: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Язык обучения: **русский, английский**
Форма обучения: **очная**
Продолжительность: **4 года**
Возможность бесплатного обучения: **есть**

**Куратор программы: Белоцкий К.М.
E-mail:** **k-belotsky@yandex.ru**

**Цель программы:**подготовка высококвалифицированных специалистов, знающих современную экспериментальную ядерную физику, владеющих методикой и экспериментальными навыками работы с современной научной аппаратурой и способных самостоятельно вести научно-исследовательскую работу в наземных космических экспериментах, в том числе – имитаторах космического излучения (коллайдерах, ускорителях и т.п.), включая подготовку эксперимента под определенную научную задачу и его проведение, интерпретацию полученных результатов (анализ данных), а также обладающих универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

Научно-исследовательская работа может включать:

* создание и совершенствование методики и техники физического эксперимента в области физики средних и высоких энергий;
* подготовку и проведение экспериментов в данной области, интерпретацию их результатов;
* решение фундаментальных проблем космофизики и физики частиц, связанных со физикой космоса, скрытой массой и «темной энергией» и др.

**Подразделения НИЯУ МИФИ, ведущие подготовку:** кафедра экспериментальной ядерной физики и космофизики (№7), кафедра экспериментальных методов ядерной физики (№11), кафедра физики элементарных частиц (№40), НОЦ НЕВОД (№607).

**Область профессиональной деятельности:**подготовка аспирантов ориентирована на их научно-исследовательскую работу в области физики ядра и частиц, астрофизики и смежных прикладных областей науки и производства. Выпускники могут участвовать в подготовке и проведении различных экспериментов по физике ядра и частиц, включая космические лучи, проводить предварительную обработку и физический анализ данных, могут делать теоретические оценки эффективности регистрации ядерных процессов на ускорителе или других источниках излучений.

**Объекты профессиональной деятельности:** экспериментальная физика ядра и элементарных частиц, космофизика, с ориентацией как на космофизические, так и на эксперименты на ускорителях ядер и элементарных частиц, например, Большой Адронный Коллайдер (Женева, Швейцария), новый российский коллайдер NICA (Дубна, ОИЯИ), Т2К (Япония) и другие, а также на создание приборов и методов для соответствующих исследовательских целей.

**Особенности учебного плана:**учебный план, помимо обязательных гуманитарных дисциплин, содержит специальные курсы «Постановка и проведение экспериментов на ускорителях и коллайдерах» (знакомит с современными методами и инструментами экспериментальных исследований в области физики высоких энергий на ускорителях, с крупнейшими текущими и прошедшими экспериментами), «Специальные методы обработки экспериментальных данных» (знакомит с углубленным изложением, как базовых статистических подходов, так и специальных алгоритмов обработки экспериментальных данных), а также базовый курс «Современные детекторы элементарных частиц» (углубленное изучение принципов работы и применения современных газовых, сцинтилляционных, полупроводниковых, черенковских детекторов излучения в экспериментальной ядерной физике, физике элементарных частиц и физике высоких энергий). Аспиранты имеют возможность выбрать специализацию подготовки, ориентированное на разработку методов и аппаратуры для исследований или разработку методов обработки экспериментальных данных.

**Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников:**МИФИ, международный центр по физике частиц ЦЕРН (Швейцария), ИЯИ РАН, НИЦ «Курчатовский институт», BNL (США), ОИЯИ (Дубна), НИЦ КИ ИФВЭ (Протвино) и ИТЭФ, ФИАН, ИКИ, DESY (Германия) и др.