

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

1. **Направление подготовки:**

03.06.01 Физика и астрономия

Специальность - 01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики

2. **Наименования профилей:**

Методы физического эксперимента в радиационном материаловедении и твердотельной фотонике

3. **Полное наименование выпускающей кафедры:**

кафедра «Материаловедения» ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

4. **Информация о руководителе программы:**

Степанов В.А., д.ф.-м.н., заведующий кафедрой Материаловедения.

5. **Цель программы, ее направленность на решение задач отрасли:**

целевая подготовка специалистов для организаций ГК Росатом, институтов РАН, НИЦ «Курчатовский институт» в рамках ФЦП «Ядерные энерготехнологии нового поколения на период 2010 – 2015 годов и на перспективу до 2020 года», Программы "Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы", а также «Программы инновационного развития ГК Росатом».

6. **Научные специальности, соответствующие профилям программы:**

01.04.01 Приборы и методы экспериментальной физики.

7. **Конкурентные преимущества программы.**

Стратегическими партнерами кафедры являются Госкорпорации «Росатом», «Ростех» и ведущие организации РАН. Подготовка аспирантов ведется по приоритетным направлениям развития науки, технологии и техники в российской Федерации.

Предусмотрены:

- специализированные учебные программы аспирантов, индивидуальные траектории подготовки, академическая междуниверситетская мобильность

- участие в учебном процессе ведущих специалистов отрасли и ученых РАН и других университетов, практическая работа аспирантов в научных группах организаций РАН, «Росатома» и «Ростеха»

- отбор аспирантов с определением места распределения в организациях «Росатома», институтов РАН, предприятий «Ростеха».

Программа способствует развитию навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на высокопрофессиональном уровне с самооценкой выполняемых работ. Акцент в образовательном процессе сделан на практическое применение получаемых знаний. Научные исследования и обучение аспирантов осуществляется в том числе в научных организациях Госкорпораций «Росатом», «Ростех», в институтах РАН и др.

Основными конкурентными преимуществами программы являются:

- наличие уникальных курсов;
- высоко - квалифицированные преподаватели.

#### **8. Характеристика сферы и объектов профессиональной деятельности выпускников аспирантуры:**

Основной сферой профессиональной деятельности выпускников аспирантуры является работа в ведущих российских и зарубежных научно-исследовательских институтах и университетах, крупных компаниях, в том числе и в организациях государственных корпораций РОСАТОМ и РОСТЕХ.

#### **9. Краткая характеристика учебного плана.**

Учебный план включает в себя подготовку в объеме кандидатского экзамена по иностранному языку, истории и философии науки и специальности. При подготовке по специальности основное внимание уделяется методам экспериментальной физики в структурных исследованиях материалов и взаимодействия ионизирующих излучений с веществом, методам радиационного модифицирования различных материалов – металлических сплавов, аморфных и керамических материалов, технологиям получения новых материалов: наноматериалов, композитов, лекарственных субстанций. Защищаемые диссертации нацелены на инновационные современные экспериментальные методы и подходы в материаловедении.

Основной задачей программы является подготовка специалистов высшей квалификации кандидатов физико-математических и технических наук в области физического эксперимента в области радиационного материаловедения:

- экспериментальные исследования сильно-неравновесных, экстремальных состояний в твердых телах в условиях мощных лазерных и радиационных воздействий,
- исследования индуцированных ионным облучением неравновесных метастабильных структурных состояний,
- обработка и интерпретация данных нейтронной спектроскопии и дифракции,
- экспериментальные методы измерений физических свойств материалов в процессе внешних воздействий.
  - в области твердотельной фотоники:
    - процессы преобразования энергии в оптических материалах,
    - изделия и покрытия из стекол различного назначения,
    - физические принципы датчиков радиационных, тепловых и электромагнитных полей.
  - в области новых материалов:
    - получение, переработка, применение высокотемпературных керамических материалов,
    - полимерные композиционные материалы и конструкции из полимерных композитов,
    - технологии получения высокопрочных термостойких стекол для авиационной и космической техники,

#### **10. Базы производственной и/или научной практики:**

предприятия корпораций «Росатома» и «Ростехнологий», в российские производственные компании.

11. **Итоговая государственная аттестация:**  
Государственный экзамен, квалификационная работа

12. **Квалификация**  
Преподаватель-исследователь