**Порошковая металлургия и композиционные материалы**

Направление: **Технологии материалов**  
Уровень: **Аспирантура**  
Код: **22.06.01**  
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: **Калин Борис Александрович**  
E-mail: BAKalin@mephi.ru

**Цели программы:** Подготовка аспирантов, способных успешно работать в сфере деятельности, связанной с синтезом новых материалов, проектированием и эксплуатацией технологического оборудования для опытного и серийного производства материалов и изделий, обладающих универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими их социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

**Выпускающая кафедра:** Кафедра физических проблем материаловедения (№9).

**САЕ:** Институт ядерной физики и технологии

**Область профессиональной деятельности:** сферы науки, техники, технологий и педагогики, охватывающие совокупность задач направления «Технологии материалов», в том числе: синтез новых материалов, проектирование и эксплуатация технологического оборудования для опытного и серийного производства материалов и изделий, разработка методов и средств контроля качества материалов и технической диагностики технологических процессов производства, определение комплекса структурных и физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования.

**Объекты профессиональной деятельности:** Методы проектирования перспективных материалов с использованием многомасштабного математического моделирования и соответствующее программное обеспечение. Методы и средства нано- и микроструктурного анализа с использованием микроскопов с различным разрешением (оптических, электронных, атомно-силовых и других) и генераторов заряженных частиц. Технологическое оборудование, для формообразования изделий, объемной и поверхностной обработки материалов на основе различных физических принципов. Методы и средства определения комплекса физических характеристик материалов (механических, теплофизических, оптических, электрофизических и других), соответствующих целям их практического использования. Методы и средства технологического воздействия электромагнитными полями на процессы консолидации наноструктурных и ультрадисперсных порошковых материалов.

**Особенности учебного плана:** Главной особенностью образовательного процесса подготовки является фундаментальная физико-математическая и инженерная подготовка, которая позволяет освоить основные базовые и специальные дисциплины. 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 осуществляется в тесной связи с работами, проводимыми на кафедре и в научных организациях Госкорпорации «Росатом» и институтах РАН (НИЯУ МИФИ, НИЦ «Курчатовский институт», ИМЕТ им. А.А. Байкова РАН, НПО «Луч», ВНИИНМ им. А.А. Бочвара и др.).

Выпускники кафедры получают подготовку для решения широкого круга задач, в первую очередь, таких, как:

* модифицирование конструкционных материалов с использованием ионно-пучковых и плазменных технологий с целью повышения их коррозионных, эрозионных и трибологических свойств;
* моделирование процессов и явлений, происходящих в твердом теле при воздействии излучений;
* проведение экспериментальных исследований в области взаимодействия излучений с твердым телом;
* разработка методик усовершенствования служебных характеристик материалов конструктивных элементов ядерных и термоядерных реакторов с использованием электроимпульсных технологий.

**Перечень предприятий для прохождения практики и трудоустройства выпускников:** Российские научные центры; предприятия Росатома; институты РАН.