**Аннотация дисциплины**

**«Функциональные материалы ядерных реакторов. Низкотемпературные сверхпроводящие материалы на основе интерметаллидов. Высокотемпературные сверхпроводники 1 и 2 поколения»**

Цель освоения дисциплины «Функциональные материалы ядерных реакторов. Низкотемпературные сверхпроводящие материалы на основе интерметаллидов. Высокотемпературные сверхпроводники 1 и 2 поколения» − формирование у аспирантов передовых научно - обоснованных знаний в области сверхпроводящих технических материалов для обеспечения перспективы получения сверхпроводников с повышенными эксплуатационными характеристиками для применения в различных областях науки и техники.

В учебной дисциплине показана актуальность научных разработок в области низкотемпературных и высокотемпературных сверхпроводящих материалов, представлена история открытия явления сверхпроводимости, рассмотрены основные положения и этапы развития теории сверхпроводимости. Предложена схема классификации технических сверхпроводников, анализируются особенности методов получения и области применения СПМ разных классов. Приводятся современные представления о взаимосвязи тонкой структуры сверхпроводящей фазы и токонесущей способности сверхпроводников. Рассмотрены результаты разработки перспективных технологий получения низкотемпературных композиционных сверхпроводников для ускорителей и термоядерных установок. Также значительная часть курса посвящена описанию высокотемпературных сверхпроводники (ВТСП) азотного уровня температур и перспективным технологиям создания ВТСП первого и второго поколения, сверхпроводникам на основе диборида магния и пниктидов.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в процессе освоения следующих дисциплин: физика твердого тела, материаловедение и технологии современных и перспективных материалов, диаграммы состояния, теория термической обработки, теория обработки металлов давлением.