**Аннотация дисциплины**

**«Конструкционные материалы ядерных и термоядерных реакторов.**

**Стали и сплавы»**

Учебная дисциплина «**Конструкционные материалы ядерных и термоядерных реакторов. Стали и сплавы»** имеет целью углубленную подготовку в области радиационного материаловедения, классического металловедения и термической обработки сталей и сплавов; формирование у аспирантов системных знаний о сталях и сплавах различных классов и систем легирования, в первую очередь, радиационностойких, применяемых в реакторостроении; выработку современного понимания комплексности и индивидуальности химических, физических, технологических свойств сталей и сплавов, их структурно-фазового состояния, методов анализа и оценки характеристических параметров, а также ознакомление с теоретическими основами и технологиями получения требуемых свойств, различными видами термической обработки; формирование у аспирантов представлений о направлениях, закономерностях и механизмах создания радиационностойких конструкционных материалов на базе сталей и сплавов.

Задачи дисциплины:

* ознакомление с основными классами радиационностойких сталей и сплавов;
* выработка понимания радиационного воздействия на комплекс свойств сталей и сплавов;
* изучение радиационных явлений, характерных для сталей и сплавов, имеющих практическое значение;
* изучение влияния системы легирования, технологии производства, на значимые эксплуатационные характеристики сталей и сплавов;
* формирование понимания синергической связи: свойства материала-структурное состояние-эффективность использования в составе конструкции;
* демонстрация актуальности разработки новых конструкционных материалов для прогресса атомной отрасли.

Дисциплина содержит следующие разделы:

1 Современное состояние КМ для активных зон быстрых реакторов. Применение легированных радиационно-стойких сталей.

2 Влияние облучения на изменения структурно-фазового состояния сталей и сплавов, и их функциональные свойства.

3 Основные радиационно-стимулированные эффекты в сталях и сплавах (часть 1 и 2).

4 Конструкционные материалы для реакторов на быстрых нейтронах с натриевым и свинцовым теплоносителем.

Вид промежуточного контроля: реферат.

Вид итогового контроля: зачет.

Курс рассчитан на слушателей, имеющих базовое материаловедческое образование по направлениям: металловедение и термическая обработка металлов и сплавов, физика металлов, физические основы радиационного поведения металлов и сплавов.