**Аннотация дисциплины**

**«Топливные материалы ядерных реакторов. Плутоний и его сплавы»**

Приводится обзорная информация по материаловедению одного из самых сложных элементов в таблице Менделеева – плутония и его сплавов. Это история открытия, данные о получении и производстве, плавлении, кристаллизации, ядерных, физических и химических свойствах, кристаллической структуре, фазовых диаграммах состояния, а также поведения металла при различных воздействиях- механическое, ударно-волновое, импульсное магнитное поле. Отдельно рассматриваются влияние старения в условиях самооблучения продуктами собственного альфа распада ядер плутония на структуру и свойства металла, поведение радиогенного гелия.

Материалы лекции могут быть полезны для специалистов, работающих в областях, смежных с исследованием и производством ядерных материалов, а также аспирантам соответствующих специальностей.

***Целью*** освоения дисциплины «Топливные материалы ядерных реакторов. Плутоний и его сплавы» является получение аспирантами знаний о различных сплавах плутония, их химических, физических, технологических свойствах и методов их оценки, а также ознакомление с теоретическими основами и технологиями получения требуемых свойств, различными видами термической обработки, формирование у аспирантов представлений о механизмах и закономерностях создания плутониевых сплавов, получения комплекса знаний о связи технологических параметров со структурой и свойствами плутониевых материалов.

В результате теоретического изучения дисциплины аспирант должен

***знать:***

- физическую сущность явлений, происходящих в плутонии и его сплавах и условия их обработки, эксплуатации и их взаимосвязь со свойствами;

- основные свойства современных плутониевых материалов.

***уметь:***

- решать теоретические и прикладные проблемы процессов получения и применения плутониевых материалов;

- в результате анализа условий эксплуатации изделия выбирать плутониевый материал, назначать его обработку с целью получения заданной структуры свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность изделий атомной техники;

- определять, систематизировать и получать необходимые данные в сфере своей деятельности с использованием новейших методов исследования и фундаментальных знаний;

- вырабатывать новые теоретические подходы и решать фундаментальные задачи в области современного материаловедения плутония и его сплавов.

**владеть:**

- опытом разработки новых, оригинальных и высокоэффективных технологий получения современных плутониевых сплавов.