

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Физика ядерных реакторов / Physics of nuclear reactors»

Направление подготовки 14.03.02 «Ядерные физика и технологии»

Образовательная программа «Radiation technologies in life sciences»

Отделение ядерной физики и технологий

Цель изучения дисциплины:

- обучить студентов особенностям физической теории различных типов реакторов и методам проведения нейтронно-физических расчётов.

Задачи изучения дисциплины:

- обучение студентов принципиальным основам цепной реакции деления, ее количественным характеристикам и происходящим изменениям в ядерном реакторе, требующим специальных решений при конструировании реактора;
- дать представление об уравнениях переноса нейтронов и ценности нейтронов среды;
- научить использовать уравнения кинетики для решения задач в области мощностей таких, которые практически не оказывают влияния на технологические параметры реактора (температуру, давление, положение стержней и т.п.) и для построения реактиметра;
- формализовать обратные связи на основе коэффициентов реактивности и построение уравнений динамики на основе точечных уравнений кинетики.

Место дисциплины в структуре ООП:

дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений;
изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

4 зачетных единицы.

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

- ПК-1** – Способен использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области;
- ПК-2** – Способен проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- ПК-4** – Способен к расчету и проектированию элементов систем в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO.

Индикаторы достижения компетенций:

- З-ПК-1** Знать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области;
- У-ПК-1** Уметь использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области;
- В-ПК-1** Владеть современными компьютерными технологиями и методами использования информационных ресурсов в своей предметной области;
- З-ПК-2** Знать методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- У-ПК-2** Уметь использовать методы математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

- В-ПК-2 Владеть навыками математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- З-ПК-4 Знать типовые методики планирования и проектирования систем;
- У-ПК-4 Уметь использовать стандартные средства автоматизации проектирования;
- В-ПК-4 Владеть методами расчета и проектирования деталей и узлов приборов и установок в соответствии с техническим заданием, требованиями безопасности и принципами CDIO.

Формы итогового контроля:

зачет с оценкой.