

АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Физика ядерных реакторов»
Направление подготовки 03.03.02 «Физика»
ООП «Ядерно-физические технологии в медицине»

Цель изучения дисциплины:

Обучить студентов особенностям физики ядерных реакторов различных типов 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 общеобразовательной части; изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины:

2 зачетных единицы, 72 академических часа

Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

ПК-1 – Способен использовать профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин;

ПК-6 – Способен принимать участие в составе коллектива в создании и использовании физической аппаратуры.

Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины:

знать:

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории физики, основные методы теоретического и экспериментального исследования, методы измерения различных физических величин;
- знать основные организационные принципы коллективной научной деятельности и современную физическую аппаратуру и технологии.

уметь:

- разбираться в физических принципах, используемых в изучаемых специальных дисциплинах, решать физические задачи применительно к изучаемым специальным дисциплинам и прикладным проблемам будущей специальности;
- использовать личностные качества и знания в рамках выполнения работы по коллективным проектам.

владеть:

- методами проведения физических измерений с оценкой погрешностей, а также методами физического описания типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов;

- навыками создания и использования современной физической аппаратуры и технологий, владеть приемами планирования и организации работы в рамках научных групп, способен эффективно выполнять отведенную роль в научных исследованиях.

Формы итогового контроля:

7 семестр – зачет.