

## АННОТАЦИЯ

учебной дисциплины «Трёхмерное проектирование»  
(магистратура)

Направление подготовки **14.04.01 «Ядерная энергетика и теплофизика»**  
Основная профессиональная образовательная программа «**Эксплуатация атомных станций и установок**»

### **Цель изучения дисциплины:**

является обучение знаниям основных задач эксплуатации реакторов АЭС, требующих привлечения расчётов параметров ЯЭУ, использования методов решения этих задач.

### **Задачи изучения дисциплины:**

закключаются в овладении знаниями для определения нейтронно-физических параметров в их эксплуатационных пределах и возможностях, аттестованных для использования на АЭС программ их расчёта для соответствующего типа ядерных реакторов.

### **Место дисциплины в структуре ООП:**

дисциплина реализуется в рамках базовой/вариативной части; изучается на 1 курсе в 2 семестре .

### **Общая трудоемкость дисциплины:**

4 зачетных единицы, 144 академических часов.

### **Компетенции, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:**

**ПК-3** Способен владеть основами проектирования и конструирования оборудования

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

#### **знать:**

- сечения деления актинидов;
- опасности отравления ТР ксеноном и самарием;
- характерные величины доли ЗН для актинидов;
- характерные величины сечений захвата нейтронов действующими и перспективными ПЭЛами;
- виды используемых и перспективных ЯТ;
- схемы ЗЯТЦ, PUREX – процесс и пирохимию
- роль АУК и ТБФ в процессах приготовления топлива;
- действующие и перспективные АЭС РФ (тепловые и электрические мощности, теплоносители, топливо, годы ввода в эксплуатацию).

#### **уметь:**

- оценивать и рассчитывать характерные времена отравления;
- оценивать и рассчитывать диапазоны допустимых коэффициентов размножения нейтронов в ЯР;
- оценивать и рассчитывать характерные времена выгорания ПЭЛов;
- предсказать необходимость и времена проведения перезагрузок ЯТ;
- оценивать и рассчитывать характерные времена распада ОЯТ и РАО;
- доказывать преимущества ЯЭ перед другими видами энергетики.

#### **владеть:**

- методами оценки и расчета по программам выгорания топлива;
- способами выхода из иодной ямы и прометиевого провала;
- способами предотвращения разгона ЯР на мгновенных нейтронах;
- методами оценки и расчета по программам выгорания ПЭЛов;
- методами оценки и расчета по программам выгорания уранового и плутониевого топлива;

- методами оценки и расчета выделения тепла в ОЯТ и РАО;
- методами оценки и расчета предотвращения выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу при использовании АЭС.
- **Формы итогового контроля:**  
**экзамен.**