

## **Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Физика ядерных реакторов»**

### **Цель освоения дисциплины**

**Целью изучения дисциплины** является формирование у студентов представлений, знаний, умений и навыков в области основы теории и методов анализа нейтронно-ядерных процессов, протекающих в ядерных реакторах.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

- получение студентами знаний по основным вопросам физической теории ядерных реакторов (теория критических размеров, теория гетерогенного реактора, физика нестационарных процессов в ядерных реакторах);
- ознакомление с методами физического расчета ядерных реакторов разных типов, физического реакторного эксперимента.

Дисциплина изучается в соответствии с профессиональными стандартами:

- 24.032. Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение);
- 24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Изучение дисциплины «Физика ядерных реакторов» требует основных компетенций, знаний, умений и навыков обучающегося, сформировавшихся при обучении по дисциплинам:

- теория переноса нейтронов;
- ядерная физика;
- уравнения математической физики;
- линейная алгебра.

В ходе изучения дисциплины «Физика ядерных реакторов» обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного изучения следующих дисциплин: «Динамика ядерных реакторов»; «Ядерные энергетические реакторы».

Обобщенные трудовые функции, которые сможет полностью или частично продемонстрировать студент при освоении данной дисциплины:

- в соответствии с профессиональным стандартом «24.032. Специалист в области теплоэнергетики (реакторное отделение)»: В/01.7. Обеспечение взаимодействия в процессе инженерно-технической поддержки при эксплуатации реакторного оборудования, технологических систем, основных фондов реакторного отделения АЭС;
- в соответствии с профессиональным стандартом «24.033. Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики атомной станции»: С/01.7. Организация и контроль выполнения производственным подразделением работ по обеспечению эксплуатации СИ, СА и аппаратуры СУЗ на АС.

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

общефессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	З-ОПК-1 Знать: базовые законы естественнонаучных дисциплин; основные математические законы; основные физические явления, процессы, законы и границы их применимости; сущность основных химических законов и явлений; методы математического моделирования, теоретического и экспериментального исследования У-ОПК-1 Уметь: выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический

	исследования	аппарат В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общефизических законов и принципов
--	--------------	---

профессиональные

Задачи профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Анализ процессов в ядерных энергетических установках с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы; обеспечение ядерной и радиационной безопасности при эксплуатации ядерных энергетических установок, а также при обращении с ядерным топливом и радиоактивными отходами на АЭС (и ЯЭУ).	Современная электронная схемотехника, электронные системы ядерных и физических установок, системы автоматизированного управления ядерно - физическими установками. Ядерные, химические и тепловые процессы, протекающие в ядерных энергетических установках и на атомных станциях.	ПК-9 Способен анализировать нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ с целью обеспечения их эффективной и безопасной работы	З-ПК-9 Знать правила и нормы в атомной энергетике, критерии эффективной и безопасной работы ЯЭУ; У-ПК-9 уметь анализировать нейтронно-физические, технологические процессы и алгоритмы контроля, управления и защиты ЯЭУ; В-ПК-9 владеть методами анализа нейтронно-физических и технологических процессов в ЯЭУ.