

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Ядерная физика»

Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представлений, знаний, умений и навыков в области ядерной физики, необходимых для производственной, научно-исследовательской и проектной деятельности специалиста.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;
- формирование умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

В курсе кратко изложены основные положения физики атомного ядра и элементарных частиц. В частности, рассмотрены основные свойства атомного ядра; основные виды радиоактивности, законы простого и сложного радиоактивного распада; приведены общие закономерности ядерных взаимодействий. Основное внимание уделено элементарной теории деления и синтеза атомных ядер. Рассматриваются современные достижения в области ядерной физики и физики элементарных частиц.

Изучение дисциплины «Ядерная физика» требует основных компетенций, знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплинам: математика; атомная физика; квантовая механика, химия.

В ходе изучения атомной физики обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного изучения следующих дисциплин:

- ядерные энергетические реакторы;
- физика ядерных реакторов;
- теория переноса нейтронов
- датчики и детекторы физических установок.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины у студента формируются следующие компетенции: универсальные

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	З-УК-1 Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УКЕ-1	Способен использовать знания естественнонаучных дисциплин, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	З-УКЕ-1 знать: основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. У-УКЕ-1 уметь: использовать математические методы в технических приложениях, рассчитывать основные числовые характеристики случайных величин, решать основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи.

	исследования поставленных задачах в	В-УКЕ-1 владеть: методами математического анализа и моделирования; методами решения задач анализа и расчета характеристик физических систем, основными приемами обработки экспериментальных данных, методами работы с прикладными программными продуктами.
--	-------------------------------------	--

Общепрофессиональные

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения
ОПК-1	Способен использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	<p>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</p> <p>У-ОПК-1 Уметь: выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p> <p>В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов</p>