

Аннотация к рабочей программе учебной дисциплины «Атомная физика»

Цель освоения дисциплины

Курс «Атомная физика» является одним из специальных предметов при подготовке специалистов по специальности 14.05.02 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг» и служит основой для изучения ряда специальных дисциплин.

Дисциплина посвящена изучению атомных и внутриатомных процессов и явлений. Излагаются важные понятия, положения и вопросы, относящихся к атомной физике. Обсуждаются многие решающие эксперименты и гипотезы, приведшие к становлению современной физики.

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися необходимого объема фундаментальных знаний раздела физики, лежащего в основе современного научного миропонимания и формировании у студентов навыков физического мышления.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение теоретических знаний и практических навыков для самостоятельной постановки и решения конкретных физических задач по атомной физике;
- овладение системой навыков практического применения соответствующего математического аппарата к решению простых квантово-механических задач;
- получение знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Изучение дисциплины «Атомная физика» требует основных компетенций, знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплинам: «Математический анализ», «Обыкновенные дифференциальные уравнения», «Дифференциальные и интегральные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Уравнения математической физики», «Общая физика (механика)», «Общая физика (молекулярная физика и основы статистической термодинамики)».

В ходе изучения дисциплины обучающийся получает знания, умения и навыки для успешного изучения следующих дисциплин: «Ядерная физика»; «Статистическая физика», «Теория переноса нейтронов».

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	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

	моделирования, теоретического и экспериментального исследования в поставленных задачах	основные задачи математической статистики; решать типовые расчетные задачи. 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.	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 естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат В-ОПК-1 Владеть: математическим аппаратом для разработки моделей процессов и явлений, решения практических задач профессиональной деятельности; навыками использования основных общезначимых законов и принципов