

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины «Введение в прикладную ядерную физику»

Рабочая программа дисциплины «Введение в прикладную ядерную физику» разработана для студентов 2 курса направления 14.03.02 «Ядерная физика и технологии», специализации «Физика атомного ядра и частиц» в соответствии с требованиями ОС ВО по данному направлению.

Курс «Введение в прикладную ядерную физику» относится к разделу Б1.В.ДВ.5 вариативной части учебного плана (дисциплины по выбору).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.) и практические занятия (18 час.), самостоятельная работа (54 час., из них 36 часов отведены на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется в 3 семестре 2 курса.

При освоении данной дисциплины необходимы знания, умения обучающегося, приобретенные в результате освоения курсов: «Математика», «Основы математического анализа», «Математический анализ», «Физический практикум», «Механика, электричество и магнетизм».

Дисциплина «Введение в прикладную ядерную физику» охватывает ряд основополагающих вопросов ядерной физики. Рассматриваются строение ядра, учение о радиоактивном распаде, взаимодействие радиоактивных излучений с веществом и основные принципы и методы измерения радиоактивных излучений.

Цель курса «Прикладная ядерная физика» заключается в обеспечении подготовки в области методов и средств количественного определения характеристик полей ионизирующих излучений, формируемых различными источниками.

Задачи:

- изучение основных представлений об атомном ядре, его распаде и радиоактивном излучении;
- изучение факторов воздействия ионизирующего излучения на вещество и биоту;
- ознакомление с основными видами радиационной защиты;
- формирование понимания правил работы с источниками ионизирующего излучения;
- формирование понимания принципов дозиметрии.

Для успешного изучения дисциплины «Введение в прикладную ядерную физику» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-1 – владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-1 способностью использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области	Знает	основные методы теоретического и экспериментального исследования; природные и искусственные источники радиации и состав излучений.
	Умеет	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; рассчитывать действие радиационного излучения на живые организмы.
	Владеет	методами математического анализа и моделирования; методами спектрального анализа радиационной обстановки.
ОК-15 способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, демонстрировать высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	Знает	природные и искусственные источники радиации и состав излучений; основные экологические проблемы ядерно-топливного цикла.
	Умеет	использовать научно-техническую информацию.
	Владеет	современными компьютерными технологиями; навыками использования баз данных в своей предметной области.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в прикладную ядерную физику» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах, обсуждение.