

Тема	Лекция	Содержание
Введение	1	<i>Введение в ядерную физику. Фундаментальные взаимодействия и классификация элементарных частиц. Античастицы и законы сохранения.</i>
	2	<i>Наземные ускорители и космические лучи.</i>
Взаимодействие частиц и излучения с веществом	3	<i>Взаимодействие заряженных частиц и ядер с веществом. Ионизационные потери энергии. Упругое кулоновское рассеяние. Пробег в среде.</i>
	4	<i>Радиационные потери энергии. Излучение Вавилова-Черенкова и переходное излучение.</i>
	5	<i>Взаимодействие гамма-квантов с веществом. Электромагнитные и адронные каскады. Широкие атмосферные ливни.</i>
Методы регистрации излучений	6	<i>Методы регистрации элементарных частиц и ядер.</i>
Свойства ядер	7	<i>Заряд, масса и радиус ядер. Энергия связи и свойства ядерных сил.</i>
	8	<i>Пространственная четность, изотопический спин, электрические моменты, спин и магнитный момент ядер. Дейтрон.</i>
Модели ядер	9	<i>Модели ядер: капельная и ферми-газа.</i>
	10	<i>Модели ядер: оболочечная и обобщенная. Энергетические уровни нуклонов в ядре. Гигантские резонансы.</i>
Радиоактивность	11	<i>Основные законы радиоактивного распада. <math>\alpha</math>-распад.</i>
	12	<i><math>\beta</math>-распад. <math>\gamma</math>-излучение возбужденных ядер.</i>
Ядерные реакции	13	<i>Общие характеристики ядерных реакций и законы сохранения. Пороговая энергия и выход реакции. Ядерные реакции под действием заряженных частиц.</i>
	14	<i>Механизм ядерной реакции прямого взаимодействия. Фотоядерные реакции. Механизм протекания ядерной реакции через промежуточное ядро.</i>
Ядерная энергетика	15А	<i>Ядерная энергетика на основе деления. Добыча, изготовление, обогащение и утилизация ядерного топлива. Ядерные реакторы.</i>
	15Б	<i>Ядерная энергетика на основе термоядерного синтеза. Синтез элементов в природе.</i>