

## Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.19.07 АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы

**Цель дисциплины:** формирование систематизированных знаний, умений и навыков в области общей и экспериментальной физики как базы освоения физико-математических дисциплин.

**Задачи дисциплины:** владеть основными понятиями модуля; уметь решать типовые задачи, иметь навыки работы со специальной физической литературой, уметь использовать математический аппарат физики для решения теоретических и прикладных задач.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Атомная и ядерная физика является базовым теоретическим и практическим основанием для подготовки бакалавров по второму профилю «Физика»

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях, навыках, сформированных в процессе изучения дисциплин: «Электричество и магнетизм», «Электродинамика и теория относительности».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения модулей: «Машиноведение», «Материаловедение», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к итоговой государственной аттестации.

### Требования к уровню освоения дисциплины

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности</b>	
ИПК-1.1. Понимает сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в области физики и технологии	знает предмет, цель, задачи и методы физики, её место в системе наук; фундаментальные физические теории и законы; понимать, анализировать физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе и технике
	умеет приобретать новые научно-теоретические знания
	владеет навыками применения физических теорий к анализу простейших теоретических и прикладных вопросов
<b>ПК-2. Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования, с уровнем развития современной науки и с учетом возрастных особенностей обучающихся</b>	
ИПК-2.1. Определяет приоритетные направления развития образовательной системы РФ, требования ФГОС, примерных образовательных программ по учебным предметам «Физика» и «Технология»	знает методы и приёмы постановки физического эксперимента, способы его математической обработки; знать методы и приёмы решения конкретных физических задач, физические приложения математических понятий
	умеет применять базовые знания для решения теоретических и практических физических задач, правильно организовывать физические наблюдения и эксперименты, анализировать их результаты, осуществлять построение математических моделей физических явлений и процессов
	владеет навыками проведения физических наблюдений и экспериментов, решения простейших теоретических и прикладных задач

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Краткий обзор истории развития, атомной и ядерной физики. Тепловое излучение. Фотоэффект. Давление света. Эффект Комптона.	18	2	2	-	14
2.	Модели строения атома Атом водорода по Бору. Волны де Бройля. Соотношение неопределённости Гейзенберга.	18	2	2	-	14
3.	Принцип Паули. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Состав атомного ядра. Дефект масс. Энергия связи.	16	-	2	-	14
4.	Рентгеновское излучение. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	16	-	2	-	14
5.	Радиоактивный распад. Закон радиоактивного распада. Радиоактивное излучение, его виды. Ядерные реакции. Ядерная энергетика.	16	-	2	-	14
6.	Элементы физики элементарных частиц.	17	-	2	-	15
	<b>Всего</b>		4	12	-	83

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен*

Автор **Парфенова И.А.**