

**Тематический план занятий лекционного типа по дисциплине
«Спецглавы физических наук»
для обучающихся по образовательной программе магистратуры
по направлению подготовки 06.04.01 Биология, направленность
(профиль) Медико-биологические науки (уровень магистратуры),
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год**

№	Темы занятий лекционного типа	Часы (академ.)
1.	Квантовая природа излучения. Фотон. ¹ Тепловое излучение и его характеристики. Распределение энергии в спектре равновесного теплового излучения. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Закон Стефана-Больцмана и закон Вина. Формула Рэлея-Джинса. Формула Планка. Оптическая пирометрия. Тепловые источники излучения. ²	2
2.	Фотон. ¹ Тепловое излучение и его характеристики. Распределение энергии в спектре равновесного теплового излучения. Закон Кирхгофа. Абсолютно черное тело. Закон Стефана-Больцмана и закон Вина. Формула Рэлея-Джинса. Формула Планка. Оптическая пирометрия. Тепловые источники излучения. Фотоэффект. Виды фотоэффекта. Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Энергия и импульс фотона. Давление света. Эффект Комптона и его элементарная теория. Корпускулярно-волновой дуализм. ²	2
3.	Боровская теория атома. Модели атома Томсона и Резерфорда. опыты Резерфорда по рассеянию α – частиц. Ядерная модель атома. Формула Резерфорда. Проблема устойчивости атома.	2
4.	Боровская теория атома. Линейчатый характер атомных спектров. Спектральные серии атома водорода. Постулаты Бора. опыты Франка и Герца. Правила квантования. Уровни энергии в атоме водорода.	2
5.	Элементы квантовой механики. Волновые свойства вещества. Корпускулярно-волновая природа света и частиц. Волны де-Бройля и их свойства. Соотношение неопределенностей Гейзенберга для координаты и импульса.	2
6.	Элементы квантовой механики. Волновая функция и ее физический смысл. Общее уравнение Шредингера. Уравнение Шредингера для стационарных состояний. Принципы квантовой механики. Частица в бесконечно глубокой одномерной потенциальной яме. Прохождение частицы через потенциальный барьер. Линейный гармонический осциллятор.	2
7.	Физика атомов и молекул. Атом водорода в квантовой механике. Уровни энергии. Момент импульса. Энергетический спектр. Спин и собственный магнитный момент электрона. Правило сложения моментов. Полный момент импульса одноэлектронного атома.	2

8.	Физика атомов и молекул. Атом во внешнем поле. Эффект Зеемана. Система одинаковых частиц. Принцип Паули. Рентгеновские спектры. Закон Мозли. Молекулярные спектры. Комбинационное рассеяние.	2
	Итого	16

¹ - тема

² - сущностное содержание (при необходимости)

Рассмотрено на заседании кафедры физики, физики и информатики «12» мая 2023 г., протокол №8

Заведующий кафедрой ФМИ _____  С.А. Шемякина