**ВОПРОСЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОГО ОТЛЕДЕНИЯ** **«ФИЗИКА»** **III часть**

**Темы:**

***1.Колебания и волны. Волновая оптика.***

***2. Квантовая оптика. Атомная и ядерная физика. Физика элементарных частиц.***

* 1. Теоретические основы интерференции и дифракции света.
	2. Дифракция света: щель, решетка. Метод зон Френеля. Формула Вульфа-Брэггов, её применения.
	3. Дисперсия и поглощение света. Закон Бугера.
	4. Поляризация света. Двойное лучепреломление. Закон Малюса.
	5. Законы теплового излучения: Киргофа, Стефана-Больцмана, Вина, Планка и их применение.
	6. Квантовая гипотеза и формула Планка. Фотоны.
	7. Законы внешнего фотоэффекта. Давление света.
	8. Законы сохранения энергии и импульса в эффекте Комптона.
	9. Модели атома. Теория Бора. Опыт Резерфорда.
	10. Корпускулярно-волновой дуализм. Волны де Бройля.
	11. Соотношения неопределенностей. Волновая функция.
	12. Уравнение Шредингера. Частица в яме. Туннельный эффект.
	13. Принцип Паули. Распределения электронов в атоме по состояниям.
	14. Поглощение. Спонтанное и вынужденное излучения. Принцип действия оптических квантовых генераторов. Люминесценция.
	15. Квантовые статистики Бозе – Эйнштейна и Ферми-Дирака.
	16. Сверхпроводимость.
	17. Энергетические зоны в кристаллах, металлы, диэлектрики, полупроводники.
	18. Заряд, размер и масса атомного ядра. Состав ядра. Ядерные силы. Дефект массы. Энергия связи ядра.
	19. Альфа, бета и гамма излучения. Закон радиоактивного распада.
	20. Реакция деления ядер. Цепная реакция. Реакция синтеза ядер.
	21. Элементарные частицы и их классификации. Кварки и глюоны. Типы фундаментальных взаимодействий.