

**Вопросы к экзамену по предмету «Общая и экспериментальная физика»
для студентов III курса профиля «Математика и Физика»
Сост. доц. Девяткин Е.М.**

1. Развитие представлений о природе света.
2. Электромагнитная природа света.
3. Законы геометрической оптики. Принцип Ферма.
4. Некоторые проявления закона преломления света.
5. Геометрическая оптика как предельный случай волновой оптики.
6. Преломление света на сферической поверхности. Формула тонкой линзы. Фокусы линзы. Увеличение линзы.
7. Сферические и плоские зеркала. Формула сферического зеркала.
8. Построение изображений в линзах и зеркалах.
9. Призма. Угол наименьшего отклонения. Угловая дисперсия призмы.
10. Микроскоп. Увеличение микроскопа. Разрешающая способность микроскопа.
11. Телескоп. Угловое увеличение микроскопа. Разрешающая способность телескопа.
12. Глаз. Очки. Острота зрения.
13. Центрированные оптические системы.
14. Уравнение световой волны. Волновая поверхность. Фронт волны. Волновой вектор.
15. Интерференция света. Примеры расчета интерференционной картины.
16. Принцип Гюйгенса-Френеля.
17. Временная когерентность. Пространственная когерентность.
18. Интерференция в тонких пленках и пластинках.
19. Полосы равной толщины и полосы равного наклона.
20. Просветление оптики.
21. Кольца Ньютона.
22. Дифракция света.
23. Метод зон Френеля. Зонная пластинка Френеля.
24. Дифракция Френеля на простейших преградах. Дифракция на круглом отверстии. Дифракция на круглом диске.
25. Графический метод сложения амплитуд. Спираль Корню.
26. Дифракция на краю полуплоскости. Дифракция на щели.
27. Дифракционная решетка. Формула дифракционной решетки.
28. Разрешающая способность дифракционной решетки.
29. Дифракция рентгеновских лучей на кристаллах. Формула Вульфа-Бреггов.
30. Поляризация света. Виды поляризации света.
31. Поляризаторы и анализаторы. Закон Малюса.
32. Способы получения поляризованного света. Закон Брюстера.
33. Методы определения скорости света.
34. Основные понятия фотометрии. Световой поток.
35. Энергетическая сила излучения.
36. Энергетическая яркость излучения.
37. Энергетическая светимость.
38. Излучательная способность.
39. Энергетическая освещенность. Экспозиция.
40. Субъективные фотометрические величины.