

**ФГАОУ ВО**  
**«Московский государственный юридический университет имени**  
**О.Е. Кутафина (МГЮА)»**  
**кафедра общеобразовательных дисциплин**

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 9 от 10.03.2025

Зав. кафедрой  Абрамова Н.А.

**Вопросы к зачету по учебному предмету «Физика» на 2024/2025 уч.г.**

1. Виды механического движения. Скорость и ускорение тела при равноускоренном движении. Движение по окружности.
2. Законы Ньютона. Силы в природе. Силы упругости, силы трения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.
3. Импульс тела. Второй закон Ньютона в импульсной форме. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Космические скорости.
4. Работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.
5. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Броуновское движение. Строение газообразных, жидких и твердых тел.
6. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории газов. Температура.
7. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Газовые законы.
8. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики.
9. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.
10. Насыщенные и ненасыщенные пары. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха. Измерение относительной влажности. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления.
11. Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона.
12. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля.
13. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.
14. Электроёмкость. Конденсатор и его устройство. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. Энергия заряженного конденсатора.
15. Законы постоянного тока. Сопротивление проводника. Закон Ома для участка цепи. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
16. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Электрический ток в полупроводниках,  $p - n$  переход.
17. Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.
18. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Энергия магнитного поля.

19. Свободные и вынужденные колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза. Зависимость периода колебаний от свойств системы.
20. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука. Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Скорость распространения волн.
21. Свободные электрические колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре. Собственная частота колебаний контура.
22. Переменный ток. Генератор переменного тока. Трансформатор. Получение, передача и распределение электроэнергии. Принцип радиотелефонной связи.
23. Точечный источник света. Законы отражения и преломления света. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.
24. Интерференция света. Когерентность световых лучей. Использование интерференции. Дифракция света. Дифракционная решетка.
25. Дисперсия света. Виды излучений. Виды спектров. Электромагнитные излучения различных диапазонов длин волн. Свойства и применение этих излучений.
26. Квантовая гипотеза Планка. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Давление света
27. Модели строения атомного ядра. Развитие взглядов на строение вещества. Постулаты Бора. Радиоактивные превращения.
28. Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна.
29. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд.
30. Галактики. Наша Галактика. Современные представления о строении и эволюции энергии.