**Вопросы итоговой аттестации по физике для учащихся 1 курса**

**Механика**

1. Виды механического движения. Скорость и ускорение тела при равноускоренном прямолинейном движении.
2. Законы Ньютона. Их проявление, учет и использование.
3. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести вес тела. Невесомость.
4. Деформации твердых тел и их виды. Закон Гука. Учет и применение деформации в технике.
5. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. К.Э.Циолковский – основоположник теории космических полетов. История развития космонавтики
6. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

**Молекулярная физика**

1. Основные положения МКТ и их опытное обоснование.
2. Идеальный газ. Основное уравнение МКТ. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.
3. Идеальный газ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
4. Кристаллические и аморфные тела. Создание материалов с заданными свойствами.
5. Внутренняя энергия и способы её изменения. Первый и второй законы термодинамики.
6. Тепловые двигатели, их виды, принцип действия и КПД. Применение двигателей и их влияние на окружающую среду.

**Основы электродинамики**

1. Закон сохранения электрических зарядов. Закон Кулона.
2. Электростатическое поле и его характеристика. Напряженность, потенциал, разность потенциалов.
3. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.

Применение конденсаторов.

1. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи последовательное и параллельное соединения.
2. Работа и мощность постоянного тока.
3. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
4. Электрический ток в металлах. Природа электрического сопротивления и его зависимость от температуры.
5. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
6. Электрический ток в вакууме. Термоэлектронная эмиссия. Применение вакуумных приборов.
7. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Применение электролиза.
8. Электрический ток в газах. Виды электрических разрядов и их применение.
9. Магнитное поле тока и его материальность. Индукция магнитного поля.
10. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца.
11. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

**Колебания и волны**

26. Свободные и вынужденные механические колебания. Смещение, амплитуда, период, частота, фаза.

1. Свободные электрические колебания в контуре. Превращение энергии в колебательном контуре.
2. Трансформатор. Передача энергии на большие расстояния. Перспективы развития энергетики.
3. Распространение колебаний в упругой среде. Поперечные и продольные волны. Длина и скорость волны.
4. Звуковые волны, скорость звука, громкость и высота.
5. Электромагнитное поле и его материальность. Открытый колебательный контур. Электромагнитные волны, их свойства и применение.
6. Принцип радиотелефонной связи. Виды средств связи.

**Оптика**

1. Законы отражения и преломления света.
2. Дисперсия света. Спектроскоп.
3. Явление интерференции дифракции в механике и оптике.
4. Спектры излучения и поглощения. Спектральный анализ и его применение.
5. Электромагнитные излучения различных диапазонов, свойства и применение этих излучений.

**Квантовая физика**

1. Фотоэффект и его законы. Объяснение фотоэффекта и его применение.
2. Развитие представлений о строении атома. Квантовые постулаты Бора.
3. Электромагнитная природа света. Волновые и квантовые свойства света.
4. Экспериментальные методы регистрации ионизирующих излучений.
5. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и их свойства.
6. Состав атомного ядра. Изотопы. Взаимосвязь массы и энергии. Энергия связи атомных ядер.
7. Деление ядер урана. Цепная ядерная реакция. Термоядерная реакция. Применение ядерной энергии.

**Астрономия**

1. Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.
2. Солнце. Основные характеристики звезд.
3. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

**Лабораторные работы:**

1. «Определение ускорения свободного падения».
2. «Взаимодействие магнита и тока. Его практическое применение».
3. «Определение относительной влажности воздуха».
4. «Определение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра»
5. «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».
6. «Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки»
7. «Определение показателя преломления стекла»