**Календарно-тематическое планирование**

**ФИО учителя:**

**Предмет: Физика**

**Класс: 11 (ОГН)**

**Количество часов: 68**

**Количество часов в неделю: 2**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел/ Сквозные темы** | **Темы урока** | **Цели обучения** | **Кол-во часов** | **Сроки** | **Примечание** |
|  | **1 четверть (16-часов)** | | | **8 часов** | |  |
|  | **Механические колебания (2ч)** | Гармонические колебания. Уравнения и графики гармонических колебаний | 11.4.1.1 -исследовать гармонические колебания (х(t), v(t), a(t)) экспериментально, аналитически и графически | 1 |  |  |
|  | Решение графических и аналитических задач по теме: «Уравнения и графики гармонических колебаний» | 1 |  |  |
|  | **Электромагнитные колебания (4 ч)** | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | 11.4.2.1 -описывать условия возникновения свободных и вынужденных колебаний; | 1 |  |  |
|  | Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. | 11.4.2.1 -описывать условия возникновения свободных и вынужденных колебаний; | 1 |  |  |
|  | Аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями | 11.4.2.2 - проводить аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями | 1 |  |  |
|  | Аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями. ***СОР №1*** | 11.4.2.2 - проводить аналогии между механическими и электромагнитными колебаниями | 1 |  |  |
|  | **Переменный ток**  **(3 ч)** | Генератор переменного тока | 11.4.3.1 -исследовать принцип работы генератора переменного тока, используя модель генератора | 1 |  |  |
|  | Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. | 11.4.3.2 –характеризовать переменный ток, используя такие физические величины как период, частота, максимальное и эффективное/действующее значения напряжения, тока, электродвижущая сила; | 1 |  |  |
|  | Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. | 11.4.3.2 –характеризовать переменный ток, используя такие физические величины как период, частота, максимальное и эффективное/действующее значения напряжения, тока, электродвижущая сила; | 1 |  |  |
|  | Резонанс напряжений в электрической цепи | 11.4.3.3 - объяснять условие резонанса и называть сферы его применения;  11.4.3.4 - рассчитывать резонансную частоту | 1 |  |  |
|  | Резонанс напряжений в электрической цепи | 11.4.3.3 - объяснять условие резонанса и называть сферы его применения;  11.4.3.4 - рассчитывать резонансную частоту | 1 |  |  |
|  | Производство, передача и использование электрической энергии. Трансформатор. ***СОР №2*** | 11.4.3.5 - объяснять экономические преимущества переменного тока высокого напряжения при передаче электрической энергии | 1 |  |  |
|  | Лабораторная работа №1. Определение числа витков в обмотках трансформатора | 11.4.3.6 - экспериментально определять число витков в обмотках трансформатора; | 1 |  |  |
|  | Производство и использование электрической энергии в Казахстане и в мире | 11.4.3.7 - оценивать преимущества и недостатки источников электроэнергии в Казахстане | 1 |  |  |
|  | **Суммативное оценивание за I четверть** | | 1 |  |  |
|  | Решение задач | 11.4.3.2 –характеризовать переменный ток, используя такие физические величины как период, частота, максимальное и эффективное/действующее значения напряжения, тока, электродвижущая сила; |  |  |  |
|  | **2 четверть (16 - часов)** | | | **8 часов** | |  |
|  | **Электромагнитные волны**  **Волновая оптика**  **Геометрическая оптика**  **8ч)** | Излучение и прием электромагнитных волн | 11.5.1.1 - исследовать образование стоячих звуковых волн в воздухе  11.5.1.2 - объяснить механизм образования стоячих волн, определять узлы и пучности, используя графический метод | 1 |  |  |
|  | Радиосвязь | 11.5.1.2 - описывать модуляцию и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний | 1 |  |  |
|  | Аналогово-цифровой преобразователь. Каналы связи | 11.5.1.4 - объяснять преимущества передачи сигнала в цифровом формате в сравнении с аналоговым сигналом | 1 |  |  |
|  | Средства связи | 11.5.1.5 - систематизировать средства связи и предлагать возможные пути их совершенствования | 1 |  |  |
|  | Интерференция света. Дифракция света | 11.6.1.1- описывать условия необходимые для наблюдения интерференции и дифракции световых волн | 1 |  |  |
|  | Интерференция света. Дифракция света. ***СОР №3*** | 11.6.1.1- описывать условия необходимые для наблюдения интерференции и дифракции световых волн | 1 |  |  |
|  | Дифракционные решетки. Лабораторная работа № 2. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки | 11.6.1.2 - описывать применение дифракционной решетки для определения длины волны | 1 |  |  |
|  | Поляризация света. Лабораторная работа № 3. Наблюдение поляризации света | 11.6.1.3 - экспериментально исследовать поляризацию света | 1 |  |  |
|  | Поляризация света. | 11.6.1.3 - экспериментально исследовать поляризацию света | 1 |  |  |
| 26./27. | **Тема 1:** Поляризация света. **Тема 2:**Законы геометрической оптики. | 11.6.1.3 - экспериментально исследовать поляризацию света  11.6.2.1 - экспериментально определять показатель преломления стекла;  11.6.2.2 - объяснять преимущества оптоволоконной технологии при передаче световых сигналов | 1 |  |  |
|  | Законы геометрической оптики | 11.6.2.1 - экспериментально определять показатель преломления стекла;  11.6.2.2 - объяснять преимущества оптоволоконной технологии при передаче световых сигналов | 1 |  |  |
|  | Законы геометрической оптики. **СОР №4** | 11.6.2.2 - объяснять преимущества оптоволоконной технологии при передаче световых сигналов | 1 |  |  |
|  | Оптические приборы | 11.6.2.3- строить и объяснять ход лучей в лупе, телескопе, микроскопе | 1 |  |  |
|  |  | **Суммативное оценивание за II четверть** | | 1 |  |  |
|  |  | Решение задач -Электромагнитные волны. | 11.5.1.2 - описывать модуляцию и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний | 1 |  |  |
|  | **3 четверть (21 - часов)** | | | **10 часов** | |  |
|  | **Атомная и квантовая физика**  **(10ч)** | Единство корпускулярно-волновой природы света | 11.7.1.1 - приводить доказательные примеры проявления корпускулярной и волновой природы электромагнитного излучения  (Волновой природы элементарных частиц) | 1 |  |  |
|  | Единство корпускулярно-волновой природы света | 11.7.1.1 - приводить доказательные примеры проявления корпускулярной и волновой природы электромагнитного излучения  (Волновой природы элементарных частиц) | 1 |  |  |
|  | Шкала электромагнитных излучений. | 11.7.1.3 - различать электромагнитные излучения по их природе возникновения и взаимодействию с веществом | 1 |  |  |
|  | Шкала электромагнитных излучений. | 11.7.1.3 - различать электромагнитные излучения по их природе возникновения и взаимодействию с веществом | 1 |  |  |
|  | Фотоэффект. Применение фотоэффекта | 11.7.1.4 - объяснять природу фотоэффекта и приводить примеры его применения | 1 |  |  |
|  | Фотоэффект. Применение фотоэффекта | 11.7.1.4 - объяснять природу фотоэффекта и приводить примеры его применения | 1 |  |  |
|  | Решение задач | 11.7.1.4 - объяснять природу фотоэффекта и приводить примеры его применения | 1 |  |  |
|  | Химическое действие света | 11.7.1.5 - описывать химическое действие света на примере фотосинтеза и процессов в фотографии | 1 |  |  |
|  | Химическое действие света ***СОР №5*.** | 11.7.1.5 - описывать химическое действие света на примере фотосинтеза и процессов в фотографии | 1 |  |  |
|  | Решение задач | 11.7.1.5 - описывать химическое действие света на примере фотосинтеза и процессов в фотографии | 1 |  |  |
| 43./44. | **Тема 1:** Рентгеновское излучение. Лазеры. Голография. **Тема 2:** Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада | 11.7.1.6 - сравнивать компьютерную и магниторезонансную томографии  11.7.1.7- объяснять действия и применение лазера;  11.7.2.1 – объяснять явления радиоактивного распада  (α, β и γ) и термин периода полураспада | 1 |  |  |
|  | Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада | 11.7.2.1 – объяснять явления радиоактивного распада  (α, β и γ) и термин периода полураспада | 1 |  |  |
|  | Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада | 11.7.2.1 – объяснять явления радиоактивного распада  (α, β и γ) и термин периода полураспада | 1 |  |  |
|  | Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Цепные ядерные реакции | 11.7.2.3- объяснять процессы распада и синтеза ядра | 1 |  |  |
|  | Ядерные реакции. Деление тяжелых ядер. Цепные ядерные реакции | 11.7.2.3- объяснять процессы распада и синтеза ядра | 1 |  |  |
|  | Биологическое действие радиоактивных лучей. Зашита от радиации. Ядерный реактор. Ядерная энергетика | 11.7.2.4 - объяснять природу ионизирующего эффекта и проникающей способности;  11.7.2.5 - описывать устройство и принцип работы ядерных реакторов | 1 |  |  |
|  | Решение задач. ***СОР№6 «Атомная и квантовая физика»*** | 11.7.1.4 - объяснять природу фотоэффекта и приводить примеры его применения | 1 |  |  |
|  |  | Биологическое действие радиоактивных лучей. Зашита от радиации. Ядерный реактор. Ядерная энергетика | 11.7.2.4 - объяснять природу ионизирующего эффекта и проникающей способности;  11.7.2.5 - описывать устройство и принцип работы ядерных реакторов | 1 |  |  |
|  |  | **Суммативное оценивание за III четверть** | | 1 |  |  |
|  |  | Лабораторная работа № 4. «Определение периода полураспада». Основные достижения нанотехнологии,проблемыиперспективы развития наноматериалов | 11.7.2.2 - уметь рассчитывать период полураспада графическим методом  11.8.1.1 - объяснять физические свойства наноматериалов, способы их получения и применения | 1 |  |  |
|  | **4 четверть (15 - часов)** | | | **10 часов** | |  |
|  | **Космология ( 7 ч)** | Классификация звезд Диаграмма-Герцшпрунга- Рассела. | 11.9.1.2 - использовать диаграмму Герцшпрунга-Рассела для объяснения эволюции звезд;  11.9.1.3 - описывать свойства сверхновых звезд, нейтронных звезд и черных дыр | 1 |  |  |
|  | Классификация звезд Диаграмма-Герцшпрунга- Рассела. | 11.9.1.2 - использовать диаграмму Герцшпрунга-Рассела для объяснения эволюции звезд; | 1 |  |  |
|  | Классификация звезд Диаграмма-Герцшпрунга- Рассела. | 11.9.1.3 - описывать свойства сверхновых звезд, нейтронных звезд и черных дыр | 1 |  |  |
|  | Теория Большого взрыва. Красное смещение | 11.9.1.7 - уметь оценивать возраст Вселенной, используя закон Хаббла; | 1 |  |  |
|  | Теория Большого взрыва. Красное смещение | 11.9.1.7 - уметь оценивать возраст Вселенной, используя закон Хаббла;  11.9.1.8 - объяснять теорию Большого Взрыва, используя данные о микроволновом фоновом излучении | 1 |  |  |
|  | Теория Большого взрыва. Красное смещение | 11.9.1.7 - уметь оценивать возраст Вселенной, используя закон Хаббла;  11.9.1.8 - объяснять теорию Большого Взрыва, используя данные о микроволновом фоновом излучении | 1 |  |  |
|  | Повторение по разделу: «Космология». ***СОР №7«*Космология»** | 11.9.1.2 - использовать диаграмму Герцшпрунга-Рассела для объяснения эволюции звезд; | 1 |  |  |
|  | **Физический практикум** | Физический практикум |  | 1 |  |  |
|  | Физический практикум |  | 1 |  |  |
|  | Физический практикум |  | 1 |  |  |
|  | Физический практикум |  | 1 |  |  |
|  | **Суммативное оценивание за IV четверть** | | 1 |  |  |
| 66/67. | **Тема 1.** Физический практикум. **Тема 2.** Физический практикум |  | 1 |  |  |
|  |  |
| 68. | Итоговое повторение |  | 1 |  |  |
|  | **Всего:** | | | **68ч.** |  |  |