

Физика

для общеобразовательных учреждений

10-11 класс.

Автор программы Г. Я. Мякишев.

11 класс.

70 часов, (2 часа в неделю).

1. Электродинамика (51 час).

36 часов.

1. Магнитное поле (9 часов).
2. Механические колебания (5 часов).
3. Электромагнитные колебания (3 часа).
4. Производство, передача и использование электрической энергии (4 часа).
5. Электромагнитные волны (4 часа).
6. Оптика. Световые волны (11 часов).

2. Квантовая физика и элементы астрофизики (28 часов).

1. Физика атомного ядра (14 часов).
2. Элементарные частицы (4 часа).
3. Элементы астрофизики (10 часов).

3. Обобщающее повторение (6 часов).

Календарно – тематическое планирование.

№	ДАТА	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ	ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ
1. Электродинамика (51 час). 36 часов. 1. Магнитное поле (9 часов).				
1/1		Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вводный инструктаж по охране труда.	<i>Магнитное взаимодействие токов.</i> Магнитное поле. Свойства магнитного поля. Замкнутый контур с током в магнитном поле. Вектор магнитной индукции. Направление вектора магнитной индукции. Правило буравчика. Линии магнитной индукции. Магнитное поле Земли. Магнитное поле – вихревое поле.	§1,2
2/2		Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции. Электроизмерительные приборы.	Закон Ампера. Правило левой руки. Модуль вектора магнитной индукции. Единица магнитной индукции. <i>Электроизмерительные приборы.</i> Цифровые и аналоговые электрические приборы. Амперметр. Вольтметр.	§ 3,4; Подг. к л. р.
3/3		Лабораторная работа № 1 «Измерение магнитной индукции». Охрана труда.	Измерение магнитной индукции	
4/4		Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.	Сила Лоренца. Направление силы Лоренца. Правило левой руки. Использование действия магнитного поля на движущийся заряд. <i>Отклонение электронного пучка магнитным полем.</i>	§6
5/5		Магнитные свойства веществ.	Намагничивание вещества. Гипотеза Ампера. Ферромагнетики и их применение. <i>Магнитная запись звука.</i>	§7
6/6		Явление электромагнитной индукции. Закон ЭМИ. Правило Ленца. Магнитный поток.	Открытие ЭМИ. Закон ЭМИ Фарадея. Правило Ленца. Магнитный поток Единица магнитного потока. <i>Зависимость ЭДС от скорости изменения магнитного потока.</i>	§8-11
7/7		Самоиндукция. Индуктивность.	Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения силы тока и индуктивности. Аналогия между самоиндукцией и инерцией.	§15
8/8		Энергия магнитного поля тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.	Энергия магнитного поля тока. Возникновение магнитного поля при изменении электрического поля.	§16,17; повт. §1-17
9/9		Контрольная работа №1 по теме «Магнитное поле».	Работа по вариантам.	
2. Механические колебания (5 часов).				
10/1		Анализ контрольной работы. Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	Механические колебания. Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Маятник. Затухающие колебания.	§18,19
11/2		Характеристики колебательного движения: амплитуда, период, частота. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Математический маятник. Уравнение движения тела, колеблющегося под действием силы упругости. Уравнение движения математического маятника. Гармонические колебания. Характеристики колебательного движения: амплитуда, период, частота. Фаза колебаний. Сдвиг фаз.	§20-23; Подг. к л. р.
12/3		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника». Охрана труда.	Измерение ускорения свободного падения при помощи маятник	
13/4		Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс.	Превращение энергии в системах без трения. Затухающие колебания. Вынужденные колебания, Резонанс. Воздействие резонанс и борьба с ним.	§24-26
14/5		Решение задач на механические колебания.	Повторение основных понятий темы.	Повт. §18-26

№	ДАТА	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ	ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ
3. Электромагнитные колебания. (3 часа).				
15/1		Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания.	Электромагнитные колебания. <i>Свободные электромагнитные колебания.</i> Вынужденные электромагнитные колебания.	§27
16/2		Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	Колебательный контур. Аналогия между механическими и Электромагнитными колебаниями. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Формула Томсона.	§28,29,30
17/3		Переменный ток.	Переменный ток. Осциллограф. <i>Осциллограмма переменного тока.</i>	§31
4. Производство, передача и использование Электрической Энергии (4 часа).				
18/1		Генерирование электрической энергии.	<i>Генератор переменного тока.</i> Принцип действия.	§37
19/2		Трансформатор.	Трансформатор. Устройство трансформатора. Коэффициент трансформации.	§38
20/3		Производство и использование электроэнергии. Передача электроэнергии.	Производство и использование электроэнергии. Повышающий и понижающий трансформаторы.	§39,40 Повт. §18-40
21/4		Контрольная работа № 2 по теме «Механические и электромагнитные колебания».	Работа по вариантам.	
5. Электромагнитные волны (4 часа).				
22/1		Анализ контрольной работы. Механические волны. Характеристики волн. Виды волн.	Волновые явления. Скорость волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	§42-44
23/2		Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	Электромагнитная волна. <i>Излучение и прием электромагнитных волн.</i> Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыт Герца. Поглощение, <i>отражение, преломление,</i> поперечность <i>электромагнитных волн.</i>	§48,49,54
24/3		Принцип радиотелефонной связи. Простейший радиоприемник.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция. Детектирование.	§51,52
25/4		Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Радиолокация. Принцип сотовой связи. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	§55-57
6. Оптика. Световые волны (11 часов).				
26/1		Законы распространения света. Скорость света. Закон отражения света. Волновые свойства света.	<i>Прямолинейное распространение света.</i> <i>Отражение света.</i>	§59,60
27/2		Закон преломления света. Полное отражение.	<i>Преломление света.</i> Наблюдение преломления света. Вывод закона преломления света. Показатель преломления. Абсолютный показатель преломления. Оптически более плотная, менее плотна среды. Полное отражение. Волоконная оптика.	§61,62 Подг. к л. р.
28/3		Лабораторная работа № 3 «Измерение показателя преломления стекла». Охрана труда.	Измерение показателя преломления стекла	
29/4		Линза. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Оптические приборы.	Линза. Виды линз. Изображение в линзе. Собирающая, рассеивающая линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. <i>Оптические приборы.</i>	§63-65

№	ДАТА	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ	ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ
30/5		Дисперсия света.	Открытие явления дисперсии. Спектр. <i>Получение спектра с помощью призмы.</i>	§66
31/6		Интерференция света. Дифракция света.	Сложение волн. Интерференция света. Условия максимумов, минимумов. Когерентность. Распределение энергии при интерференции. Применение интерференции. Дифракция света. Опыт Юнга. Теория Френеля. Дифракционная решетка. <i>Получение спектра с помощью дифракционной решетки.</i>	§68,71; (67,69,70,72)
32/7		Поперечность световых волн. Поляризация света.	Опыты с турмалином. Поперечность световых волн. Естественный свет. <i>Поляризация света.</i> Поляроиды.	§73 Подг. к л. р.
33/8		Лабораторная работа № 4 «Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза». Охрана труда.	Определение спектральных границ чувствительности человеческого глаза	
34/9		Шкала электромагнитных излучений. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения.	Шкала электромагнитных излучений. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Диапазон частот.	§86,84
35/10		Рентгеновское излучение.	Открытие рентгеновских лучей. Свойства рентгеновских лучей. Применение рентгеновских лучей.	§85 Повт. §59-86
36/11		Контрольная работа №3 по теме «Оптика. Световые волны».	Работа по вариантам.	

2. Квантовая физика и элементы астрофизики (28 часов).

1. Физика атомного ядра (14 часов).

37/1		Анализ контрольной работы. Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна.	<i>Фотоэффект.</i> Наблюдение фотоэффекта. Постоянная Планка. Законы фотоэффекта. Ток насыщения. Задерживающее напряжение. Теория фотоэффекта. Работа выхода. Красная граница фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	§87,88
38/2		Решение задач на фотоэффект.	Повторение основных понятий темы.	§87,88
39/3		Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.	Фотон. Энергия и импульс фотона. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля.	§89
40/4		Применение фотоэффекта.	Фотоэлемент: вакуумный, полупроводниковый.	§90
41/5		Планетарная модель атома. Опыт Резерфорда.	Модель Томсона. Опыты Резерфорда. Определение размеров атомного ядра. Планетарная модель атома.	§93
42/6		Квантовые постулаты Бора.	Постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света. Трудности теории Бора. Квантовая механика.	§94,95
43/7		Излучение и поглощение света атомом. Спектры излучения и поглощения.	<i>Линейчатые спектры излучения.</i> Непрерывные и линейчатые спектры. Полосатые спектры. Спектры поглощения.	§82 Подг. к л. р.
44/8		Лабораторная работа № 5 «Наблюдение линейчатых спектров».	Наблюдение линейчатых спектров Охрана труда.	§94,95
45/9		Лазеры.	Индукцированное излучение. <i>Лазеры.</i> Свойства лазерного излучения. Принцип действия лазеров. Трехуровневая система. Устройство рубинового лазера. Применение лазеров.	§96
46/10		Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Протонно – нейтронная модель ядра. Массовое число. Ядерные силы.	§104
47/11		Дефект массы и энергия связи ядра.	Энергия связи атомных ядер. Удельная энергия связи. Дефект масс.	§105
48/12		Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Правило смещения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	§100,101
49/13		Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерные реакции на нейтронах. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	§106-109

№	ДАТА	ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ	ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ
50/14		Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	Развитие ядерной энергетики. Ядерное оружие. Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	§111-113
2. Элементарные частицы (4 часа).				
51/1		Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Элементарная частица. Фундаментальные частицы. Античастицы. Открытие позитрона.	§114,115
52/2		Решение задач по квантовой физике.	Повторение основных понятий темы.	§87-115
53/3		Обобщающее занятие по квантовой физике	Повторение основных понятий темы.	§87-115
54/4		Контрольная работа № 4 по теме «Квантовая физика».	Работа по вариантам.	
3. Элементы астрофизики (10 часов).				
55/1		Солнечная система. Видимые движения небесных тел.	Видимое движение планет. Развитие представлений о солнечной системе.	§116
56/2		Законы движения планет.	Основные элементы эллиптической орбиты планет. Законы Кеплера. Физическая природа планет и малых тел солнечной системы.	§117,119
57/3		Система Земля-Луна.	Видимое движение Луны. Солнечные и лунные затмения.	§118
58/4		Общие сведения о Солнце	Основные характеристики Солнца. Строение солнечной атмосферы. Солнечная активность.	§120
59/5		Основные характеристики звезд.	Диаграмма «спектр – светимость». Красные гиганты. Сверхгиганты. Белые карлики.	§121
60/6		Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	Источники энергии Солнца и звезд. Строение Солнца. Черные дыры.	§122
61/7		Наша галактика.	Млечный путь - наша галактика.	§124
62/8		Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной.	Галактики	§125
63/9		Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Физическая природа звезд.	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	§123
64/10		Строение и эволюция Вселенной.	Наша Галактика. Другие Галактики. Метагалактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд. Происхождение планет.	§126
3. Обобщающее повторение (6 часов).				
65/1		Единая физическая картина мира.	Механическая картина мира. Электромагнитная картина мира. Единство строения материи. Современная физическая картина мира. Научное мировоззрение.	§127
66/2		Механика	Повторение основных понятий темы.	§1-53
67/3		Молекулярная физика. Тепловые явления.	Повторение основных понятий темы.	§57-84
68/4		Основы электродинамики.	Повторение основных понятий темы.	§85 (10класс); §1-17 (11 класс)
69/5		Колебания и волны. Оптика.	Повторение основных понятий темы.	§53-74
70/6		Квантовая физика.	Повторение основных понятий темы.	§87-115