

**Календарно-тематическое планирование по физике 11 класс  
2018-2019 учебный год**

№ урока по порядку	№ урока по теме	Тема урока	Содержание	Дата	Корректировка даты (основание)	Знания, умения, навыки
<b>Электродинамика (12 часов)</b>						
1.	1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	Взаимодействие токов	03.09		Знать опыт Эрстеда, об образовании магнитного поля вокруг проводника с током, взаимодействие параллельных токов
2.	2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	06.09		Знать понятия: вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции. Знать физический смысл магнитной индукции.
3.	3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера Лабораторная работа №1. «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера	10.09		Знают понятия: м. п., вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции, сила Ампера.
4.	4	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	13.09		Знать понятия: вихревой характер магнитного поля, расчет модуля вектора $B$ , правило буравчика
5.	5	Контрольная работа № 1 по теме «Повторение»		17.09		Уметь решать задачи на движение заряженных частиц в однородном магнитном поле. Определять величину и направление сил Ампера и Лоренца.
6.	6	Работа над ошибками. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	20.09		Знать опыты Фарадея по обнаружению явления ЭМИ
7.	7	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Использовать правила Ленца и буравчика для определения	24.09		Объяснять изменение направления индукционного тока. Знать правило

			направление инд. Тока			Ленца
8.	8	Закон электромагнитной индукции Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнитной индукции»	Закон электромагнитной индукции	27.09		Знать причины возникновения индукционного тока и объяснять изменение направления индукционного тока. Уметь выбирать направление обхода контура.
9.	9	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	ЭДС индукции в движущихся проводниках	01.10		Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции.
10.	10	Самоиндукция. Индуктивность	Самоиндукция. Индуктивность	04.10		Знать явление самоиндукции и причины его возникновения, о ее роли в технике, понятие индуктивности. Рассчитывать индуктивность контура и катушки.
11.	11	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	08.10		Знать об особенностях возникновения в цепи энергии м.п., рассчитывать ее. причинах возникновения и свойствах э.-м. поля. Использовать формулу энергии м.п. Применять принцип относительности Галилея для объяснения возникновения э.-м. поля
12.	12	Контрольная работа №2 по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	Темы «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»	11.10		Уметь решать задачи по теме: «Магнитное поле и Электромагнитная индукция»
<b>Колебания и волны (17 часов)</b>						
13.	1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения	Свободные и вынужденные колебания. Уравнения колебаний математического и пружинного маятников	15.10		Знать общее уравнение колебательных систем. Уметь выделять, наблюдать и описывать механические колебания физических систем.
14.	2	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	Уравнение гармонических колебаний. Зависимость периода. частоты колебаний от свойств	18.10		Знать виды колебаний и колебательных систем. Анализировать график

			системы. Фаза колебаний			гармонических колебаний для описания колебательного движения.
15.	3	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Полная механическая энергия. Уравнение движения для вынужденных колебаний Знать о явлении резонанса, причинах и условия его возникновения	22.10		Знать, как происходит превращение энергии при колебаниях, умеют применять ЗСЭ.
16.	4	Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	Математический маятник. Динамика колебательного движения	25.10		Уметь полученные знания применять на практике
17.	5	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	Свободные е электромагнитные колебания причины постепенного изменения заряда и тока	29.10		Знать схему колебательного контура., формулу Томсона. Знать, как происходит превращение энергии в колебательном контуре.
18.	6	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний	01.11		Знать основное уравнение колебательного контура Применение первой и второй производной по $qt$ для получения основного уравнения колебательного контура.
19.	7	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения.	Переменный электрический ток, действующие значения силы тока и напряжения. Резистор, конденсатор и катушка в цепи переменного тока	12.11		Понимать принцип действия генератора переменного тока. Уметь рассчитывать параметры цепи при различных видах сопротивлений
20.	8	Резонанс в электрической цепи.	Условия резонанса в цепи переменного тока	15.11		Знать об условиях резонанса
21.	9	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	19.11		Знать устройство и принцип действия индукционного генератора и трансформатора переменного тока, уметь рассчитывать мощность

						трансформатора
22.	10	Передача электроэнергии. Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	Экологические , экономические и политические проблемы в обеспечении энергетической безопасности стран и пути их решения	22.11		Понимать основные принципы производства и передачи электроэнергии, уметь рассчитывать потери мощности при передаче электроэнергии.
23.	11	Контрольная работа №3 по теме: «Механические и электромагнитные колебания»	Темы «Механические и электромагнитные колебания»	26.11		Уметь решать задачи по теме: «Механические и электромагнитные колебания»
24.	12	Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	Волновые явления, виды и распространение механических волн	29.11		Знать понятие период, частота, длина волны, мех. волна, условия и причины возникновения и распространение мех. волн, их виды и особенности.
25.	13	Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн в упругих средах.	Уравнение бегущей волны. Распространение волн в упругих средах	03.12		Знать уравнение бегущей волны; понятия энергии, плотности энергии и интенсивности волны
26.	14	Что такое электромагнитная волна.	Электромагнитная волна	06.12		Знать о взаимосвязи переменных электрического и магнитного полей и существовании единого электромагнитного поля, о э-м. волне и передаче э-м.
27.	15	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	10.12		Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.
28.	16	Свойства электромагнитных волн. Решение задач на тему: «Механические и электромагнитные волны».	Решение задач на тему: «Механические и электромагнитные волны».	13.12		Уметь работать с алгоритмами решения задач
29.	17	Контрольная работа №4 по теме: «Механические и электромагнитные волны»	Темы: «Механические и электромагнитные колебания и волны»	17.12		Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.

**Оптика (17 часов)**

30.	1	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.			Знать принцип Гюйгенса и закон отражения света
31.	2	Закон преломления света. Полное отражение.	Закон преломления света. Полное отражение, ход луча в плоскопараллельной пластинке и призме	20.12		Знают явление преломления света, закон преломления света, Уметь доказывать закон преломления света
32.	3	Лабораторная работа №4. «Измерение показателя преломления стекла»	Закон преломления света	24.12		Уметь полученные знания применить на практике
33.	4	Линза. Построение изображения в линзе.	Преломление на сферических поверхностях,	27.12		Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения изображений
34.	5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	Формула тонкой собирающей линзы	31.12		Уметь выводить и применять формулу тонкой собирающей линзы для решения качественных и расчетных задач
35.	6	Лабораторная работа №5 «Определение оптической линзы и фокусного расстояния линзы»	Линзы	10.01		Уметь полученные знания применить на практике
36.	7	Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света.	Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света.	14.01		Знать о явлениях дисперсии и поглощении света, зависимости показателя преломления света от длины волны. Знать о явлении интерференции, понятие когерентности, находить максимумы и минимумы амплитуды. Уметь объяснить принцип действия бипризмы Френеля, строить ход лучей в тонких пленках и объяснять причины получения колец Ньютона
37.	8	Дифракция механических волн.	Дифракция механических волн	17.01		Знать и уметь объяснять причины

		Дифракционная решётка.				дифракции
38.	9	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света.	Поперечность световых волн. Поляризация света. Электромагнитная теория света	21.01		Знать о естественном и поляризованном свете, уметь доказывать поперечность световых волн, свойства поляризованного света, применение поляризации в технике
39.	10	Лабораторная работа №6. «Измерение длины световой волны»	Дифракция света. Дифракционная решётка.	24.01		Уметь вычислять длину волны, различных цветов света, используя дифракционную решетку.
40.	11	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая и волновая оптика»	Геометрическая и волновая оптика	28.01		Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.
41.	12	Постулаты теории относительности Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности.	СТО	31.01		Уметь объяснять противоречие м/у классической мех-кой и электродин, постулаты СТО, относительность одновременности и линейных размеров тела, об увеличении интервалов времени в движущейся СО
42.	13	Элементы релятивистской динамики.	СТО	04.02		Знать об изменении массы и импульса движущегося тела, понятие массы покоя, умеют рассчитывать массу и импульс движущегося тел
43.	14	Виды излучений. Источники света.	Виды излучений	07.02		Знать о природе излучения и поглощения света телами
44.	15	Спектральный анализ. Лабораторная работа №7. «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Спектры	11.02		Уметь анализировать спектры испускания и поглощения, знать методы спектр. анализа
45.	16	Шкала электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение.	Шкала электромагнитных волн	14.02		Знать об источниках и основных свойствах инфракрасного и ультрафиолетового излучения,

		Рентгеновские лучи.				причины возникновения рентгеновского излучения и его применение
46.	17	Обобщающий урок по теме «Элементы теории относительности и излучения и спектры» Зачет по теме «Волны»	Темы «Элементы теории относительности и излучения и спектры»	18.02		Знание теоретического материала по теме: «Элементы теории относительности и излучения и спектры»
<b>Квантовая физика (13часов)</b>						
47.	1	Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны.	Теория фотоэффекта. Энергия и импульс фотона. Световые кванты.	21.02		Знать о законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнение Эйнштейна. Уметь определять параметры фотона. Уметь использовать уравнение Планка и уравнение Эйнштейна для решения задач по теме «Фотоэффект»
48.	2	Контрольная работа №6 по темам: «Излучения и спектры». «Световые кванты»	Излучения и спектры. Световые кванты	25.02		Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.
49.	3	Строение атома. Опыты Резерфорда.	Модель атома по Томсону, опыт Резерфорда, планетарная модель атома, анализ опыта Резерфорда и выводы из него	28.02		Знать о противоречиях между ядерной моделью атома Резерфорда и законом сохранения энергии
50.	4	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.		04.03		Знать квантовые постулаты Бора, рассчитывать частоту излучения и уметь объяснять линейчатые спектры излучения и поглощения
51.	5	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц . Открытие радиоактивности.	Открытие радиоактивности	07.03		Знать устройство и принцип действия счетчика Гейгера, камер Вильсона и пузырьковой историю открытия радиоактивности, суть явления, состав излучения,
52.	6	Альфа-, бета- и гамма-излучения. Радиоактивные превращения.	Радиоактивные превращения	11.03		Уметь описывать и объяснять процесс радиоактивного распада. записывать Альфа-, бета- и гамма

						распады
53.	7	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	Закон радиоактивного распада	14.03		Знать закон радиоактивного распада, уметь рассчитывать количество радиоактивных ядер в любой промежуток времени. Знать об активности образца
54.	8	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра. Ядерные силы	18.03		Уметь определять зарядовое и массовое число
55.	9	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции.	Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции	21.03		Понимать энергию связи нуклонов
56.	10	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	01.04		Понимать условия и механизм ядерных реакций
57.	11	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	04.04		Понимать важнейшие факторы. Определяющие перспективность различных направлений развития энергетики, в том числе термоядерной
58.	12	Контрольная работа №7 по темам: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»	Темы: «Атомная физика». «Физика атомного ядра»	08.04		Уметь применить полученные знания при решении задач и тестов.
59.	13	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	Развитие физики элементарных частиц	11.04		Уметь объяснять классификационную таблицу
<b>Повторение (2 часа)</b>						
60.	1	Решение задач за курс физики 11-го класса.		15.04		
61.	2	Промежуточная аттестация. Контрольная работа.		18.04		
<b>Астрономия (7 часов)</b>						



62.	1	Видимые движения небесных тел. Законы движения планет.	Основные характеристики солнца и звезд. Единая физическая картина мира. Движение небесных тел и планет	22.04		Уметь объяснить законы движения небесных тел и планет.
63.	2	Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	Система Земля – Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.	25.04		Знать, как проявляется гравитационное взаимодействие в системе Земля – Луна.
64.	3	Солнце. Основные характеристики звезд.	Солнце. Основные характеристики звезд.	29.04		Уметь решать задачи и объяснить строения Солнечной системы и 4 галактик
65.	4	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности.	Внутреннее строение Солнца и звезд главной последовательности.	06.05		Уметь объяснить строения солнца и звезд. Уметь объяснить законы движения небесных тел и планет.
66.	5	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд. Млечный Путь – наша Галактика.	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.	13.05		Знать, как устроен Млечный Путь и где образуются звезды.
67.	6	Галактики.	Строение и эволюция Вселенной	16.05		Уметь объяснить звездные системы, Галактики.
68.	7	Строение и эволюция Вселенной.		20.05		