

**Календарно - тематическое планирование уроков физики и астрономии в 11 классе
по учебнику для общеобразовательных учреждений
Физика-11. – М.: Просвещение,
Авторы: Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б.
Сборник нормативных документов МО и Н КР.**

**Календарно-тематическое
планирование по физике в 11 классе (базовый уровень)
(102 учебных часов в год, 3 часа в неделю)**

№ п./ п.	-Тема урока	Демонстрац ии и оборудовани е	Основной материал	Задание на дом	Дата проведения	
					По плану	Факт.
Электродинамика - 11						
Магнитное поле - 5						
1	Магнитное поле, его свойства.	Комп.през	Взаимодействие проводников с током. Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля	§ 1		
2	Закон Ампера	Комп.през	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки». Применение закона Ампера. Наблюдение действия магнитного поля на ток.	§2,3		
3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»		Исследовать взаимодействие тока с постоянным магнитом	Стр 413		
4	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца	Комп .през	Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Сила Лоренца. Правило «левой руки» для определения направления силы Лоренца. Движение заряженной частицы в однородном магнитном поле. Применение силы Лоренца.	§ 4		
5	Решение задач по теме «магнитное поле»	карточки	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренц	§ 5,6		
Электромагнитная индукция - 6						

6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	Комп .през	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Понятие закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции	§ 7,8		
7	Лабораторная работа №2. «Изучение явления электромагнит-ной индукции»	Описание работы	Описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	Стр 414		
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках			§ 9		
9	Решение задач по теме « Закон электромагнитной индукции	Карточки,	Значение модуля ЭДС индукции. Закон электромагнитной индукции. Единицы магнитной индукции и магнитного потока. Р 808	§10 СР 4,5 стр 45		
10	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока	Комп .през	Явление самоиндукции. Зависимость магнитного потока от силы тока в контуре. Индуктивность, единица индуктивность, ЭДС самоиндукции. Учет и применение самоиндукции в технике .Аналогия между самоиндукцией и инерцией. Формула энергии магнитного поля	§ 11, 12 СР 52(1.2,3)		
11	Контрольная работа№1»Магнитное поле .Электромагнитная индукция»	ДМ	Магнитное поле .Электромагнитная индукция	§ 1 – 12 итоги 1 главы		

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ - 29
Механические колебания - 4

12	Свободные колебания		Особенности механических колебаний и их отличие от других видов механического движения	§ 13		
13	Гармонические колебания	Комп .през	Гармонические и свободные колебания. Амплитуда ,период и частота колебания. Уравнение описывающее процессы в колебательном контуре	§ 14,15СР 68 (2,3,4)		
14	Лабораторная работа №3. Определение ускорения свободного падения при помощи			Стр 415		

	маятника				
15	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс		Затухающие колебания. График зависимости координаты тела от времени при затухающих колебаниях. Незатухающие колебания. Воздействие внешних периодических сил. Резонанс воздействие резонанса и борьба с ним.	§ 16	
Электромагнитные колебания - 12					
16	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	Комп .през	Динамика процессов происходящих в колебательном контуре и при колебаниях груза на пружине математического маятника). Уравнение описывающее, количественные процессы в колебательном контуре Динамика процессов происходящих в колебательном контуре и при колебаниях груза на пружине	§17, 18	
17	Гармонические электромагнитные колебания	Комп .през	Гармонические свободные колебания. Амплитуда период и частота. Решение уравнения , описывающего процессы в колебательном контуре. Гармонические колебания силы тока и заряда. Период свободных электрических колебаний (формула Томсона). Р 939,984	§ 19	
18	Решение задач по теме гармонические колебания		СДЗ	§ 20 СР 85 (2,3)	
19	Практическая работа	Схема, карточки	По графику определить период, частоту ,амплитуду колебания	§17-20	
20	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока Конденсатор и катушка индуктивности в цепи	Осцилограммы переменного тока	Переменный то к. Получение переменного тока. Уравнение ЭДС, напряжения и силы для переменного тока. ДМ 104,Т 1-1,2	§ 21,22	
21	Электрический резонанс	Комп през	Резонанс в колебательном контуре. Амплитуда силы тока при резонансе. Использование резонанса	§23,24	

			в радиосвязи. Учет и значение резонанса в электрической цепи			
22	Решение задач по теме переменный электрический ток			СР 100(2,3,4)		
23	Генераторы на транзисторе. Автоколебания	Комп,през	Устройство и принцип действия транзистора, эмиттерный и коллекторный переход. Принципиальная и блок схема автоколебательной системы.	§ 25		
24	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	Устройство и действие генератора Комп .през	Производство электрической энергии. Устройство и принцип действия генератора переменного тока. Самостоятельная работа. Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Работа трансформатора в режиме холостого хода и в режиме нагрузки.	§ 26		
25	Производство, передача и использование электрической энергии. Решение задач по теме трансформаторы	Комп .през	Способы производства электроэнергии, их преимущество и недостатки. Схема преобразования электрической энергии, ее передача по линиям переменного и постоянного тока. Пути уменьшения потерь электроэнергии (.ДМ 1010 Т 1 – 4) Потери энергии при передаче в линии 380 В. СДЗ 58 .4 (1 – 5)	§ 27,28		
26	Контрольная работа			Повт.гл.3,4		
27	Повторительно- обобщающий урок			Главы 1-4		
Механические волны - 4						
28	Волновые явления. Длина волны .Скорость распространение волны в упругих средах	Комп .през	Передача энергии в связанной системе. Образование волн. Поперечные и продольные волны. Конечность скорости распространения волн. Энергия волны. Длина волны. Связь между длиной	§ 29,30		

			волны, частотой и скоростью распространения.			
29	Звуковые волны			§ 31		
30	Решение задач		Вычислить длину, частоту и скорость распространения волны	§ 32		
31	Интерференция, дифракция, поляризация механических волн	Комп. презент	Сложение волн. Условия максимумов и минимумов Когерентные волны. . Интерференция в тонких пленках Кольца Ньютона. Применение интерференции. Дифракция света Способность волн огибать препятствия. Использование принципа Гюенса-Френеля для объяснения этого явления. Опыт Юнга.	§ 33,34		
Электромагнитные волны - 9						
32	Электромагнитная волна	Комп .през	Электромагнитная волна. Образование электромагнитных волн. Излучение электромагнитных волн.	§ 35		
33	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн .Плотность потока электромагнитного излучения	Комп .през	Понятие об электромагнитной волне. Конечность скорости ее распространения. Поперечность электромагнитных волн. Понятие об их поляризации. Особенности распространения волн: отражение, преломление и поглощение волн на границе раздела двух сред. Понятие об интерференции и дифракции волн.	§ 36		
34	Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи	Комп.презент »физич.основы радиопередачи »	Устройство радиоприемника Попова. Принципы радиосвязи. Понятие о модуляции. Блок – схема радиовещательного тракта.	§ 37		
35	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник.	Комп .през	Амплитудная модуляция. Простейшая схема амплитудного модулятора. Схема простейшего детектора. Р 984, 985, 987.	§ 338 Р 988,990		
36	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.	ДМ	Работа с ДМ 1015 Т 1 – Т 6	§ 39,40 Р 992, 984		
37	Телевидение. Развитие средств связи	КП	Принцип получения телевизионного изображения. Использование диапазона УВК для телепередач.	§ 41,42		

			Основные направления развития средств связи. Р 1003			
38	Решение задач.	ДМ		§ 43 СР 169(1)		
39	Контрольная работа		Подготовка к зачету	Повторить главу 6		
40	Работа над ошибками Повторение		Основные характеристики электромагнитных волн. Связь скорости и длины волны с частотой колебаний. Конечность скорости света	Гл. 3, 4,5		

ОПТИКА - 27

Световые волны -14

41	Скорость света	Прямолинейное распространение света	Электромагнитная природа света. Корпускулярная и волновая теории. Диапазон частот оптических излучений. Конечность скорости света .методы ее определения. Световой луч. Закон прямолинейного распространения света	§ 44		
42	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	Комп. презент	Закон отражения света. Отражение света на границе раздела двух сред. Понятие о вторичных волнах. Принцип Гюйгенса. Плоское зеркало. Мнимое и действительное отражение. ДМ 1019 Т 1 - 5	§ 45,46		
43	Закон преломления света	Комп. презент	Закон преломление света. Показатель преломления света, его связь с физическими характеристиками вещества. Ход лучей в треугольной призме. Разбор задач СДЗ №	§ 47		
44	Лабораторная работа №4«Измерение показателя	Методич.указ.	Определение показателя преломления стекла	стр 416		
45	Полное отражение света			§ 48,49		
46	Линзы. Построение изображений в линзе	Комп.презент.		§ 50,51 Р 1013, 1027		
47	Лабораторная работа № 5 Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	Метод.указ.	Знать границы применимости геометрической оптики. Разрешающая способность оптических приборов	Стр 418		

48	Дисперсия света	Комп.презент	Скорость света в веществе. Зависимость показателя преломления вещества от частоты падающего света. Понятие дисперсии. Связь дисперсии с отражением и поглощением света телами. Окраска тел	§ 53 Р 1051, 1053		
49	Интерференция света	Комп.презент	Сложение волн. Условия максимумов и минимумов. Когерентные волны. Распределение энергии при интерференции. Интерференция в тонких пленках. Кольца Ньютона. Применение интерференции. Р. № 1087-1095.	§ 54, 55		
50	Дифракция света.	Комп .през	Способность волн огибать препятствия. Дифракция света. Использование принципа Гюйгенса-Френеля для объяснения этого явления. Опыт Юнга. Дифракция от тонкой нити и узкой щели. Границы применимости геометрической оптики. Разрешающая способность оптических приборов.	§ 56, 57		
51	Дифракционная решетка	Комп.презент	Устройство дифракционной решетки. Период решетки. Условия образования максимумов дифракционного спектра. Применение знаний для решения физических задач.	§57,58		
52	Лабораторная работа №6 Измерение длины световой волны	Методич.указания	Познакомиться с дифракционной решеткой как оптическим прибором и с ее помощью измерить длину световой волны.	Стр 419		
53	Поляризация света. Поперечность световых волн.	Комп.презент	Явление поляризации света. Понятие естественного и поляризованного света. Поперечность световых волн. Поляриды. Применение поляризации.	§ 60 Р 1071, 1072		
54	Решение задач	карточки	Определение длины световой путем вычисления СДЗ №	Р 1067, 1070 подг. К КР		
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ -13						
55	Принцип относительности Эйнштейна		Сущность специальной теории относительности. Принцип относительности в механике и электродинамике Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света в вакууме	§ 61		

			для всех ИСО. Предельность скорости света в вакууме.			
56	Постулаты теории относительности.		Зависимость массы тела от скорости его движения, экспериментальное подтверждение этой зависимости. Импульс тела. Основной закон релятивистской динамики. Принцип соответствия. Р.№ 1113 – 1119	§ 62,63		
57	Связь между массой и энергией. Формула Эйнштейна Решение задач		Связь между массой тела и энергией — важнейшее следствие теории относительности. Формула Эйнштейна. Энергия покоя тела	§ 64, 65 Р.№ 1120 – 1127.		
58	Виды излучения. Источники света	Комп.презент	Источники света. Диапазон длин волн видимого света. Тепловое излучение. Электролюминесценция. Католюминесценция. Хемилюминесценция. Фотолуминесценция.	§ 66		
59	Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров	Спектроскоп комп.презент	Распределение энергии в спектре. Устройство спектрографа и спектроскопа. Виды спектров: непрерывный, линейчатый и полосатый. Спектры поглощения. Применение спектрального анализа для определения состава и характеристик вещества.	§ 67		
60	Шкала электромагнитных излучений	Комп.презент.	Виды электромагнитных излучений. Зависимость их физических свойств от диапазона частот (длин волн). Методы получения и регистрации. Источники и приемники. Применение.	. § 68		
61	Решение задач по теме «излучение и спектры»	ДМ	СДЗ №	Докончить		
62	Контрольная работа		ДМ 1031 Т 1 - 6	Краткие итоги главы 5		
63	Обобщающий урок по Оптике					
Квантовая физика - 21 Световые кванты - 5						
64	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна. Применение фотоэффекта	Комп.презент	Противоречия между классической электродинамикой и закономерностями распределения энергии в спектре теплового излучения. Гипотеза Планка. Постоянная	§ 69, 70		

			Планка. Явление фотоэффекта. опыты Герца и Столетова. Законы фотоэффекта. Гипотеза Эйнштейна о прерывистой структуре света.			
65	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм	СДЗ	Понятие фотона. Основные величины, характеризующие свойства фотона: масса, скорость, энергия, импульс. Гипотеза де Бройля. Дуализм свойств света. СДЗ №	§ 71		
66	Давление света. Химическое действие света.	Комп.презент	Понятие о давлении света. опыты П.Н.Лебедева. объяснение давления света на основе волновых и квантовых представлений. Химическое действие света как одно из проявлений взаимодействия света и вещества. фотосинтез.	§ 72		
67	Решение задач.	ДМ		§ 73 СР 277(2,3,5)		
68	Контрольная работа по теме« Световые кванты»,		Работа с ДМ №	Повт гл. 8		
Атомы и атомное ядро - 4						
74	Строение атома. Опыт Резерфорда	Комп .през	Опытные данные, указывающие на сложное строение атома. Модель Томсона. опыты Резерфорда по рассеиванию альфа-частиц. Планетарная модель атома. Оценка размеров атомов и ядер	§ 74		
75	Квантовые постулаты Бора	Комп .през	Трудности классического объяснения планетарной модели атома Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Энергетические уровни атома. Модель атома водорода по Бору. Поглощение света	§ 75		
76	Лазеры.	Комп .през	Вынужденное (индуцированное) излучение. Принцип действия лазеров. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров. Роль Н.Н.Басова и А.М. Прохорова в создании квантовых генераторов света.	§ 76		
77	Решение задач по теме «Атомная физика»		Проанализировать работу выхода электронов	§ 77		
Физика атомного ядра – 12						
78	Строение атомного ядра. Ядерные	Комп .през	Открытие протона и нейтрона. Протонно-нейтронная	§ 78,79		

	силы		модель ядра. Устойчивость атомных ядер. Ядерное взаимодействие. Короткодействующий характер ядерных сил, их зарядовая независимость			
79	Энергия связи атомных ядер	Комп .през	Энергия связи атомных ядер. Дефект масс. Формула расчета энергии связи. Удельная энергия связи. График зависимости удельной энергии связи от массового числа. Р.№ 1208 -1209	§80		
80	Решение задач	ДМ		§81		
81	Радиоактивность . Виды радиоактивного излучен Закон радиоактивного распада.	Комп .през	Активность радиоактивного элемента. Статистический характер явления радиоактивного распада. Период полураспада. Р.№ 1201-1203	§82,83		
82	Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции	Комп .през	Превращение атомных ядер при взаимодействии их с частицами. Условия протекания ядерных реакций. Справедливость законов сохранения энергии, импульса, электрического заряда, массового числа для ядерных реакций. Р.№ 1215-1221	§84,85		
83	Методы наблюдения и регистрации элем.частиц. Ядерные реакции	Комп.през.	Познакомиться со счетчиком Гейгера, камерой Вильсона, .пузырьковой камерой.	§86,87		
84	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции	Комп .през	Возможность использования реакции деления ядер тяжелых элементов для получения энергии. Понятие о ядерной энергетике. Механизм протекания реакции деления ядра. Цепная реакция. Коэффициент размножения нейтронов	§88		
85	Ядерный реактор		Применение знаний для решения физических задач. Р. № 1220-1230	§89		
86	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	Комп .през	Термоядерные реакции, их энергетический вы-ход. Проблема осуществления управляемой термоядерной реакции. Перспективы развития ядерной энергетики	§90, 91		
87	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений	Комп .през	Получение и применение изотопов. Проникающая способность и ионизирующее действие излучений. Защита организма от излучений	§92-94		
88	Физика элементарных частиц	Комп .през	Основные исторические этапы развития физики элементарных частиц. Элементарные частицы, их	§95,96		

			взаимные превращения. Античастицы. Классификация элементарных частиц. Кварки			
89	Обобщающий урок по теме «Развитие представлений о строении и свойствах вещества».		Опытные основы физики атома и атомного ядра. Экспериментальные методы исследования структуры вещества. Подчиненность характера движения и особенностей взаимодействия частиц законам квантовой механики.	§97,98		
АСТРОНОМИЯ - 9						
90	Солнечная система. Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера		Строение Солнечной системы, законы описывающие движение планет ,физические свойства Солнца и звезд .Законы Кеплера	§99		
91	Система Земля-Луна		Различие сил притяжения Луны Землей и Земли Луной .Видимое движение Луны .Лунное затмение.	§100		
92	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.		Планеты земной группы. Планеты гиганты. Астероиды. Метеоры, метеориты.	§101		
93	Солнце		Основные характеристики Солнца. Строение солнечной атмосферы .Протуберанцы.	§102		
94	Основные характеристики звезд		Массы небесных тел. Термоядерные реакции. Красные гиганты. Сверхгиганты. Белые карлики	§103		
96	Внутреннее строение Солнца и звезд		Строение Солнца Пульсары и нейтронные звезды. Черная дыра.	§104		
97	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд		Протозвезда. Сверхновая звезда	§105		
98	Млечный Путь – наша Галактика		Млечный Путь. Галактика. Диффузная туманность. Спиральная структура.	§106		
99	Галактики.Строение и эволюция Вселенной		Эллиптические галактики. Спиральные галактики.. Неправильные галактики .Активные галактики. Квазары	§107,108		

100	Итоговая контрольная работа			Повт.гл7 -9		
101- 102	Обобщающий уроки			Повт.гл. 10-13		