

**Государственное бюджетное учреждение Самарской области
средняя общеобразовательная школа с. Ольгино муниципального района
Безенчукский Самарской области**

Рассмотрено на
педагогическом совете

ГБОУ СОШ с. Ольгино
Протокол № 1

От 30 августа 2018г.

«Согласовано»

Зам. директора по УВР
ГБОУ СОШ с. Ольгино

/ Е.А. Хомина /Е.А. Хомина

«Утверждаю»

Директор ГБОУ СОШ
с. Ольгино

/ С.В. Шмаков /С.В. Шмаков



Рабочая программа

учебного предмета «Физика»

УМК «Физика для 10-11 классов»

Программа разработана
учителем физики
ГБОУ СОШ с. Ольгино
Семеновой Г.А.

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы основного общего образования по физике 10-11 классы (Базовый и профильный уровень) под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др. и авторской программы «Физика 10-11 классы» под редакцией П.Г.Саенко, В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой и др.-М.: «Просвещение», 2007 год. УМК по физике для 10 класса для реализации данной программы, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 года №253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования” (в редакции от 21.04.2016г №459)». УМК: - Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин «Физика 10 класс, базовый и профильный уровень» - М.: Просвещение, 2014 года и Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин «Физика 11 класс, базовый и профильный уровень» - М.: Просвещение, 2014 года.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика 10 класс (102 часа)

(базовый уровень)

Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент – гипотеза – модель – (выводы-следствия с учетом границ модели) – критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов.

2. Механика - 39 часов (22ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности.Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.

Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
2. Изучение закона сохранения механической энергии.

3. Молекулярная физика. Термодинамика - 30 часов (21 ч)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева— Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопроцессы. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

4. Электродинамика - 39 часов (32 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления от температуры. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Фронтальные лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

6. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

7. Изучение явления электромагнитной индукции.

5. Колебания и волны (11 ч)

Механические колебания. Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Фронтальная лабораторная работ

8. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

6. Оптика (10 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

9. Измерение показателя преломления стекла.

10. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

11. Измерение длины световой волны.

12. Наблюдение интерференции и дифракции света.

13. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

7. Основы специальной теории относительности (4 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

8. Квантовая физика (13 ч)

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц.

9. Строение и эволюция Вселенной (9 ч)

Строение Солнечной системы. Система Земля—Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

10. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил 1 ч

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Планируемые результаты

Система требований полностью согласована с обязательным минимумом содержания общего образования по физике и очерчивает минимум знаний и умений, необходимых для формирования представлений о физике как части общечеловеческой культуры, о значимости физики в развитии человеческой цивилизации и современного общества.

В соответствии с общими целями обучения и развития к уровню подготовки выпускника предъявлены четыре группы требований:

- освоение методов научного познания;
- владение определённой системой физических законов и понятий;
- умение воспринимать и перерабатывать учебную информацию;
- владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

Разные группы требований предполагают разные преимущественные формы проверки уровня их достижения. Поэтому итоговая оценка достижения выпускником необходимого уровня общеобразовательной подготовки по физике предполагает обязательную комплексную проверку результатов обучения с использованием различных её форм и носит выборочный характер.

Выпускники средней школы должны:

1. Понимать сущность метода научного познания окружающего мира.

1.1. Приводить примеры опытов, обосновывающих научные представления и законы:

- 1.1.1. относительность механического движения;
- 1.1.2. принцип относительности Галилея;
- 1.1.3. непрерывный и хаотический характер движения частиц вещества;
- 1.1.4. существование двух видов электрического заряда;
- 1.1.5. закон Кулона;
- 1.1.6. связь магнитного поля с движением электрических зарядов;
- 1.1.7. связь электрического поля с изменением магнитного поля;
- 1.1.8. представление о свете как волне;
- 1.1.9. представление о свете как потоке частиц;
- 1.1.10. планетарная модель атома;
- 1.1.11. сложное строение атомного ядра;

1.2. Приводить примеры опытов, позволяющих проверить законы и их следствия, подтвердить теоретические представления о природе физических явлений:

- 1.2.1. закон всемирного тяготения;
- 1.2.2. закон сохранения импульса;
- 1.2.3. звук - механическая волна;
- 1.2.4. первый закон термодинамики;
- 1.2.5. связь скорости теплового движения частиц тела с его температурой;
- 1.2.6. давление света;
- 1.2.7. существование электромагнитных волн;
- 1.2.8. свет – электромагнитная волна;
- 1.2.9. связь массы и энергии;
- 1.2.10. представление о потоке частиц как о волне;

1.3. Используя теоретические модели, объяснять физические явления:

- 1.3.1. независимость ускорения от массы тел при их свободном падении;
- 1.3.2. затухание механических колебаний маятников (нитяного и пружинного) и электромагнитных колебаний контура;
- 1.3.3. возможность услышать звуковой сигнал от источника, скрытого за препятствием;
- 1.3.4. необходимость теплопередачи для осуществления изотермического процесса;

- 1.3.5.нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение газа при его быстром расширении;
- 1.3.6.повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде;
- 1.3.7.электризация тел при их контакте;
- 1.3.8.взаимодействие двух параллельных проводников с током;
- 1.3.9.зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;
- 1.3.10.линейчатый характер спектров излучения и поглощения света атомарным газом;
- 1.3.11.фотоэффект;
- 1.3.12.радиоактивность;
- 1.3.13.высокая температура Солнца.
- 1.4.Указывать границы (область, условия) применимости научных моделей, законов и теорий:
 - 1.4.1.второго закона Ньютона;
 - 1.4.2.закона Гука;
 - 1.4.3.закона сохранения импульса;
 - 1.4.4.закона сохранения механической энергии;
 - 1.4.5.механики Ньютона (классической механики);
 - 1.4.6.представления тела материальной точкой;
 - 1.4.7.модели идеального газа;
 - 1.4.8.прямо пропорциональной зависимости энергии теплового движения частиц вещества от абсолютной температуры;
 - 1.4.9.геометрической оптики;
 - 1.4.10.представления об атомах как неделимых частицах;
 - 1.4.11.возможности однозначного предсказания результатов природных процессов.
- 1.5.Выдвигать на основе наблюдений и измерений гипотезы о связи физических величин, планировать и проводить исследования по проверке этих гипотез.
- 1.6.Знать назначение физических приборов, используемых в демонстрационном эксперименте и фронтальных лабораторных работах, и уметь ими пользоваться.
- 1.7.Измерять:
 - 1.7.1.ускорение свободного падения;
 - 1.7.2.коэффициент трения скольжения;
 - 1.7.3.жёсткость пружины;
 - 1.7.4.удельную теплоёмкость вещества;
 - 1.7.5.ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;
 - 1.7.6.удельное сопротивление проводника;
 - 1.7.7.показатель преломления;
 - 1.7.8.фокусное расстояние и оптическую силу собирающей линзы;
 - 1.7.9.длину световой волны.
- 1.8.Раскрывать влияние научных идей и теорий на формирование современного мировоззрения.
- 1.9.Называть значимые черты современной физической картины мира.
- 1.10.Иллюстрировать роль физики в создании и совершенствовании важнейших технических объектов: тепловых двигателей, генераторов электрического тока, телекоммуникационных устройств, лазеров, ядерных реакторов и др.

2.Владеть основными понятиями и законами физики.

- 2.1.Соотносить физические понятия с теми свойствами (особенностями) тел и процессов, для характеристики которых эти понятия введены в физику.

2.2. Раскрывать смысл физических законов и принципов:

2.2.1. принципы относительности, близкодействия, суперпозиции, соответствия;

2.2.2. законы Ньютона, всемирного тяготения, Гука, сохранения импульса и энергии, термодинамики, сохранения электрического заряда, Кулона, закон Ома для полной цепи, закон электромагнитной индукции, законы геометрической оптики, радиоактивного распада;

2.2.3. уравнение Менделеева – Клапейрона, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта;

2.2.4. связь давления газа с его температурой и концентрацией частиц, температуры газа со средней энергией хаотического движения его частиц, взаимосвязь массы и энергии;

2.2.5. постулаты СТО, постулаты Бора.

2.3. Вычислять:

2.3.1. скорость и путь при прямолинейном равноускоренном движении;

2.3.2. центростремительное ускорение;

2.3.3. дальность полёта тела, брошенного горизонтально, и высоту подъёма тела, брошенного вертикально;

2.3.4. ускорение тела по заданным силам, действующим на тело, и его массе;

2.3.5. скорости тел после неупругого столкновения по заданным скоростям и массам сталкивающихся тел;

2.3.6. скорость тела, используя закон механической энергии;

2.3.7. период колебаний математического маятника, груза на пружине, свободных колебаний в колебательном контуре;

2.3.8. установившуюся температуру, используя уравнение теплового баланса;

2.3.9. неизвестный параметр идеального газа по заданным его параметрам с помощью уравнения Менделеева – Клапейрона или основного уравнения кинетической теории газов;

2.3.10. изменение внутренней энергии вещества при теплопередаче и совершении работы;

2.3.11. КПД теплового двигателя;

2.3.12. силу взаимодействия между двумя точечными неподвижными зарядами в вакууме;

2.3.13. силу, действующую на электрический заряд в электрическом поле;

2.3.14. напряжённость электрического поля, созданного несколькими точечными зарядами, используя принцип суперпозиции;

2.3.15. работу по перемещению электрического заряда между двумя точками в электрическом поле;

2.3.16. напряжённость однородного электрического поля по известной разности потенциалов между точками, отстоящими друг от друга на известном расстоянии;

2.3.17. заряд и энергию конденсатора по известной электроёмкости и напряжению на его обкладках

2.3.18. ЭДС источника тока, силу тока, напряжение и сопротивление в простейших электрических цепях;

2.3.19. силу, действующую на движущийся электрический заряд или на проводник с током в магнитном поле;

2.3.20. ЭДС индукции с помощью закона электромагнитной индукции;

2.3.21. показатель преломления среды;

2.3.22. длину волны по скорости её распространения и частоте;

2.3.23. кинетическую энергию фотоэлектронов;

2.3.24. энергетический выход простейших ядерных реакций;

2.4. Определять:

2.4.1. характер прямолинейного движения по графикам зависимости скорости (координаты) от времени;

2.4.2.период, частоту, амплитуду, фазу колебаний по уравнению гармонических колебаний;

2.4.3.характер изопроцесса по графикам в координатах p, V ; p, T ; V, T ;

Календарно-тематическое планирование

1.1	Что изучает физика. Физические явления. Наблюдения и опыт.	Введе ние	Фронтал ьная беседа	м/м презентация		
Механика – 39 часов Кинематика – 14 часов						
	Классическая механика. Движение точки и тела.	§ 1-3	Решение качестве нных задач			
2.3	Положение точки в пространстве. Вектор и проекция вектора на ось.	§4-6 упр.1(1)	Фронтал ьный опрос	М/М презентация		
3.4	Способы описания движения. Перемещение.	§7,8 упр.1(2)	Решение задач			
4.5	Скорость и перемещение точки при равномерном прямолинейном движении.	§9,10 упр1(3)	Тест	Интернет сайт «Классная физика»		
5.6	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	§11,12 упр.2(1)	Решение задач	М/М презентация		
6.7	Диагностическая работа (входная)		Админис тративна я контроль ная работа			
7.8	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением.	§13-15 упр.3(1)	Решение задач			
8.9	Уравнение движения точки с постоянным ускорением. Решение задач.	§16 упр.3(2,3)	Решение задач			
9.10	Свободное падение тел. Движение тела под углом к горизонту.	§17,18 упр.4 (1)	Тест	М/М презентация		
10.11	Решение задач	§18 упр.4 (6)	Решение задач			
11.12	Равномерное движение точки по окружности.	§19 упр.5(2)	Проверо чная работа			

механике – 8 часов						
1.29	Импульс. Закон сохранения импульса.	§41-44 упр.8(1)		М/М презентация		
2.30	Решение задач на закон сохранения импульса		Решение задач			
3.31	Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	§45-48 упр.9(7)		Интернет сайт «Классная физика»		
4.32	Решение задач по теме «Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение»	Упр.9(9)	Решение задач			
5.33	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия.	§49-51 упр.9(4)	Тест	М/М презентация		
6.34	Закон сохранения энергии в механике.	§52,53 упр.9(6)	Решение задач	М/М презентация		
7.35	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»	Упр.9	Проверочная работа			
8.36	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».		Лабораторная работа	Приборы		
Статика – 4 часа						
1.37	Равновесие абсолютно-твердого тела.	§54-56	Решение задач	М/М презентация		
2.38	Решение задач		Самостоятельная работа			
3.39	Повторительно-обобщающий урок.		Решение задач			
4.40	Контрольная работа №3		Контрольная работа			
Молекулярная физика. Тепловые явления. – 30 часов Основы МКТ. Температура. Уравнение состояния идеального газа – 14 часов						
1.41	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	§57,58		М/М презентация		

2.42	Масса молекул. Количество вещества.	§59 упр.11 (3,6)	Решение задач			
3.43	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул.	§60,61	Проверочная работа	М/М презентация		
4.44	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	§62,63 упр.11(7)	Физический диктант	ПО «Кирилл и Мефодий»		
5.45	Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ.	§64,65 упр11				
6.46	Диагностическая работа (промежуточная)		Административная контрольная работа			
7.47	Температура и тепловое равновесие.	§66, 67упр.12 (2,3)		М/М презентация		
8.48	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	§68 упр.12(1, 4)	Решение задач			
9.49	Измерение скоростей молекул газа.	§69 упр.12(5, 6)	Тест	М/М презентация		
10.50	Решение задач. Самостоятельная работа.	Упр.11,12	Самостоятельная работа			
11.51	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	§70,71 упр.13(1, 5)		М/М презентация		
12.52	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	§71 упр.13	Лабораторная работа			
13.53	Решение задач.	§70,71 упр.13	Решение задач			
14.54	Контрольная работа №4		Контрольная работа			
Взаимные превращения жидкостей и газов – 4 часа						
15.55	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от	§72,73уп		М/М		

часов Электростатика – 12 часов						
1.71	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	§85-88		М/М презентация		
2.72	Закон Кулона.	§89,90 упр.16(2)	Решение задач	М/М презентация		
3.73	Решение задач.	Упр.16				
4.74	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Решение задач.	§91,92 упр.16				
5.75	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	§93,94	Тест			
6.76	Решение задач	Упр.16				
7.77	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	§95,96,97	Проверочная работа	М/М презентация		
8.78	Потенциал и разность потенциалов.	§98,99 упр.17(3)				
9.79	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	§100 упр.17(8,9)				
10.80	Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора.	§101-103	Тест	М/М презентация		
11.81	Решение задач.	Упр.18				
12.82	Контрольная работа №6		Контрольная работа			
Законы постоянного тока – 9 часов						
13.83	Электрический ток, условия его существования.	§104,105 упр.19		ПО «Кирилл и Мефодий»		
14.84	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	§106 упр.19	Решение задач			
15.85	Последовательное и параллельное соединение проводников. Лабораторная работа №4	§107 упр.19(4)	Лабораторная работа	Приборы		

16.86	Решение задач	Упр.19				
17.87	Работа и мощность постоянного тока.	§108 упр.19	Тест			
18.88	ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи.	§109,110 упр18(5, 6)		М/М презентация		
19.89	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»		Лабораторная работа	Приборы		
20.90	Решение задач.					
21.91	Контрольная работа №7		Контрольная работа			
Электрический ток в различных средах – 8 часов						
22.92	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	§111-114		М/М презентация		
23.93	Электрический ток в полупроводниках.	§115,116		М/М презентация		
24.94	Р-п –переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	§117,118 ,119	Тест	М/М презентация		
25.95	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка.	§120,121	Тест	М/М презентация		
26.96	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	§122,123 упр.20(4)	Решение задач	М/М презентация		
27.97	Электрический ток в газах. Плазма.	§124,125 ,126	Тест	М/М презентация		
28.98	Решение задач.					
29.99	Диагностическая работа (итоговая)		Административная контрольная работа			
Повторение – 3 часов						
1.100	Повторение. Решение задач механике.		Тест			
2.101	Повторение. Решение задач по гидромеханике.		Тест			
3.102	Повторение. Решение задач по		Тест			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИКЕ 11 КЛАСС.

Рабочая программа по физике 11 класс составлена на основе:

- Примерной программы основного общего образования по физике 10-11 классы (Базовый и профильный уровень) под редакцией В. А. Орлова, О. Ф. Кабардина, В. А. Коровина и др. и авторской программы «Физика 10-11 классы» под редакцией П.Г.Саенко, В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой и др.-М.: «Просвещение», 2007 год.
- УМК по физике для 11 класса для реализации данной программы, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 31.03.2014 года №253 “Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования” (в редакции от 21.04.2016г №459)». УМК: - Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин «Физика 11 класс, базовый и профильный уровень» - М.: Просвещение, 2014 года.

Содержание курса 11 класс

Электродинамика

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторная работа №1: «Изучение явления электромагнитной индукции».

Демонстрации:

- Взаимодействие параллельных токов.
- Действие магнитного поля на ток.
- Устройство и действие амперметра и вольтметра.
- Отклонение электронного пучка магнитным полем.
- Электромагнитная индукция.
- Правило Ленца.
- Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
- Самоиндукция.
- Зависимость ЭДС самоиндукции от скорости изменения силы тока и от индуктивности проводника.

Знать: понятия: магнитное поле тока, индукция магнитного поля, электромагнитная индукция; закон электромагнитной индукции; правило Ленца, самоиндукция; индуктивность, электромагнитное поле.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь: решать задачи на расчет характеристик движущегося заряда или проводника с током в магнитном поле, определять направление и величину сил Лоренца и Ампера,

объяснять явление электромагнитной индукции и самоиндукции, решать задачи на применение закона электромагнитной индукции, самоиндукции.

Колебания и волны.

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Электрические колебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Лабораторная работа №2: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».

Демонстрации:

- Свободные электромагнитные колебания низкой частоты в колебательном контуре.
- Зависимость частоты свободных электромагнитных колебаний от электроемкости и индуктивности контура.
- Незатухающие электромагнитные колебания в генераторе на транзисторе.
- Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле.
- Устройство и принцип действия генератора переменного тока (на модели).
- Осциллограммы переменного тока
- Устройство и принцип действия трансформатора
- Передача электрической энергии на расстояние с помощью понижающего и повышающего трансформатора.
- Электрический резонанс.
- Излучение и прием электромагнитных волн.
- Модуляция и детектирование высокочастотных электромагнитных колебаний.

Знать: понятия: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс, электромагнитная волна, свойства электромагнитных волн.

Практическое применение: генератор переменного тока, схема радиотелефонной связи, телевидение.

Уметь: Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого его параметра и частота свободных колебаний; рассчитывать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Решать задачи на применение формул: $T = 2\pi\sqrt{LC}$, $\omega = \frac{1}{\sqrt{LC}}$, $I = \frac{I_0}{\sqrt{2}}$, $U = \frac{U_0}{\sqrt{2}}$, $k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{N_1}{N_2} = \frac{I_2}{I_1}$, $I = \frac{U}{Z}$, $Z = \sqrt{R^2 + (\omega L - \frac{1}{\omega C})^2}$. Объяснять распространение электромагнитных волн.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Лабораторная работа №3: Измерение показателя преломления стекла.

Лабораторная работа №4: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».

Лабораторная работа №5: «Измерение длины световой волны».

Демонстрации:

- Законы преломления света.
- Полное отражение.
- Получение интерференционных полос.
- Дифракция света на тонкой нити.
- Дифракция света на узкой щели.
- Разложение света в спектр с помощью дифракционной решетки.
- Поляризация света поляроидами.
- Применение поляроидов для изучения механических напряжений в деталях конструкций.

Знать: понятия: интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы отражения и преломления света,

Практическое применение: полного отражения, интерференции, дифракции и поляризации света.

Уметь: измерять длину световой волны, решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света.

Основы специальной теории относительности.

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Знать: понятия: принцип постоянства скорости света в вакууме, связь массы и энергии.

Уметь: определять границы применения законов классической и релятивистской механики.

Квантовая физика

Световые кванты.

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза Планка о квантах.] Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. [Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга.]

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Демонстрации:

- Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
- Законы внешнего фотоэффекта.
- Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
- Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.
- Модель опыта Резерфорда.
- Невидимые излучения в спектре нагретого тела.
- Свойства инфракрасного излучения.
- Свойства ультрафиолетового излучения.
- Шкала электромагнитных излучений (таблица).
- Зависимость плотности потока излучения от расстояния до точечного источника.
- Фотоэлектрический эффект на установке с цинковой платиной.
- Законы внешнего фотоэффекта.
- Устройство и действие полупроводникового и вакуумного фотоэлементов.
- Устройство и действие фотореле на фотоэлементе.

Знать: Понятия: фотон; фотоэффект; корпускулярно-волновой дуализм; практическое применение: примеры практического применения электромагнитных волн инфракрасного, видимого, ультрафиолетового и рентгеновского диапазонов частот. Законы фотоэффекта: постулаты Бора

Уметь: объяснять свойства различных видов электромагнитного излучения в зависимости от его длины волны и частоты. Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна

Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. [Модели строения атомного ядра: *протонно-нейтронная модель строения атомного ядра*.] Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. [Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: *частицы и античастицы*. Фундаментальные взаимодействия]

Демонстрации:

- Модель опыта Резерфорда.
- Устройство и действие счетчика ионизирующих частиц.

Знать: ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица, атомное ядро.

закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента; примеры технического - использования фотоэлементов; принцип спектрального анализа; примеры практических применений спектрального анализа; устройство и принцип действия ядерного реактора.

Уметь:. Определять продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа. Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

Строение и эволюция Вселенной.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной, солнца и звезд.

Повторение и подготовка к ЕГЭ (резерв свободного учебного времени) –17 часов

Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса.

Обучающиеся должны знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что:* наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний:* законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетике, лазеров;
- *воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;*

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Для всех разделов при изучении курса физики средней школы в раздел «Требования к уровню подготовки выпускников»:

знать/понимать

- основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;
 - **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;
- уметь**
- *приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:* наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
 - *описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;*
 - *применять полученные знания для решения физических задач;*

- представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; **использовать** новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Учебно-тематический план по курсу физики 10- 11 класс. (3 ч в неделю).

Раздел	Тема раздела	Количество часов	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа
Основы электродинамики (продолжение)		14			
	Магнитное поле	7		№1 по теме «Магнитное поле».	
	Электромагнитная индукция	7	№ 1. Изучение явления электромагнитной индукции		№1 по теме «Электромагнитная индукция».
Колебания и волны		36			

	Механические колебания	6	№ 2. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника	№2 по теме «Механические колебания».	
	Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии	7			№2 по темам «Механические и электромагнитные колебания ».
	Механические волны	3			
	Электромагнитные волны	3	№3 по теме «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн».		».
Оптика		21			
	Световые волны	15	№ 3. Изменение показателя преломления стекла. № 4. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. № 5. Измерение длины световой волны	по теме «Геометрическая оптика».	№3 по теме «Световые волны»
	Элементы теории относительности	4			
	Излучение и спектры	2			
Квантовая		27			

физика					
	Световые кванты	7			№4 по теме «Световые кванты».
	Атомная физика Физика атомного ядра. Элементарные частицы	20			№5 по теме «Атом и атомное ядро».
Строение и эволюция Вселенной		4			Решение тестов ЕГЭ
Повторение		17			

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

по курсу физики 11 класса.

(102 ч. 3 ч в неделю)

Учебник 11 класса: авторы Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев.

№п/п	Тема урока	Тип урока	Требование к уровню подготовки обучающихся	Оборудование урока	Вид контроля	Дата проведения		Домашнее задание
						План	Факт	
	I Электродинамика							
	Магнитное поле (7ч)							
1.	Взаимодействие токов. Магнитное поле	Изучение нового материала (лекция)	Понимать, что магнитное поле -это особый вид материи; знать, где оно существует	Лаборатория «Архимед»	Отработка теоретических знаний	03.09		§ 1, записи
2.	Вектор магнитной индукции.	Комбинированный	Уметь применять правило буравчика и правило левой руки	Лаборатория «Архимед»	Отработка теоретических знаний	04.09		§2правила буравчика и правой

								руки
3.	Сила Ампера	Комбинированный	Уметь определять направление и модуль силы Ампера	Демонстрации	Решение задач	05.09		§3,4, сб. №840,842
4.	Сила Лоренца	Комбинированный	Уметь определять направление и модуль силы Лоренца;	Демонстрации	Решение задач	10.09		§6, сб. № 847, 852, 846
5.	Магнитные свойства вещества.	Комбинированный	Объяснять пара- и диамагнетизм, свойства ферромагнетиков	Презентация	Решение качественных задач	11.09		§7
6.	Решение задач по темам сила Ампера, сила Лоренца	Комбинированный	Уметь применять полученные знания на практике	карточки	Разбор ключевых задач	12.09		сб. № 839,851, 844
7.	Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле».	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике	карточки	Самостоятельная работа	17.09		
	Электромагнитная индукция (7 ч)							
8.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	Изучение нового материала (лекция)	Уметь определять направление вектора магнитной индукции и рассчитывать его численное значение	Демонстрации по теме	Отработка теоретических знаний	18.09		§8,9
9.	Направление индукционного тока. Правило Ленца	Комбинированный урок	Уметь применять правило Ленца	Демонстрации по теме	Отработка теоретических знаний	19.09		§10, задачи в тетради
10.	Лабораторная работа № 1 «Изучение	Комбинированный	Уметь применять полученные знания на практике	Лабораторный эксперимент	Отработка экспериментальных	24.09		сб. №924, 925,926

	явления электромагнитной индукции»			нт	мен- тальных умений			
11.	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках.	Комбинированный	Знать закон электромагнитной индукции и уметь определять направление индукционного тока	презентация	Решение задач	25.09		§12, 13
12.	Самоиндукция. Индуктивность	Комбинированный	Уметь объяснять причины возникновения индукционного тока в проводниках и рассчитывать численное значение ЭДС индукции	Демонстрационный эксперимент, презентация	Решение задач	26.09		§15, сб. № 933,934
13.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Обобщение материала по теме «Электромагнитная индукция».	Комбинированный	Знать формулу для вычисления ЭДС самоиндукции и уметь определять Демонстрации по теме направление тока самоиндукции	Карточки	Разбор ключевых задач	01.10		повт. теорию главы 2, сб. № 937-939
14.	Контрольная работа №1 по теме « Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Урок контроля	Уметь применять полученные знания на практике	Карточки	Контрольная работа	02.10		
	I.МЕХАНИЧЕСКИЕ И ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ							

	ИЯ (13 Ч)							
	Механические колебания							
15.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Математический маятник.	Изучение нового материала (лекция)	Познакомиться с вынужденными и свободными колебаниями Знать формулы для расчёта периода колебаний маятников	Демонстрационный эксперимент		03.10		§18-20, записи
16.	Динамика колебательного движения. Гармонические колебания.	Комбинированный урок	Знать уравнение гармонических колебаний, формулы для расчёта периода колебаний маятников	Лаборатория «Архимед»	Решение задач	08.10		§21-23, сб. №419, 420
17.	Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс.	Комбинированный урок	Знать свойства гармонических колебаний	Демонстрационный эксперимент	Решение задач	09.10		§ 24, 25, сб. № 424, 425
18.	Лабораторная работа № 2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Уроки применения знаний и формирования умений	Уметь применять полученные знания на практике	Лабораторный эксперимент	Отработка экспериментальных умений	10.10		задачи в тетради
19.	Решение задач по теме «Механические	Комбинированный урок	Знать свойства гармонических колебаний	Карточки	Решение задач	15.10		сб. № 421-423

	колебания»							
20.	Самостоятельная работа.	Урок контроля		Карточки	Самостоятельная работа	16.10		
21.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур	Комбинированный урок	Уметь рассчитывать полную механическую энергию системы в любой момент времени	Презентация	Решение задач	17.10		§ 27-29, записи
22.	Период свободных колебаний	Комбинированный урок	Знать уравнения вынужденных колебаний малой и большой частот	Презентация	Решение задач	22.10		§ 30, сб. №944,945
23.	Переменный ток	Комбинированный	видеоурок	Презентация	Разбор ключевых задач	23.10		§ 31
24.	Нагрузка в цепи переменного тока. Резонанс	Уроки контроля	Знать активное, емкостное, индуктивное сопротивления, условия резонанса в электрической цепи	Презентация	Решение задач	24.10		§32-35, таблица
25.	Трансформатор	Комбинированный	Знать устройство и условия работы трансформатора на холостом ходу и под нагрузкой	Демонстрационный эксперимент	Решение задач	29.10		§ 37-39
26.	Решение задач по теме электромагнитные колебания Подготовка к к.р.	Комбинированный урок	Уметь применять полученные знания на практике	Карточки	Решение ключевых задач	30.10		сб. № 951,967, 987,988
27.	Контрольная работа №2 по теме «Механические и электромагнитные	Урок применения знаний	Уметь применять полученные знания на практике	Карточки	Контрольная работа	31.10		

	колебания»							
	Механические и электромагнитные волны (6 ч)							
28.	Волновые явления. Распространение механических волн.	Урок изучения нового материала (лекция)	Иметь представление о распространении энергии волны.	Демонстрационный эксперимент	Решение задач	12.11		§ 42,43, сб. № 439, 440
29.	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны.	Комбинированный урок	Знать уравнение бегущей волны	Презентация	Решение задач	13.11		§44,45
30.	Звук	Комбинированный урок	Знать типы волн и характеристики звуковых волн	Демонстрационный эксперимент	Тест	14.11		§ 46, 47, сб. №443,4 47
31.	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения	Комбинированный урок	Познакомиться с электромагнитной волной	Видеоурок	Фронтальный опрос	19.11		§48,49, сб. №1004, 1007
32.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Простейший радиоприем	Комбинированный урок	Знать принцип радиотелеграфной и радиотелефонной связи. Уметь чертить схемы цепей радиопередатчика и радиоприёмника	Модель простейшего радиоприёмника	Фронтальный опрос	20.11		§ 51-53

	ник.							
33.	Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи	Комбинированный урок	Знать различные виды средств связи, уметь пользоваться ими	Таблица	Тест	21.11		§ 56-58 конспект, сб. №1009
	III. ОПТИКА							
	Световые волны (17ч)							
34.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с развитием взглядов на природу света.	Презентация	Фронтальный опрос	26.11		§ 59, СБ. №1019, 1020
35.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Комбинированный урок	Уметь доказывать законы отражения волн на основе закона Гюйгенса	Демонстрационный эксперимент	Решение задач	27.11		§ 60, док-во, сб. № 1026
36.	Закон преломления света. Полное отражение	Комбинированный урок	Уметь доказывать законы преломления волн на основе закона Гюйгенса	Демонстрационный эксперимент	Решение задач	28.11		§ 61,62, сб.№1031, 1035, 1042
37.	Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления»	Уроки применения знаний и формирования умений	Уметь применять полученные знания на практике	Лабораторный эксперимент	Отработка экспериментальных умений	03.12		сб. № 1041, 1040, 1038
38.	Решение задач	Комбинированный урок	Знать полное отражение света	карточки	Решение задач	04.12		сб. №1044, 1047
39.	Линза. Построение изображений, даваемых линзами. Формула	Комбинированный урок	Знать основные характеристики линзы и лучи, используемые для построения	Демонстрационный эксперимент	Решение задач	05.12		§ 63-65, сб. №1066-1068

	тонкой линзы.		изображений					
40.	Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	Уроки применения знаний и формирования умений	Уметь применять полученные знания на практике	Лабораторный эксперимент	Отработка экспериментальных умений	10.12		сб. №10 73, 1077
41.	Решение задач по теме: «Линза. Построение изображений, даваемых линзами».	Комбинированный урок	Познакомиться с методами измерения скорости света и явлением дисперсии	карточки	Разбор ключевых задач	11.12		сб. №10 70, 1071
42.	Дисперсия света.	Уроки контроля	Знать дисперсию света.	Демонстрационный эксперимент	Тест	12.12		§ 66
43.	Интерференция механических волн и света. Некоторые применения интерференции.	Комбинированный урок	Знать условия интерференции волн Уметь определять минимум и максимум интерференционной картины	Демонстрационный эксперимент	Тест	17.12		§ 67-69
44.	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка.	Комбинированный урок	Познакомиться с явлением дифракции волн	Демонстрационный эксперимент	Решение задач	18.12		§ 70-72
45.	Лабораторная работа № 5 «Измерение длины световой волны»	Уроки применения знаний и формирования умений	Уметь применять полученные знания на практике	Лабораторный эксперимент	Отработка экспериментальных умений	17.12		сб. №1099-1101

46.	Поляризация света. Поперечность световых волн	Комбинированный урок	Познакомиться с явлением поляризации света	Демонстрационный эксперимент	Тест	24.12		§73,74
47.	Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ.	Комбинированный урок	Знать о природе излучения и поглощения света телами	презентация	Тест	25.12		§ 81,82
48.	Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных излучений	Комбинированный урок	Знать шкалу электромагнитных волн, уметь объяснить, привести примеры	презентация	Отработка экспериментальных умений	26.12		§ 85-87, таблица
49.	Подготовка к контрольной работе по теме: «Световые волны».	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	карточки	Разбор ключевых задач	14.01		задачи в тетради
50.	Контрольная работа №3 по теме «Световые волны»	Уроки контроля	Проверка уровня усвоения теоретических знаний	карточки	Контрольная работа	15.01		
	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (4 ч)							
51.	Законы электродинамики и принцип относительности.	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с законами электродинамики	видеоурок	Фронтальный опрос	16.01		конспект
52.	Постулаты	Комбинированный урок	Знать постулаты	Презентация	Беседа	21.01		§ 75,76

	теории относительности	ванный урок	теории относительности	ия				
53.	Релятивистский закон сложения скоростей.	Комбинированный урок	Знать формулы преобразования данных параметров	Презентация	Решение задач	22.01		§ 77,78
54.	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика. Связь между массой и энергией	Комбинированный урок	Знать зависимость массы от скорости релятивистской динамике Знать формулу преобразования массы и формулу Эйнштейна	Презентация	Решение задач	23.01		§ 79,80
	IV. КВАНТОВАЯ ФИЗИКА							
	Световые кванты (7 ч)							
55.	Фотоэффект .	Урок изучения нового материала (лекция)	Познакомиться с фотоэффектом	Презентация	Тест	28.01		§ 88
56.	Теория фотоэффекта	Комбинированный урок	Знать законы Столетова и уметь объяснять их на основе уравнения Эйнштейна	Презентация	Решение задач	29.01		§ 89, сб. №1135, 1137,1141
57.	Решение задач по теме: «Фотоэффект».	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Карточки	Разбор ключевых задач	30.01		сб. №1142, 1140
58.	Фотоны. Применение фотоэффекта.	Комбинированный урок	Уметь определять параметры фотона Уметь объяснять применение явления фотоэффекта в промышленности и технике	Карточки	Тест	04.02		§ 90, сб. №1154

59.	Давление света. Химическое действие света	Комбинированный урок	Познакомиться с химическим действием света и давлением	Демонстрационный эксперимент	Тест	05.02		§ 92,93
60.	Подготовка к контрольной работе по теме «Световые кванты»	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Карточки	Разбор ключевых задач	06.02		сб. №1146, 1155
61.	Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты».	Уроки контроля	Уметь применять теоретические знания на практике	Карточки	Контрольная работа	11.02		
62.	АТОМ И АТОМНОЕ ЯДРО (20 ч)							
	Опыты Резерфорда. Ядерная модель атома	Урок изучения нового материала (лекция)	Знать о строении атома по Резерфорду-Бору	Презентация	Тест	12.02		§ 94
63.	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	Комбинированный урок	Знать энергии стационарных состояний атома водорода		Тест	13.02		§ 95, 96
64.	Вынужденное излучение света. Лазеры.	Комбинированный урок	Знать принцип действия лазеров	видеоурок	Тест	18.02		§ 97, конспект
65.	Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений	Комбинированный урок	Познакомиться с принципами действия приборов регистрации и наблюдения элементарных частиц	Лаборатория «Архмимед»	Тест	19.02		таблица
66.	Открытие радиоактивности.	Комбинированный урок	Познакомиться с открытием	Презентация	Тест	20.02		§99,100

	Альфа-, бета- и гамма-излучения		радиоактивности					
67.	Радиоактивные превращения	Комбинированный урок	Знать законы радиоактивных превращений и правило смещения		Решение задач	25.02		§ 101, сб. №1197-1200
68.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	Комбинированный урок	Знать закон радиоактивного распада	Карточки	Решение задач	26.02		§ 102, сб. №1203
69.	Изотопы. Их получение и применение	Комбинированный урок	Знать изотопы и их применение		Тест	27.02		§ 103
70.	Открытие нейтрона	Комбинированный урок	Знать открытие нейтрона		Тест	04.03		§104
71.	Строение атомного ядра. Ядерные силы	Комбинированный урок	Понимать строение ядра и энергию связи нуклонов		Тест	05.03		§ 105
72.	Энергия связи атомных ядер	Комбинированный урок	Понимать энергию связи атомных ядер	Карточки	Решение задач	06.03		§ 106, сб. №1220, 1221
73.	Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций	Комбинированный урок	Уметь рассчитывать энергетический выход ядерной реакции		Тест	11.03		§ 107, сб. №1217, 1218
74.	Решение задач по теме: «Энергия связи атомных ядер».	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике		Решение задач	12.03		сб. №1223, 1224
75.	Деление ядер урана. Цепные ядерные	Комбинированный урок	Познакомиться с реакциями деления ядер урана.		Решение задач	13.03		§ 108, 109

	реакции.							
76.	Ядерный реактор	Комбинированный урок	Познакомиться с принципом действия ядерного реактора	Единая коллекция ЦОР	Тест	18.03		§110
77.	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергетики	Комбинированный урок	Познакомиться с принципом термоядерных реакций		Тест	19.03		§111, 112
78.	Биологическое действие радиоактивных излучений.	Комбинированный урок	Знать о дозах излучения и защите от излучения		Тест	20.03		§ 114, сообщения
79.	Этапы развития физики элементарных частиц.	Комбинированный урок	Уметь объяснить классификационную таблицу		Тест	01.04		конспект
80.	Подготовка к контрольной работе по теме «Атом и атомное ядро»	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять полученные знания на практике	Карточки	Разбор ключевых задач	02.04		сб. №1225, 1217, 1215
81.	Контрольная работа №5 по теме «Атом и атомное ядро».	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике	Карточки	Контрольная работа	03.04		
	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (4 Ч)							
82.	Солнечная система	Комбинированный	Познакомиться со строением Солнечной системы, ее особенностями	видеоурок		08.04		презентации
83.	Планеты Солнечной	Комбинированный	Познакомиться с планетами	видеоурок		09.04		презентации

	системы		Солнечной системы					
84.	Малые тела Солнечной системы	Комбинированный	Познакомиться с кометами, болидами, метеоритами, метеорами астероидами	видеоурок		10.04		презентации
85.	Галактики	Комбинированный	Познакомиться с видами галактик	видеоурок		15.04		презентации
	ПОВТОРЕНИЕ (17 ч)							
86.	Равномерное и неравномерное движение.	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			16.04		Тематические тесты по теме
87.	Законы Ньютона	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			17.04		Тематические тесты по теме
88.	Силы в природе	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			22.04		Тематические тесты по теме
89.	Законы сохранения в механике	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			23.04		Тематические тесты по теме
90.	Основы МКТ. Газовые законы	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			24.04		Тематические тесты по теме
91.	Взаимные превращения жидкостей и газов	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			29.04		Тематические тесты по теме
92.	Свойства жидкостей, газов и твердых тел	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			30.04		Тематические тесты по теме
93.	Тепловые явления	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			01.05		Тематические тесты по теме

94.	Электростатика	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			06.05		Тематические тесты по теме
95.	Законы постоянного тока	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			07.05		Тематические тесты по теме
96.	Электромагнитные явления	Урок применения знаний (практикум)	Уметь применять теоретические знания на практике			08.05		Тематические тесты по теме
97.	Итоговые тесты ЕГЭ	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			13.05		тесты
98.	Итоговые тесты ЕГЭ	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			14.05		тесты
99.	Итоговые тесты ЕГЭ	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			15.05		тесты
100.	Итоговые тесты ЕГЭ	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			20.05		тесты
101.	Итоговые тесты ЕГЭ	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			21.05		тесты
102.	Итоговые тесты ЕГЭ	Урок контроля	Уметь применять теоретические знания на практике			22.05		