

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

«Муринская средняя общеобразовательная школа №3»

*Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования,
утвержденной приказом №_____ от _____*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Физика»

Для 10-11 классов

(Базовый уровень)

Рабочая программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования, с учетом Примерной программы основного общего образования по физике.

Разработчик программы:

Доронин Вячеслав Александрович

Учитель физики

г. Мурино

2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты изучения курса физики в 10 и 11 классах
2. Содержание курса физики в 10 и 11 классах
3. Тематическое планирование курса физики 10 класс
4. Тематическое планирование курса физики 11 класс
5. Список литературы

Планируемые результаты изучения курса физики в 10 и 11 классе

Требования к уровню подготовки выпускников

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 ;

2.4.4.вид движения электрического заряда в однородных магнитном и электрическом полях;

2.4.5.химический состав газа по его спектру;

2.4.6.продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

2.4.7.состав ядра по его заряду и массовому числу.

2.5.Описывать преобразование энергии при:

2.5.1.свободном падении тел;

2.5.2.движении тел с учётом трения;

2.5.3.свободных колебаниях нитяного и пружинного маятников;

2.5.4.изменении агрегатного состояния вещества;

2.5.5.протекании электрического тока по проводнику;

- 2.5.6.свободных колебаниях в колебательном контуре;
- 2.5.7.поглощении или излучении электромагнитных волн;
- 2.5.8.работе тепловых двигателей;
- 2.5.9.работе электрогенератора, химических источников тока, солнечных батарей;
- 2.5.10.работе ядерных реакторов.

3. Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию в различных формах (словесной, образной, символической).

3.1.Излагать суть содержания текста учебной книги по физике.

3.2.Выделять в тексте учебника важнейшие категории научной информации (описание явления или опыта; постановка проблемы; выдвижение гипотезы, моделирование объектов и процессов; формулировка теоретического вывода и его интерпретация; экспериментальная проверка гипотезы или теоретического предсказания).

3.3.Выдвигать гипотезы для объяснения предъявленной системы научных фактов, предусмотренных обязательным минимумом содержания курса физики.

3.4.Делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных таблицей, графиком или диаграммой.

4. Владеть понятиями и представлениями физики, связанными с жизнедеятельностью человека.

4.1.Соотносить длительность года, месяца и суток, смену времён года с движением Земли и Луны.

4.2.Знать:

4.2.1.значение температуры тела здорового человека, точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении;

4.2.2.физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека;

4.2.3.опасность для здоровья человека источников тока и меры безопасности при работе с бытовыми электроприборами;

4.2.4.опасность для здоровья человека инфракрасного, ультрафиолетового, лазерного, СВЧ, рентгеновского излучений и методы защиты от них;

4.2.5.опасность для здоровья человека источников радиоактивных излучений и методы защиты от них;

4.2.6.экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных и гидроэлектростанций;

4.2.7.зависимость тормозного пути от скорости транспортных средств и коэффициента трения.

Содержание курса физики 10-11 классы (170 часов) (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.

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

Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

Изучение закона сохранения механической энергии.

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. Изопрцессы. 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

Опытная проверка закона Гей-Люссака.

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. Електроемкость. 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

Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

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

Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

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

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

Наблюдение интерференции и дифракции света.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности(4ч)

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

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.

Строение и эволюция Вселенной (9ч)

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.

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.

Обобщающее повторение – 11 ч

Лабораторный практикум – 0 ч

Календарно-тематическое планирование уроков физике в 10 классе

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата (план)	Дата (факт)
1.ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ(1час)					
1	1.1	Физика и методы научного познания	1	05.09	
2.МЕХАНИКА (39 часов) 2.1Кинематика(14 часов)					
2	2.1.1	Классическая механика. Движение точки и тела	1	05.09	
3	2.1.2	Положение точки в пространстве. Вектор и проекция вектора на ось.	1	07.09	
4	2.1.3	Способы описания движения. Перемещение.	1	12.09	
5	2.1.4	Скорость и перемещение точки при равномерном прямолинейном движении.	1	12.09	
6	2.1.5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1	14.09	
7	2.1.6	Решение задач.	1	19.09	
8	2.1.7	Ускорение. Скорость при движении с постоянным ускорением	1	19.09	
9	2.1.8	Уравнение движения точки с постоянным ускорением. Решение задач.	1	21.09	
10	2.1.9	Свободное падение тел. Движение тела под углом к горизонту.	1	26.09	
11	2.1.10	Решение задач	1	26.09	
12	2.1.11	Равномерное движение точки по окружности.	1	28.09	
13	2.1.12	Поступательное и вращательное движения твердого тела.	1	03.10	
14	2.1.13	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.	1	03.10	
15	2.1.14	Контрольная работа №1	1	05.10	
2.2Динамика(13 часов)					
16	2.2.1	Основные утверждения механики.	1	10.10	
17	2.2.2	Первый закон Ньютона. Сила	1	10.10	
18	2.2.3	Второй закон Ньютона	1	12.10	
19	2.2.4	Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета	1	17.10	
20	2.2.5	Решение задач	1	17.10	
21	2.2.6	Силы в природе. Силы всемирного тяготения.	1	19.10	
22	2.2.7	Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость.	1	24.10	

23	2.2.8	Сила тяжести и вес тела. Невесомость. Решение задач.	1	24.10	
24	2.2.9	Деформация. Закон Гука	1	26.10	
25	2.2.10	Лабораторная работа №1 «Движение тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»	1	07.11	
26	2.2.11	Силы трения.	1	07.11	
27	2.2.12	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1	09.11	
28	2.2.13	Контрольная работа №2	1	14.11	
2.3 Законы сохранения в механике(8 часов)					
29	2.3.1	Импульс. Закон сохранения импульса	1	14.11	
30	2.3.2	Решение задач на закон сохранения импульса	1	16.11	
31	2.3.3	Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	1	21.11	
32	2.3.4	Решение задач по теме «Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	1	21.11	
33	2.3.5	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия	1	23.11	
34	2.3.6	Закон сохранения энергии в механике.	1	28.11	
35	2.3.7	Решение задач по теме: «Закон сохранения энергии»	1	28.11	
36	2.3.8	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1	30.11	
2.4 Статика(4 часа)					
37	2.4.1	Равновесие абсолютно-твёрдого тела.	1	05.12	
38	2.4.2	Решение задач	1	05.12	
39	2.4.3	Повторительно-обобщающий урок	1	07.12	
40	2.4.4	Контрольная работа №3	1	12.12	
3. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ(30 часов)					
3.1 Основы МКТ. Температура. Уравнение состояния идеального газа(14 часов)					
41	3.1.1	Основные положения МКТ. Размеры молекул.	1	12.12	
42	3.1.2	Масса молекул. Количество вещества.	1	14.12	
43	3.1.3	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул	1	19.12	
44	3.1.4	Строение газообразных, жидких и твердых тел	1	19.12	
45	3.1.5	Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение МКТ.	1	21.12	
46	3.1.6	Решение задач	1	26.12	
47	3.1.7	Температура и тепловое равновесие	1	26.12	

48	3.1.8	Абсолютная температура. Температура – мера средней кинетической энергии молекул.	1	28.12	
49	3.1.9	Измерение скоростей молекул газа	1	16.01	
50	3.1.10	Решение задач. Самостоятельная работа.	1	16.01	
51	3.1.11	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1	18.01	
52	3.1.12	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1	23.01	
53	3.1.13	Решение задач	1	23.01	
54	3.1.14	Контрольная работа №4	1	25.01	
3.2 Взаимные превращения жидкостей и газов(4 часа)					
55	3.2.1	Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение.	1	30.01	
56	3.2.2	Влажность воздуха. Решение задач.	1	30.01	
57	3.2.3	Решение задач	1	01.02	
58	3.2.4	Кристаллические и аморфные тела	1	06.02	
3.3 Основы термодинамики(12 часов)					
59	3.3.1	Внутренняя энергия	1	06.02	
60	3.3.2	Работа в термодинамике	1	08.02	
61	3.3.3	Количество теплоты.	1	13.02	
62	3.3.4	Первый закон термодинамики. Решение задач.	1	13.02	
63	3.3.5	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1	15.02	
64	3.3.6	Решение задач	1	20.02	
65	3.3.7	Необратимость процессов в природе.	1	20.02	
66	3.3.8	Статистическое истолкование необратимости процессов в природе	1	22.02	
67	3.3.9	Принципы действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	1	27.02	
68	3.3.10	Решение задач	1	27.02	
69	3.3.11	Повторительно-обобщающий урок. Подготовка к контрольной работе	1	01.03	
70	3.3.12	Контрольная работа №5	1	06.03	
1. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ(29 часов)					
4.1 Электростатика(12 часов)					
71	4.1.1	Электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1	06.03	
72	4.1.2	Закон Кулона	1	13.03	
73	4.1.3	Решение задач	1	13.03	

74	4.1.4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Решение задач.	1	15.03	
75	4.1.5	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей.	1	20.03	
76	4.1.6	Решение задач	1	20.03	
77	4.1.7	Проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	1	22.03	
78	4.1.8	Потенциал и разность потенциалов	1	03.04	
79	4.1.9	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов	1	03.04	
80	4.1.10	Емкость. Конденсаторы. Энергия конденсатора.	1	05.04	
81	4.1.11	Решение задач	1	10.04	
82	4.1.12	Контрольная работа №6	1	10.04	
4.2 Законы постоянного тока(9 часов)					
83	4.2.1	Электрический ток, условия его существования	1	12.04	
84	4.2.2	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	1	17.04	
85	4.2.3	Электрические цепи с последовательным и параллельным соединениями проводников. Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	1	17.04	
86	4.2.4	Решение задач	1	19.04	
87	4.2.5	Работа и мощность постоянного тока.	1	24.04	
88	4.2.6	ЭДС источника. Закон Ома для полной цепи.	1	24.04	
89	4.2.7	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1	26.04	
90	4.2.8	Решение задач	1	08.05	
91	4.2.9	Контрольная работа №7	1	08.05	
4.3 Электрический ток в различных средах(7 часов)					
92	4.3.1	Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов.	1	10.05	
93	4.3.2	Электрический ток в полупроводниках.	1	15.05	
94	4.3.3	P-n –переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	1	15.05	
95	4.3.4	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронно-лучевая трубка.	1	17.05	

96	4.3.5	Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1	22.05	
97	4.3.6	Электрический ток в газах. Плазма	1	22.05	
98	4.3.7	Контрольная работа №8	1	24.05	
99		Резервный урок	1	29.05	
100		Резервный урок	1	29.05	
101		Резервный урок	1	31.05	
102		Резервный урок			

Календарно-тематическое планирование уроков физике в 11 классе

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
I	Основы электродинамики (9 часов)							
1/1	Взаимодействие токов. магнитное поле. Магнитная индукция.	1	Объяснение нового материала	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции, линии магнитной индукции	Объяснять опыт Эрстеда. Вычислять индукцию магнитного поля прямолинейного проводника с током	Фронтальный опрос		
2/2	Закон Ампера. Применение закона Ампера.	1	Объяснение нового материала	Сила Ампера. Применение закона Ампера.	Находить числовое значение и направление силы Ампера. Иметь представление о действии магнитного поля на проводник с током.	устный опрос		
3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1	комбинированный	Сила Лоренца. Гипотеза Ампера. Магнитные свойства вещества	Находить числовое значение и направление силы Лоренца	индивидуальный опрос		
4/4	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	1	Объяснение нового материала	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	Знать понятие «магнитный поток». Вычислять магнитный поток. Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при решении задач.	уплотненный опрос		
5/5	Л.Р. №1 «Изучение явления электромагнитной	1	формирование практическ	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	Понимать суть явления электромагнитная индукция, знать правило Ленца, применять его при	устный опрос		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	индукции»		их умений и навыков	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	решении задач.			
6/6	ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность.	1	Объяснени е нового материала	ЭДС, индуктивность	Понимать суть явления самоиндукции.	уплотненны й опрос		
7/7	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	1	комбиниро ванный	энергия магнитного поля, электромагнитное поле	Вычислять энергию магнитного поля.	тест		
8/8	Подготовка к контрольной работе	1	формирова ние практическ их умений и навыков	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.		
9/9	Контрольная работа №1 «Основы электродинамики»	1	контроль и учет знаний	магнитная индукция, сила Лоренца, Закон Ампера, правило Ленца	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа		
II	Колебания и волны(21 час)							
10/1	Механические колебания. Математический маятник.	1	объяснение нового материала	Механические колебания: свободные колебания. Математический маятник.	Знать понятие свободных и вынужденных колебаний. Условия их возникновения.	фронтальны й опрос		
11/2	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических	1	Объяснени е нового материала	Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний	Знать характеристики колебательного движения.	Индивидуал ьный опрос		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	колебаниях							
12/3	Л.Р. №2 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1	формирование практических умений и навыков	математический маятник	Знать характеристики колебательного движения, уметь определять ускорение свободного падения	лабораторная работа		
13/4	Вынужденные колебания. Резонанс	1	Объяснение нового материала	Свободные и вынужденные колебания. Резонанс	Знать/понимать смысл резонанса	уплотненный опрос, тест		
14/5	Свободные электромагнитные колебания	1	Объяснение нового материала	Электрические колебания: свободные колебания в колебательном контуре.	Иметь представление о механизме свободных колебаний. Понимать природу электромагнитных колебаний	устный опрос и индивидуальное письмо. работа		
15/6	Л.Р. №3 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1	формирование практических умений и навыков	действие магнитного поля на проводник с током	понимать действие магнитного поля на проводник с током	лабораторная работа		
16/7	Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	1	Объяснение нового материала	Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания.	Знать уравнение гармонических электромагнитных колебаний	уплотненный опрос, тест		
17/8	Переменный ток. Активное сопротивление. Конденсатор и катушка в цепи	1	Объяснение нового материала	Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока.	Знать понятие «переменный ток». Знать понятие «активного сопротивления». Вычислять емкостное сопротивление. Вычислять индуктивное	индивидуальный опрос		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	переменного тока.				сопротивление.			
18/9	Резонанс. Автоколебания.	1	объяснение нового материала	Резонанс в электрической цепи.	Иметь представление о резонансе в колебательном контуре. Представлять, какую роль играет колебательный контур в радиоприеме. Иметь представление об автоколебательных системах.	устный опрос и индивид		
19/10	Генерирование электрической энергии. Трансформатор.	1	комбиниро ванный	Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор.	Знать принципиальное устройство генератора. Понимать принцип действия трансформатора.	фронтальны й опрос, решение задач		
20/11	Передача электроэнергии. Использование электроэнергии	1	комбиниро ванный	Передача электрической энергии, использование электроэнергии	Понимать принципы передачи и производства электрической энергии. Знать области использования электрической энергии	устный фронт. опрос и индивид письм. ответ		
21/12	Подготовка к контрольной работе	1	формирова ние практическ их умений и навыков	электромагнитные колебания, переменный ток, колебательный контур, резонанс	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.		
22/13	Контрольная работа №2 «Колебания»	1	контроль и учет знаний	электромагнитные колебания, переменный ток, колебательный контур, резонанс	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа		
23/14	Волновые явления.	1	Объяснени	волны, энергия волны виды	Знать понимать смысл физических	фронтальны		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	Распространение механических волн.		е нового материала	волн	понятий механическая волна, период волны	й опрос		
24/15	Длина волны. Скорость волны.	1	комбинированный	длина, скорость волны, уравнение бегущей волны	знать смысл понятий длина, скорость волны	устный опрос, решение задач		
25/16	Волны в среде. Звуковые волны.	1	комбинированный	звуковые волны в различных средах, скорость звуковой волны	Знать понимать смысл физических понятий звуковая волна, принцип распространения волн	устный опрос		
26/17	Электромагнитные волны. Волновые свойства света.	1	Объяснение нового материала	электромагнитная волна, плотность потока	Понимать процессы в опытах Герца. Представлять процесс получения электромагнитных волн. Представлять идеи теории Максвелла.	фронтальный опрос		
27/18	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	1	Объяснение нового материала	радио, принципы радиосвязи, модуляция, детектирование	Называть диапазоны длин волн для каждого участка. Различать виды радиосвязи. Усвоить принципы радиопередачи и радиоприема.	Индивидуальный опрос		
28/19	Радиолокация. Понятие о телевидении.	1	Объяснение нового материала	радиолокация, телевидение, видеосигналы	Понимать принципы радиолокации. Понимать принципы работы телевидения. Знать меры безопасности при работе со средствами связи.	фронтальный опрос		
29/20	Подготовка к контрольной работе	1	формирование практических умений и навыков	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.		
30/21	Контрольная работа №3	1	контроль и учет	волны, виды волн, энергия, радио	знание основных понятий и формул, умение применять их при	контрольная работа		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	«Волны»		знаний		решении задач			
III				Оптика (16 часов)				
31/1	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1	Объяснение нового материала	скорость света, принцип Гюйгенса, закон отражения	Знать понятие луча. Представлять свет как поток частиц и как волну. Объяснять процесс отражения. Формулировать принцип Гюйгенса и его уточнением Френелем. Объяснять полное внутреннее отражение.	фронтальный опрос		
32/2	Закон преломления света. Полное отражение.	1	Объяснение нового материала	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Объяснять процесс преломления. Понимать физический смысл показателя преломления света.	фронтальный опрос, тест		
33/3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1	формирование практических умений и навыков	закон преломления, показатель преломления, полное отражение	Определять показатель преломления.	лабораторная работа		
34/4	Линза. Построение изображений в линзе.	1	объяснение нового материала	тонкая линза, виды линз, фокусное расстояние	Распознавать рассеивающие и собирающие линзы. Находить фокусное расстояние и оптическую силу линзы.	уплотненный опрос		
35/5	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	1	комбинированный	увеличение линзы, формула тонкой линзы	Строить изображения в линзах. Знать формулу тонкой линзы. Применять ее для решения задач.	фронтальный опрос		
36/6	Л.Р. №5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»	1	формирование практических умений и навыков	оптическая сила, фокусное расстояние, увеличение		лабораторная работа		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
37/7	Дисперсия света. Интерференция света.	1	объяснение нового материала	дисперсия, сложение волн, интерференция, когерентные волны	Знать применения интерференции. Объяснять проявления дисперсии. Объяснять цвет тел с точки зрения Ньютона. Определять различие в скоростях света.	индивидуаль ный опрос		
38/8	Дифракция света. Дифракционная решетка	1	комбиниро ванный	дифракция, опыт Юнга, теория Френеля, дифракционная решетка	Представлять явление дифракции. Представлять устройство и применение дифракционной решетки.Использовать дифракционную решетку для измерения длины волны.	устный опрос		
39/9	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	объяснение нового материала	опыт с турмалином, поперечность световых волн, поляроиды	Иметь представление о поперечности световых волн и поляризации света	устный опрос		
40/10	Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	1	объяснение нового материала	принцип относительности, постулаты Эйнштейна	Знать/понимать постулаты СТО. Знать/понимать смысл относительности времени. Знать границы применимости классической механики.	индивидуаль ный опрос		
41/11	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.	1	Объяснени е нового материала	энергия покоя, зависимость массы от скорости, принцип соответствия	Знать/понимать смысл релятивистских формул массы и энергии	индивидуаль ный опрос, тест		
42/12	Виды излучений. Источники света	1	объяснение нового материала	виды излучения, источники света	Различать виды излучений и спектров.	фронтальны й и индивидуаль ный опрос		
43/13	Спектры. Виды спектров. Спектральный	1	комбиниро ванный	спектры, спектральные аппараты, виды спектров	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех	индивидуаль ный опрос, тест		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	анализ				диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений			
44/14	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	1	объяснение нового материала	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.	Описывать основные свойства, методы получения, регистрации и область применения всех диапазонов длин волн Понимать результаты исследований различных видов излучений	фронтальный опрос		
45/15	Подготовка к контрольной работе.	1	формирование практических умений и навыков	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.		
46/16	Контрольная работа №4 «Оптика»	1	контроль и учет знаний	интерференция, дисперсия, дифракция, излучения, спектры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа		
IV	Квантовая физика (19 часов)							
47/1	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	1	объяснение нового материала	постоянная Планка, фотоэффект, теория фотоэффекта	Представлять идею Планка о прерывистом характере испускания и поглощения света.. Уметь вычислять энергию кванта по формуле Планка. Объяснять суть явления фотоэффекта.	фронтальный опрос, индивидуальный письменный опрос		
48/2	Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.	1	комбинированный	фотоны, гипотеза де Бройля	Понимать смысл волны де Бройля. Уметь вычислять частоту, массу и импульс фотона	индивидуальный опрос		
49/3	Давление света	1	комбинированный	давление света	Решать задачи на вычисление давления света	Индивидуальный опрос		
50/4	Строение атома.	1	объяснение	модель Томсона, опыты	Знать строение атома по	фронтальный		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	Опыты Резерфорда.		нового материала	Резерфорда, планетарная модель атома	Резерфорду.	й опрос, тест		
51/5	Постулаты Бора. Модель атома по Бору.Трудности теории Бора. Квантовая механика.	1	объяснение нового материала	постулаты Бора, модель атома водорода,	Понимать смысл постулатов Бора. Применять их при решении задач. Применять второй постулат Бора для вычисления длины волны поглощенного кванта света. Вычислять длину волны излученного фотона при переходе атома с более высокого энергетического уровня на более низкий.	Индивидуал ьный опрос		
52/6	Лазеры.	1	Объяснени е нового материала	индуцированное излучение, лазеры, типы лазеров	Приводить примеры применения лазеров.	фронтальны й опрос		
53/7	Подготовка к контрольной работе.	1	формирова ние практическ их умений и навыков	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.		
54/8	Контрольная работа №5 «Квантовая физика»	1	контроль и учет знаний	фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа		
55/9	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	объяснение нового материала	счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера	Представлять методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	устный опрос		
56/10	Открытие	1	объяснение	радиоактивность, виды рад.	Знать виды излучений.	устный		

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
	радиоактивности. Альфа, бета- и гамма-излучения.		нового материала	излучения		опрос		
57/11	Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада.	1	объяснение нового материала	радиоактивные превращения, смещения, полураспада	правило период	Объяснять физический смысл величины – период полураспада. Применять закон радиоактивного распада при расчете числа нераспавшихся ядер в любой момент времени.	индивидуаль ный опрос	
58/12	Изотопы. Открытие нейтрона.	1	объяснение нового материала	изотопы, нейтрона	открытие	Приводить примеры элементарных частиц	фронтальны й опрос, тест	
59/13	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	1	объяснение нового материала	ядерные силы, строение ядра, энергия связи		Решать задачи на расчет энергии связи ядер. Знать нуклонную модель ядра.	устный опрос	
60/14	Ядерные реакции. Деление ядер урана.	1	объяснение нового материала	ядерные реакции, энергетический выход, деление урана		Представлять процесс деления ядра. Приводить примеры практического использования деления и атомных ядер.	устный опрос	
61/15	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	1	комбиниро ванный	цепные реакции, коэффициент размножения нейтронов, ядерный реактор		Знать экологические проблемы, связанные с работой атомных электростанций	устный опрос	
62/16	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1	объяснение нового материала	термоядерные реакции, применение энергии	ядерной	Представлять процесс синтеза ядра. Знать основные меры безопасности в освоении ядерной энергетики.	фронтальны й опрос, индивид письм. работа	

№ п/п	Название темы; раздела Тема урока	К- во часо в	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки	Вид контроля	Дата	
							План	Факт
63/17	Элементарные частицы.	1	объяснение нового материала	элементарные частицы, кварки, позитрон, античастицы	Представлять применение радиоактивных изотопов. Знать о влиянии на организм радиоактивных излучений.	фронтальный опрос		
64/18	Подготовка к контрольной работе.	1	формирование практических умений и навыков	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	домашняя к.р.		
65/19	Контрольная работа №6 «Ядерная физика»	1	контроль и учет знаний	Альфа, бета- и гамма-излучения, радиоактивность, ядерные реакции	знание основных понятий и формул, умение применять их при решении задач	контрольная работа		
V	Повторение (3 часа)							
66/1	1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	1	повторение и обобщение			фронтальный опрос		
67/2	2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	1	повторение и обобщение			фронтальный опрос		
68/3	3. Физическая природа звезд. . Наша галактика. Происхождение и эволюция галактик и звезд	1	контроль и учет знаний			контрольная работа		