

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гольшмановская средняя общеобразовательная школа №2»

Рассмотрено на заседании ШМО  
учителей Е.И.С.

Коза  
Казанцева Е.И.  
(ФИО)

Протокол № 1  
от « 31 » 08 2018 г.

СОГЛАСОВАНО:  
Заместитель директора по УР  
Стыжных А.С. А.С.  
« 30 » 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МАОУ «Гольшмановская СОШ  
№2»  
Казанцева Н.И.  
« 31 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по физике

10-11 класс

Автор-составитель:

Дацкевич Надежда Федоровна

р.п. Гольшманово

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе следующих документов:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004;
- ») и на основе программы Физика 10-11: Г.Я.Мякишев. Москва. Дрофа, 2010г.

***Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:***

- ***освоение знаний*** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- ***овладение умениями*** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- ***воспитание*** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- ***использование приобретенных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Обще учебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников обще учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

*Познавательная деятельность:*

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
  - организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.
- Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит в 10 – 11 классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часов в неделю.

## **2. Требования к уровню подготовки учащихся,**

10 класс

***В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен  
знать/понимать***

***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие,

***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

***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;

***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;

***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;

- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды

### **11 класс**

#### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических законов** 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 объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, 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 средств радио- и телекоммуникационной связи

### **3. Содержание образования 10 - 11 классы**

**136 часов. 2 часа в неделю**

#### **1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1ч)**

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. *Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике.* Научное мировоззрение. *Понятие о физической картине мира.*

#### **2. Механика (22 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

**Кинематика.** Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. *Пространство и время в классической механике.* Радиус – вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. *Угловая скорость.* 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. *Принцип суперпозиции сил.* 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.

*Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.*

### **3. Молекулярная физика. Термодинамика (22 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. *Границы применимости модели.* 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. *Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс.* Второй закон термодинамики: статистическое обоснование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатели внутреннего сгорания, дизель. *Холодильник: устройство и принцип действия.* КПД двигателей. *Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.*

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердое тело.** *Модель строения жидкостей.* Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. *Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.*

### **4. Электродинамика (32ч)**

**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 соединение 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. Сверхпроводимость.* 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. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

### **5. Колебания и волны (10 ч)**

**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. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

**Производство, передача и потребление электрической энергии.** Генерирование 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. Принцип радиосвязи. Телевидение.

### **6. Оптика (10 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Световые электромагнитные волны. 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.

### **7. Основы специальной теории относительности (3 ч)**

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

### **8. Квантовая физика и элементы асторфизики (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. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга*. 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. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы*.

**Солнечная система.** Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

### **9. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (2 ч)**

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

#### **Учебно-тематический план**

Раздел курса	Контрольные работы	Лабораторные работы
<b>10 класс</b>		
Введение (1 ч)		
Механика (22 ч)	К.Р. №1 «Равнопеременное движение» К.Р. № 2 «Законы сохранения»	Л.Р. №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и

		упругости» Л.Р. №2 «Закон сохранения механической энергии»
Молекулярная физика. Термодинамика (22 ч)	К.Р. № 3 «Основы МКТ» К.Р. № 4 «Основы термодинамики»	Л.Р. № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»
Основы электродинамики (23 ч)	К.Р. № 5 «Электростатика» К.Р. № 6 «Законы постоянного тока»	Л.Р. № 4. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников» Л.Р. № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»
<b>11 класс</b>		
Магнитное поле. Электромагнитная индукция (9 ч)		Л.Р. № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Л.Р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
Электромагнитные колебания и волны (10 ч)	К.Р. № 1 «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»	Л.Р. №3 «Измерение показателя преломления стекла» Л.Р. № 4 «Измерение длины световой волны»
Оптика (10 ч)	К.Р. № 2 «световые волны. Излучения и спектры»	
Элементы теории относительности (3 ч)		Л.Р. № 5 «Наблюдение линейчатых спектров»
Атомная физика (15 ч)	К.Р. №3 «Световые кванты. Строение атома» К.Р. №4 «Физика атома и атомного ядра»	
Значение физики для понимания мира и развития производительных сил(2 ч)		
Повторение.(19ч)		



### Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты обучения: требования к уровню подготовки учащихся	Виды контроля
<b>I. Введение (1 час)</b>						
<b>1</b>	03.09		Инструктаж по ОТ и ТБ Что изучает физика. Физические явления, наблюдения и опыты.	Физика как наука Научные методы познания окружающего мира и их отличие от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории.	<b>Понимать</b> смысл понятия «физическое явление». Основные положения. <b>Знать</b> роль эксперимента и теории в процессе познания природы.	Экспериментальные задачи
<b>II. Механика (22 часа)</b>						
<b>Кинематика (10 часов)</b>						
<b>21</b>	05.09		Механическое движение, его виды и характеристики. Принцип относительности Галилея.	Механическое движение и его виды.	<b>Знать</b> основные понятия: закон, теория, вещество, взаимодействие. Смысл физических величин: скорость, ускорение, масса.	Фронтальный опрос
<b>32</b>	10.09		Равномерное движение тел. Скорость. Уравнение равномерного движения.	Материальная точка, перемещение, скорость, путь.	<b>Знать</b> основные понятия: материальная точка, перемещение, скорость, путь.	Фронтальный опрос

			Решение задач			
4\3	12.09		Графики прямолинейного движения. Решение задач.	Связь между кинематическими величинами.	<b>Уметь</b> строить график зависимости( $x$ от $t$ , $V$ от $t$ ) Анализ графиков	Разбор типовых задач.
5\4	17.09		Мгновенная скорость. Ускорение. Скорость при неравномерном движении.	Определение скорости.	Читать и строить графики, выражающие зависимости кинематических величин от времени.	
6\5	19.09		Прямолинейное равноускоренное движение	Физический смысл равнозамедленного движения.	Понимать смысл понятия «равноускоренное движение»	Решение задач
7\6	24.09		Движение с постоянным ускорением	Равнозамедленное движение. Движение тел.	<b>Знать</b> формулы равноускоренного движения.	Решение задач
8\7	26.09		Решение задач	Поступательное движение. Материальная точка.	<b>Уметь</b> дать определение поступательного движения, материальной точки.	Решение качественных задач.
9\8	01.10		Равномерное движение точки по окружности.	Движение тел. Поступательное движение. Материальная точка	<b>Уметь</b> дать определение поступательного движения, материальной точки.	Решение качественных задач.
10\9	03.10		Кинематика абсолютно твердого тела			
11\10	08.10		<b>Контрольная работа №1</b> «Равнопеременное движение»	Кинематика равнопеременного движения.	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	Контрольная работа.
<b>Движение и силы в природе (12 часов)</b>						
12\11	10.10		Основное утверждение механики. Сила. Масса. Единица массы. Первый закон	Механическое движение и его относительность. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта.	<b>Понимать смысл</b> понятий: механическое движение, относительность, инерция, инертность. Приводить примеры инерциальной СО и	Решение качественных задач.

			Ньютона	Инерция и инертность.	неинерциальной, объяснять движение небесных тел и искусственных спутников Земли.	
13\12	15.10		Второй и третий законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	Сложение сил.	<b>Уметь</b> иллюстрировать точки приложения сил, их направление.	Групповая фронтальная работа
14\13	17.10		Силы в природе. Гравитационные силы	Принцип суперпозиции сил. Закон всемирного тяготения.	Приводить примеры, иллюстрирующие границы применимости законов Ньютона.	Решение задач
15\14	22.10		Сила упругости и сила трения.	.	<b>Уметь</b> приводить примеры по изученному материалу.	Решение качественных задач
16\15	24.10		<b>Лабораторная работа №1</b> «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»	Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики. Изучение движения тела под действием силы тяжести и упругости.	<b>Знать и уметь</b> объяснить что такое гравитационная сила. <b>Уметь</b> объяснить природу взаимодействия и механические явления в макром мире.	Решение задач
17\16	07.11		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса		<b>Знать</b> точку приложения веса тела. Понятие невесомости. <b>Уметь</b> пользоваться приборами и применять формулы периодического движения.	
18\17	12.11		Решение задач.	Закон сохранения импульса. Проведение	<b>Знать</b> смысл физических величин: импульс те	Решение задач

				опытов, иллюстрирующих проявление сохранения импульса.	ла, импульс силы; смысл физических законов классической механики; сохранение энергии и импульса. Границы применимости.	
19\18	14.11		Механическая работа и мощность силы. Энергия. Кинетическая энергия..	Освоение космоса.	<b>Знать</b> границы применимости реактивного движения.	Решение задач
20\19	19.11		Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия	Проведение опытов, иллюстрирующих проявление механической энергии.	<b>Знать</b> смысл физических величин: работа, механическая энергия.	Решение экспериментальных задач
21\20	21.11		Закон сохранения и превращения энергии в механике.	Закон сохранения энергии.	<b>Знать</b> границы применимости закона сохранения энергии.	Самостоятельная работа.
22\21	26.11		<b>Лабораторная работа №2</b> «Закон сохранения механической энергии»	Сохранение работы силы с изменением кинетической энергии.	Работать с оборудованием и <b>уметь</b> проводить измерения физических величин.	Лабораторная работа.
23\22	28.11		<b>Контрольная работа № 2</b> «Законы сохранения»	Законы сохранения в механике.	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	Контрольная работа
<b>III. Молекулярная физика. Термодинамика (22 часа)</b>						
<b>Основы МКТ. Идеальный газ. Свойства твердых тел, жидкостей и газов (16 часов)</b>						
24\1	03.12		Основные положения молекулярно-кинетической теории размеры молекул.	Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальное доказательство.	Понимать смысл понятий: атом, атомное ядро. Характеристики молекул.	Решение качественных задач
25\2	05.12		Броуновское движение. Решение задач	Порядок и хаос.	<b>Уметь</b> делать выводы на основе экспериментальных данных, приводить примеры,	Решение экспериментальных задач

					показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для теории, позволяют проверить истинность теоретических выводов. Знать и понимать смысл физических величин: количества вещества, молярная масса.	
2613	10.12		. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твёрдых тел	Виды агрегатных состояний вещества.	<b>Знать</b> характеристики молекул в виде агрегатных состояний вещества. Уметь описывать свойства газов, жидкостей и твёрдых тел.	Решение качественных задач
274	12.12		Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	Физическая модель идеального газа.	<b>Знать</b> модель идеального газа. Знать характеристики молекул.	
2815	17.12		Обобщающее занятие «Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории»	Идеальный газ в МКТ.	<b>Уметь</b> высказывать своё мнение и доказывать его примерами.	
2916	19.12		Температура и тепловое равновесие. Решение задач	Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Тепловое движение молекул.	Значение температуры тела здорового человека. <b>Понимать смысл</b> физических величин: абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц.	Тест
307	24.12		Определение температуры. Энергия теплового движения молекул.	Планетарная модель атома.	<b>Знать</b> строение вещества. Виды агрегатного состояния вещества.	Решение качественных задач
3118	26.12		Уравнение состояния идеального газа.	Давление газа. Уравнение состояния идеального	<b>Знать</b> физический смысл понятий: объём, масса	Решение задач

				газа.		
<b>32\9</b>	14.01		Газовые законы	Изопроцессы.	<b>Знать</b> газовые законы для идеального газа, изопроцессы и их значение в жизни	Решение задач, построение графиков
<b>33\10</b>	16.01		Решение задач на уравнение состояния и газовые законы.	Графические и качественные задачи. КИМы	<b>Уметь</b> решать задачи на определение одного из параметров	контрольная
<b>34\11</b>	21.01		<b>Контрольная работа №3</b> «Основы МКТ. Газовые законы»	Контроль знаний по теме		
<b>35\12</b>	23.01		<b>Лабораторная работа № 3</b> «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	Изопроцессы.	<b>Уметь</b> работать с лабораторным оборудованием, проводить измерения и делать выводы, анализируя результаты измерений.	Лабораторная работа
<b>36\13</b>	28.01		Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	Экспериментальное доказательство зависимости давления насыщенного пара от температуры.	<b>Знать</b> точки замерзания и кипения воды при нормальном давлении.	Экспериментальные задачи
<b>37\14</b>	30.01		Влажность воздуха и её измерение..	Измерение влажности воздуха.	<b>Знать</b> приборы, измеряющие влажность. <b>Уметь</b> измерять влажность воздуха .	Умение пользоваться приборами.
<b>38\15</b>	04.02		Твердые тела.	Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.	<b>Знать</b> свойства твёрдых тел, жидкостей и газов, аморфных тел.	Контрольная работа.
<b>39\16</b>	06.02		Итоговое тестирование по теме «Молекулярная физика»	Тестовый контроль знаний по изученной теме	<b>Уметь</b> применять полученные знания для решения задач	Тест
<b>Основы термодинамики (6 часов)</b>						
<b>40\1</b>	11.02		Внутренняя энергия. Работа в	Тепловое движение молекул. Закон	<b>Уметь</b> приводить примеры практического использования	Решение качественных

			термодинамике.	термодинамики. Порядок и хаос.	физических знаний	задач
412	13.02		Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	Физический смысл удельной теплоёмкости.	<b>Знать</b> понятие «теплообмен», физические условия на Земле, обеспечивающие существование жизни человека .	Экспериментальные задачи.
423	18.02		Первый закон термодинамики. Решение задач.	Физический смысл первого закона термодинамики. Необратимость тепловых процессов в природе.	<b>Знать</b> первый закон термодинамики Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека	Решение задач
434	20.02		Второй закон термодинамики	Первый закон термодинамики		Решение задач
44/5	25.02		Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об охране окружающей среды. Рациональное природопользование и защита окружающей среды.	Называть экологические проблемы, связанные с работой тепловых двигателей, атомных реакторов и гидроэлектростанций.	Решение задач.
45/6	27.02		<b>Контрольная работа №4</b> «Основы термодинамики».	Основы термодинамики.	<b>Знать</b> основы термодинамики.	Контрольная работа.
<b>IV. Основы электродинамики. (23 часа)</b>						
<b>Электростатика (9 часов)</b>						
46/1	04.03		Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы.	Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле.	<b>Уметь</b> приводить примеры электризации. Понимать смысл физических величин: заряд, элементарный электрический заряд.	Фронтальный опрос.

				Электрический ток.		
472	06.03		Закон Кулона.	Закон Кулона для электрического взаимодействия.	<b>Знать</b> границы применимости закона Кулона.	Тест.
483	11.03		Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Силовые линии.	Квантование электрических зарядов. Равновесие статических зарядов.	<b>Знать</b> пример суперпозиции полей.	Решение задач.
494	13.03		Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей	Графическое изображение электрических полей.	<b>Уметь</b> сравнивать напряжённость в различных точках и показывать направление силовых линий.	
505	18.03		Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле	Основы электродинамики.	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	Решение задач.
516	20.03		Потенциал электростатического поля и разность потенциалов.	Потенциальные поля.	<b>Знать</b> картину эквипотенциальных поверхностей электрических полей.	Решение задач.
527	01.04		Связь между напряжённостью и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	Связь напряженности и напряжения. Эквипотенциальные поверхности электрических полей.	Уметь применять полученные знания при решении задач. Знать формулу связи напряженности и напряжения	Решение задач.
538	03.04		Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора	Емкость конденсатора.	<b>Знать</b> применение и соединение конденсаторов.	Тест.
549	08.04		<b>Контрольная работа №5 «Электростатика»</b>	Основы электростатики.	<b>Уметь</b> использовать приобретённые знания и	Контрольная работа.

					умения в практической деятельности.	
<b>Законы постоянного тока. (8 часов).</b>						
<b>5511</b>	10.04		Электрический ток. Сила тока.	Электрический ток. Сила тока.	<b>Знать</b> технику безопасности работы с электроприборами	Тест
<b>5612</b>	15.04		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление	Источники электрического тока.	<b>Знать</b> условия существования электрического тока.	Тест
<b>5713</b>	17.04		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение	Связь между напряжением, сопротивлением и силой электрического тока.	<b>Знать</b> зависимость силы электрического тока от напряжения	Решение задач
<b>5814</b>	22.04		<b>Лабораторная работа №4</b> «Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников.»	Соединение проводников.	<b>Знать</b> схемы соединения проводников.	Лабораторная работа
<b>5915</b>	24.04		Работа и мощность постоянного тока.	Связь между мощностью и работой электрического тока.	Понимать смысл физических величин: работа и мощность.	Тест
<b>6016</b>	29.04		Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Понятие электродвижущей силы. Формула для силы электрического тока по закону Ома для полной цепи.	<b>Знать</b> смысл закона Ома для полной цепи.	Решение задач
<b>6117</b>	06.05		<b>Лабораторная работа №5</b> «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.»	Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника.	Тренировать практические навыки работы с электроизмерительными приборами.	Лабораторная работа
<b>6218</b>	08.05		<b>Контрольная работа</b>	Законы постоянного тока.	<b>Знать</b> физические величины и	Контрольная

			№6 «Законы постоянного тока.»		формулы, связывающие их.	работа.
<b>Электрический ток в различных средах (6 часов)</b>						
6311	13.05		Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов	Проводники электрического тока. Носители электрического заряда..	Знать условия существования электрического тока в проводниках, носителей электрического заряда	Решение качественных задач
6412	15.05		Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Практическое применение сверхпроводимости	Знать формулу расчёта зависимости сопротивления проводника от температуры.	тест
6513	20.05		Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимость	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о применении полупроводниковых приборов.	<b>Знать</b> устройство и применение полупроводниковых приборов.	Фронтальный опрос.
6614	22.05		Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	Практическое применение в повседневной жизни физических знаний об электронно-лучевой трубке.	<b>Знать</b> устройство и принцип действия электронно-лучевой трубки.	Решение качественных задач
6715	27.05		Электрический ток в жидкостях.	Электрический ток в жидкостях.	<b>Знать</b> применение электролиза.	Фронтальный опрос.
6816	29.05		Электрический ток в газах. Самостоятельный и несамостоятельный разряд.	Возникновение самостоятельных и несамостоятельных разрядов.	<b>Уметь</b> использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности.	Тест



### Календарно-тематическое планирование 11 класс

№ урока	Дата по плану	Дата по факту	Тема урока	Элементы содержания	Планируемые результаты обучения: требования к уровню подготовки учащихся	Виды контроля
<b>I. Магнитное поле.(9 часов)</b>						
1	05.09		Техника безопасности в кабинете физики. Взаимодействие токов. Магнитное поле.	Взаимодействие проводников с током. .Магнитные силы. Магнитное поле. Основные свойства магнитного поля.	<b>Знать</b> физический с смысл величин: магнитные силы, магнитное поле.	Опорный конспект.
2	06.09		Вектор магнитной индукции. Линии магнитного поля.	Вектор магнитной индукции. Правило «буравчика».	<b>Знать</b> правило «буравчика», вектор магнитной индукции.. <b>Уметь:</b> использовать данное правило для определения направления линий магнитного поля и направления тока в проводнике.	Тест. Объяснять на примерах, рисунках правило «буравчика»
3	12.09		Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	Закон Ампера. Сила Ампера. Правило «левой руки».Применение закона ампера.	<b>Понимать</b> смысл закона Ампера, смысл силы Ампера как физической величины. <b>Применять</b> правило «левой руки» для определения направления действия силы Ампера(линий магнитного поля, направления тока в проводнике)	Физический диктант.
4	13.09		<b>Лабораторная работа №1</b> «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	Действие магнитного поля на ток.	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	<b>Лабораторная работа</b>

5	19.09		Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»	Магнитное поле.	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	Самостоятельная работа.
6	20.09		Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	<b>Знать и понимать</b> смысл явления электромагнитной индукции, закона электромагнитной индукции, магнитного потока как физической величины.	<b>Тест.</b>
7	26.09		<b>Лабораторная работа №2</b> «Изучение явления электромагнитной индукции»	Явление электромагнитной индукции	<b>Уметь:</b> описывать и объяснять физическое явление электромагнитной индукции.	<b>Лабораторная работа</b>
8	27.09		Самоиндукция. Индуктивность.	Явление самоиндукции. Индуктивность. ЭДС самоиндукции.	<b>Уметь:</b> описывать и объяснять явление самоиндукции. Понимать смысл физической величины: индуктивность. <b>Уметь</b> применять формулы при решении задач.	Физический диктант.
9	03.10		Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	<b>Уметь</b> объяснять физический смысл величины энергия магнитного поля, понятия электромагнитное поле.	Фронтальный опрос
<b>II .Электромагнитные колебания и волны.(10 часов)</b>						
10/ 1	04.10		Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	Открытие электромагнитных колебаний. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	<b>Знать: физический смысл</b> свободных и вынужденных электромагнитных колебаний.	Физический диктант.

11/ 2	10.10		Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	Устройство колебательного контура. Превращение энергии в колебательном контуре. Характеристики электромагнитных колебаний.	<b>Знать</b> устройство колебательного контура, характеристики электромагнитных колебаний. Объяснять превращение энергии в колебательном контуре.	Опорный конспект.
12/ 3	11.10		Переменный электрический ток.. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс.	Переменный электрический ток. Получение переменного электрического тока, уравнение эдс, напряжения и силы тока для переменного электрич.тока.	<b>Знать</b> физический смысл понятия переменный электрический ток.	Фронтальный опрос.
13/ 4	17.10		Генератор переменного тока. Трансформаторы.	Генератор переменного электрического тока. Трансформаторы.	<b>Знать</b> принцип действия и устройство генератора переменного электрического тока и трансформатора.	Фронтальный опрос
14/ 5	18.10		Производство, передача и использование электрической энергии.	Производство, передача и использование электрической энергии. Типы электростанций. Повышение эффективности использования	<b>Знать</b> способы производства электроэнергии. Называть основных потребителей электроэнергии. <b>Знать</b> способы передачи электроэнергии.	

				электроэнергии.		
<b>15/6</b>	24.10		Электромагнитные колебания. Решение задач	Электромагнитные колебания. Основы электродинамики.	<b>Знать</b> определение изученных понятий и физических величин.	
<b>16/7</b>	25.10		<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики».	. Электромагнитные колебания. Основы электродинамики	<b>Уметь</b> применять полученные знания при решении задач.	<b>Контрольная работа</b>
<b>17/8</b>	07.11		Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	.Теория Максвелла. Теория дальнего действия и ближнего действия. Возникновение и распространение электромагнитного поля. Основные свойства электромагнитных волн.	<b>Знать</b> смысл теории Максвелла. Объяснять возникновение и распространение электромагнитного поля. Описывать и объяснять основные свойства электромагнитных волн..	Опорный конспект.
<b>18/9</b>	08.11		Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи.	Устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова. Принципы радиосвязи.	<b>Знать</b> устройство и принцип действия радиоприёмника А.С. Попова, принципы радиосвязи.	Фронтальный опрос..
<b>19/10</b>	14.11		Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.	Классификация радиоволн. Использование электромагнитных волн в радиовещании. Радиолокация. Применение	<b>Уметь</b> описывать физические явления : распространение радиоволн, радиолокация. Приводить примеры: применение радиоволн в радиовещании, средств связи в технике, радиолокации в технике.	Тест.

				радиолокации в технике. Принципы приёма и получения телевизионного изображения. Развитие средств связи.	Понимать принципы приёма и получения телевизионного изображения.	
<b>Оптика (10 часов)</b>						
<b>20/1</b>	15.11		Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	Развитие взглядов на природу света. Геометрическая и волновая оптика. Измерение скорости света	<b>Знать</b> развитие взглядов на природу света. Понимать физический смысл понятия скорость света.	Опорный конспект.
<b>21/2</b>	21.11		Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	Закон отражения света. Построение изображения в плоском зеркале.	<b>Знать</b> физический смысл принципа Гюйгенса, закон отражения света. <b>Уметь</b> строить изображение в плоском зеркале, решать задачи на закон отражения.	Решение типовых задач.
<b>22/3</b>	22.11		Закон преломления света. Полное отражение света.	Закон преломления света. Относительный и абсолютный показатель преломления.	<b>Знать</b> физический смысл закона преломления. <b>Уметь</b> выполнять построение изображений и применять полученные знания в решении задач.	Физический диктант,
<b>23/4</b>	28.11		<b>Лабораторная работа №3</b> «Измерение показателя преломления стекла.»	Измерение показателя преломления стекла.	Уметь провести измерение показателя преломления стекла.	<b>Лабораторная работа.</b>
<b>24/5</b>	29.11		Линзы. Построение изображений в линзе.	Дисперсия света.	<b>Знать</b> физический смысл явления дисперсии	Опорный конспект.

			Формула тонкой линзы		света.. <b>Уметь</b> объяснить образование сплошного спектра при дисперсии.	
<b>25/6</b>	05.12		Дисперсия света.	Интерференция. Естественный и поляризованный свет. Применение поляризованного света. Дифракция света.	<b>Знать</b> физический смысл явлений: интерференция, дифракция <b>Уметь</b> объяснить условие получения устойчивой интерференционной картины <b>Знать и понимать</b> смысл физических понятий: естественный и поляризованный свет. <b>Уметь</b> приводить примеры применения поляризованного света.	Опорный конспект.
<b>26/7</b>	06.12		Интерференция света. Дифракция света.. Дифракционная решётка.	Глаз. Дефекты зрения.	<b>Знать</b> устройство глаза. <b>Уметь</b> объяснять дефекты зрения.	Опорный конспект.
<b>27/8</b>	12.12		Виды излучений . Источники света. Спектры и спектральный анализ	Виды излучений . Источники света. Шкала электромагнитных волн.	<b>Знать</b> особенности видов излучений <b>Уметь</b> объяснять шкалу электромагнитных волн..	<b>Лабораторная работа</b>
<b>28/9</b>	13.12		Поперечность световых волн. Поляризация света	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.	<b>Знать</b> физический смысл инфракрасного и ультрафиолетового излучения и что собой представляют рентгеновские лучи. Приводить примеры применения в технике различных видов	Опорный конспект.

					электромагнитных излучений.	
<b>29/10</b>	19.12		<b>Контрольная работа</b> по теме «Световые волны. Излучения и спектры»	Световые волны. Излучения и спектры	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	<b>Контрольная работа.</b>
			<b>Элементы теории относительности (3 часа)</b>			
<b>30/1</b>	20.12		Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Постулаты теории относительности Эйнштейна.	<b>Знать</b> постулаты теории относительности Эйнштейна.	Решение задач.
<b>31/2</b>	26.12		Основные следствия из постулатов теории относительности	Релятивистская динамика. Относительность расстояний и промежутков времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Релятивистский характер импульса.	<b>Знать</b> смысл понятия «релятивистская динамика» и зависимость массы от скорости.	Решение задач.
<b>32/3</b>	27.12		Элементы релятивистской динамики	Закон взаимосвязи массы и энергии. Энергия покоя.	<b>Знать</b> закон взаимосвязи массы и энергии, понятие «энергия покоя».	Опорный конспект. Тест.
<b>Квантовая физика и элементы астрофизики(15 часов)</b>						
<b>33/1</b>	16.01		Фотоэффект. Применение фотоэффекта.	Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	<b>Знать</b> физический смысл внешнего фотоэффекта, законы фотоэффекта, уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Объяснять	Решение задач.

					законы фотоэффекта с квантовой точки зрения, противоречие между опытом и теорией.	
<b>34/2</b>	17.01		Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм	Применение фотоэлементов.	<b>Знать</b> величины, характеризующие свойства фотона (масса, скорость, энергия, импульс); устройство и принцип действия вакуумных и полупроводниковых фотоэлементов.. <b>Уметь</b> объяснять корпускулярно-волновой дуализм, применять формулы для решения задач. Приводить примеры применения фотоэлементов в технике, примеры взаимодействия света и вещества в природе и технике.	Инд. сообщения.
<b>35/3</b>	23.01		Давление света. Химическое действие света.	Строение атом .Опыты Резерфорда.	<b>Уметь</b> объяснять физический смысл явлений, показывающих сложное строение атома. <b>Знать</b> строение атома по Резерфорду.	Тест. Знать модели атома..
<b>36/4</b>	24.01		Строение атома .Опыты Резерфорда	Квантовые постулаты Бора. Свойства лазерного излучения. Применение лазеров.	. <b>Знать</b> квантовые постулаты Бора.. <b>Уметь</b> использовать постулаты Бора для объяснения механизма испускания света атомами. Иметь представление о	Опорный конспект.

					вынужденном индуцированном излучении. <b>Знать</b> свойства Лазерного излучения. Приводить примеры применения лазера в технике и науке.	
<b>37/5</b>	30.01		Квантовые постулаты Бора. Лазеры.	Наблюдение линейчатых спектров.	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике.	Решение экспериментальных задач
<b>38/6</b>	31.01		<b>Лабораторная работа №5</b> «Наблюдение линейчатых спектров»	Световые кванты. Строение атома	<b>Уметь</b> решать задачи на законы фотоэффекта, определение массы, скорости, энергии, импульса фотона.	<b>Контрольная работа</b>
<b>39/7</b>	06.02		<b>Контрольная работа №3</b> «Световые кванты. Строение атома».	Открытие естественной радиоактивности. Физическая природа, свойства и области применения альфа-, бета-, гамма-излучений.	<b>Знать</b> закон радиоактивного распада и период полураспада..	Опорный конспект.
<b>40/8</b>	07.02		Строение атомного ядра. Ядерные силы.	Протонно-нейтронная модель ядра. Ядерные силы.	<b>Знать</b> физический смысл понятий строение атомного ядра, ядерные силы.. <b>Уметь</b> приводить примеры строения ядер химических элементов	Опорный конспект.
<b>41/9</b>	13.02		Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения	Энергия связи ядра. Дефект масс. Ядерные реакции.	<b>Знать</b> физический смысл понятий энергия связи ядра, дефект масс. <b>Уметь</b> решать задачи на составление ядерных	Тест.

					реакций, определение неизвестного элемента ядерной реакции.	
<b>42/10</b>	14.02		Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Методы регистрации элементарных частиц	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции.	<b>Уметь</b> объяснять деление ядер урана, цепную ядерную реакцию. Знать устройство и принцип действия ядерного реактора.	Опорный конспект.
<b>43, 44/11, 12</b>	20-21.02		Искусственная радиоактивность.. Деление ядер урана. Цепная реакция Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений. Ядерный реактор	<b>Уметь</b> приводить примеры использования ядерной энергии в технике, влияния радиоактивных излучений на живые организмы, называть способы снижения этого влияния. Приводить примеры экологических проблем при работе атомных электростанций и называть способы решения этих проблем.	Проект «Экология использования атомной энергии».
<b>45/13</b>	27.02		Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Наблюдение и описание движения небесных тел.	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы	<b>Уметь</b> приводить примеры использования закона физики для описания природы космических объектов	Тест

				лазера, дозиметров.		
<b>46/14</b>	28.02		<b>Контрольная работа №4</b> «Физика атома и атомного ядра».	Физика атома и атомного ядра	<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике	<b>Контрольная работа</b>
<b>47/15</b>	06.03		Повторительно-обобщающий урок			
<b>48, 49</b>	07, 13.03		Значение физики для понимания мира и развития производительных сил		<b>Уметь</b> применять полученные знания на практике	
<b>Повторение (19 часов)</b>						
<b>50, 51</b>	14,20 . 03		Равномерное и неравномерное прямолинейное движение.	Траектория, система отсчёта, путь, перемещение, скалярная и векторные величины. Ускорение, уравнение движения, графическая зависимость скорости от времени.	<b>Знать понятия</b> : путь, перемещение, скалярная и векторные величины. Уметь измерять время, расстояние, скорость , строить графики.	Решение задач
<b>52</b>	21.03		Законы Ньютона.	Явление инерции. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	<b>Знать</b> физический смысл законов Ньютона. <b>Уметь</b> применять законы Ньютона для определения равнодействующей силы по формуле и по графику скорости от времени; определять по графику интервалы действия силы;решать задачи.	Тест.
<b>53,</b>	3,4.0		Силы в природе.	Закон всемирного	<b>Знать</b> закон всемирного	Решение задач.

54	4			тяготения, силы тяжести, упругости, трения.	тяготения, понятия: деформация, сила тяжести, упругости, вес тела. <b>Уметь</b> решать простейшие задачи.	Тесты ЕГЭ
55, 56	10,11 .04		Законы сохранения в механике.	Импульс. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии.	<b>Знать</b> законы сохранения импульса и энергии, границы применимости законов сохранения. <b>Уметь</b> объяснять и приводить примеры практического использования законов сохранения.	Опорный конспект.
57	17.04		Основы МКТ. Газовые законы.	Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.	<b>Знать</b> планетарную модель строения атома, определение изопроцессов, физический смысл МКТ. <b>Уметь</b> приводить примеры, объясняющие основные положения МКТ.	Опорный конспект.
58	18.04		Взаимное превращение жидкостей и газов.	Испарение, конденсация, кипение, влажность воздуха. Психрометр. Теплопередача. Количество теплоты.	<b>Знать</b> основные понятия по теме. <b>Уметь</b> объяснять преобразование энергии при изменении агрегатного состояния веществ, работать с психрометром; приводить примеры теплопередачи, вычислять количество теплоты.	Фронтальный опрос.
59	24.04		Свойства твёрдых тел, жидкостей и газов.	Броуновское движение, Строение вещества.	<b>Знать</b> внутреннее строение вещества. <b>Уметь</b> приводить примеры и объяснять отличие агрегатных состояний вещества.	Тест.
60	25.04		Тепловые явления.	Процессы передачи тепла. Тепловые	<b>Знать определение</b> внутренней энергии, способы	Опорный конспект

				двигатели.	её изменения.	
61	08.05		Электростатика.	Электрический заряд. Закон Кулона, Конденсаторы..	<b>Знать</b> виды зарядов, закон Кулона, электроёмкость, виды конденсаторов. <b>Уметь</b> объяснять электризацию тел, опыт Кулона, применение конденсаторов.	Опорный конспект.
62, 63	15,16 .05		Законы постоянного тока.	Закон Ома. Последовательное и параллельное соединение проводников..	<b>Знать</b> закон Ома, виды соединений проводников. <b>Уметь</b> пользоваться электрическими измерительными приборами..	Решение задач (тесты ЕГЭ)
64, 65	22,23 .05		Электромагнитные явления.	Магнитное поле. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны и их свойства.	Закон Ампера и явление электромагнитной индукции. Электромагнитные волны и их свойства <b>Уметь</b> использовать правило «буравчика» и правило левой руки.	Решение задач (Тесты ЕГЭ).
66- 68			Решение тестовых заданий в формате ЕГЭ	Подготовка к итоговой аттестации		

2 часа в неделю. Всего 68 часов

Учебник «Физика 10» Классический курс (М. просвещение. 2014)

### Учебно-тематический план

Раздел курса	Контрольные работы	Лабораторные работы
<b>10 класс</b>		
Введение (1 ч)		
Механика (22 ч)	К.Р. №1 «Равнопеременное движение» К.Р. № 2 «Законы сохранения»	Л.Р. №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости» Л.Р. №2 «Закон сохранения механической энергии»
Молекулярная физика. Термодинамика (22 ч)	К.Р. № 3 «Основы МКТ» К.Р. № 4 «Основы термодинамики»	Л.Р. № 3 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»
Основы электродинамики (23 ч)	К.Р. № 5 «Электростатика» К.Р. № 6 «Законы постоянного тока»	Л.Р. № 4. Электрическая цепь. Последовательное и параллельное соединение проводников» Л.Р. № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

2 часа в неделю. Всего 68 часов  
 Учебник «Физика 11» Классический курс (М. Просвещение. 2014)

### Учебно-тематический план

Раздел курса	Контрольные работы	Лабораторные работы
<b>11 класс</b>		
Магнитное поле. Электромагнитная индукция (9 ч)		Л.Р. № 1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток» Л.Р. № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
Электромагнитные колебания и волны (10 ч)	К.Р. № 1 «Электромагнитные колебания. Основы электродинамики»	Л.Р. №3 «Измерение показателя преломления стекла» Л.Р. № 4 «Измерение длины световой волны»
Оптика (10 ч)	К.Р. № 2 «Световые волны. Излучения и спектры»	
Элементы теории относительности (3 ч)		Л.Р.№ 5 «Наблюдение линейчатых спектров»
Атомная физика (15ч)	К.Р.№3 «Световые кванты. Строение атома» К.Р. №4 «Физика атома и атомного ядра»	
Значение физики для познания мира (2ч)		
Повторение.(19ч)	К.Р. №5 Итоговая	