

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Бобриковская средняя общеобразовательная школа»  
Белёвского района Тульской области.

Согласовано  
на заседании  
педагогического совета  
от 25 августа 2016г.  
А.М.Полетаikin



Утверждаю  
приказом  
от 25 августа 2016 г. № 48  
Директор МОУ «Бобриковская СОШ»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике

Степень обучения основное общее образование 10 класс

Количество часов 102 ч; Уровень базовый

Учитель Мишакина Виктория Геннадьевна

Квалификационная категория высшая

Программа разработана на основе примерной программой среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов (базовый уровень) и авторской программой В.А. Касьянова физика 10-11 классы (базовый уровень) (М.:Дрофа, 2011 г.).

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике разработана в соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта (от 05.03.2004 года №1089), основной образовательной программой школы среднего общего образования (ФК ГОС 2004 года), утвержденной приказом № \_\_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ года и примерной программой среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов (базовый уровень) и авторской программой В.А Касьянова физика 10-11 классы (базовый уровень) (М.:Дрофа, 2011 г.), с учетом Учебного плана школы на 20\_\_/20\_\_ учебный год, утвержденного приказом №\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Программа соответствует образовательному стандарту среднего (полного) общего образования по физике. Она позволяет сформировать у учащихся 10 классов достаточно широкое представление о физической картине мира.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

На изучение предмета отводится по 3 часа в неделю. Используемый математический аппарат не выходит за рамки школьной программы по элементарной математике и соответствует уровню математических знаний учащихся данного возраста.

Программа предусматривает использование единиц СИ.

Программа предполагает преподавание предмета по учебнику Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика-10», М.:Просвещение, 2009.

### **Содержание программы.**

Физика в познании вещества, поля, пространства и времени Что изучает физика. Физический эксперимент, закон, теория. Физические модели. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

**КИНЕМАТИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ** :Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь. Средняя путевая и мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движения.

**ДИНАМИКА МАТЕРИАЛЬНОЙ ТОЧКИ**: Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

**ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ**: Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновения.

**СТАТИКА**: Первое и второе условия равновесия твердого тела. Момент силы.

**ДИНАМИКА ПЕРИОДИЧЕСКОГО ДВИЖЕНИЯ**: Движение тел в гравитационном поле. Первая и вторая космические скорости.

**МОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРУКТУРА ВЕЩЕСТВА**: Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА: Статистическое описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изопроцессы.

ТЕРМОДИНАМИКА: Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

СИЛЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ: Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК: Электрический ток. Сила тока. Источник тока в электрической цепи. ЭДС. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Ток в различных средах.

ЭНЕРГИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НЕПОДВИЖНЫХ ЗАРЯДОВ: Разность потенциалов. Емкость уединенного проводника и конденсатора. Энергия электростатического поля.

### **Задачи учебного предмета**

- ✦ формирования основ научного мировоззрения
- ✦ развития интеллектуальных способностей учащихся
- ✦ развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики
- ✦ знакомство с методами научного познания окружающего мира

- ✦ постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению
- ✦ вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире

Особенностью предмета физики в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### **Цели изучения физики**

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом (расширенном) 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.

**Рабочая программа предусматривает формирование у школьников ключевых компетенций:**

- **познавательная деятельность:**

- использование методов научного познания: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умения различать факты, гипотезы, причины, следствия, законы, теории;
- овладение алгоритмическими способами решения задач;

- **информационно-коммуникативная деятельность:**

- способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использовать для решения учебных задач различные источники информации;
- использовать информацию для формирования представлений о значении физики для техники и других наук;

- **рефлексивная деятельность:**

- владение навыками самоконтроля, умение предвидеть результат своей деятельности.

*Промежуточная аттестация* проводится в форме самостоятельных, контрольных работ, физических диктантов.

*Итоговая аттестация* проводится в виде итоговой контрольной работы.

## **Критерии оценок по физике.**

### **ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ УЧАЩИХСЯ**

**Оценка «5»** ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

**Оценка «4»**- если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

**Оценка «3»** ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов; допустил четыре или пять недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочётов, чем необходимо для оценки «3».

**Оценка «1»** ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

## **ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

**Оценка «5»** ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

**Оценка «4»** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

**Оценка «3»** ставится, если ученик правильно выполнил не менее  $2/3$  всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

**Оценка «2»** ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки «3» или правильно выполнено менее  $2/3$  всей работы.

**Оценка «1»** ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания.



## ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

**Оценка «5»** ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики; правильно выполняет анализ погрешностей.

**Оценка «4»** ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два-три недочёта, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

**Оценка «2»** ставится, если работа выполнена не полностью, и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

**Оценка «1»** ставится, если учащийся совсем не выполнил работу.

**Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.**

**Учебно-тематический план  
( 102 ч)**

№ п\п	Раздел	Кол-во часов (всего)	Вид занятий ( кол-во часов)	
			Лабораторные работы	Контрольные работы
	10 класс			
1	Физика и методы научного познания.	2	-	-
2	Механика.	40	4	3
3	Молекулярная физика. Термодинамика.	25	2	2
4	Электродинамика.	32	2	2
5	Итоговое	3	-	1

	повторение.			
	Всего 102 часа			

### **Литература**

1. Мякишев Г. Я. и др. Физика. 10 кл. - М.: Просвещение, 2009.

2. Поурочные разработки по физике 10 класс. В.А.Волков. Москва «Вако» 2007 год
3. А.П.Рымкевич Сборник задач по физике. 10-11 классы. – М.Дрофа. 2006 г.
4. Г.Н.Степанова Сборник задач по физике. 10-11 классы. – М.Просвещение. 2003 г.
5. А.В.Буров и др. Фронтальные лабораторные работы по физике. 7-11 классы: книга для учителя. – М.Просвещение, 1996 г.

## Тематическое планирование

Дата по плану	Дата фактическая	№ урока	Тема урока	Тип урока	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки обучающихся	Д/з
<b>Физика и методы научного познания (2 ч)</b>							
		1/1	Физика как наука. Естественнаучные методы познания и их отличие от других методов. Роль эксперимента в процессе познания природы.	Изучение нового материала	Физика — наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Физические законы и границы их применимости.	Знать: цель физики, смысл экспериментального характера физики, физические величины и их измерение, смысл понятия «физическое явление».	Введение
		2/2	Моделирование физических явлений и процессов. Основные элементы физической картины мира. Границы применимости физических законов и теорий.	Изучение нового материала	Научные гипотезы и физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Основные элементы физической картины мира.	Знать: понятия «гипотеза», «закон», «теория»; уметь отличать гипотезы от научных теорий.	Введение
<b>Механика (40 ч)</b>							
<b>Кинематика материальной точки (14 ч)</b>							
		3/1	Механическое движение и его виды. Относительность движения. Принцип относительности Галлилея. Границы применимости	Изучение нового материала	Механическое движение и его виды. Относительность движения. Границы применимости классической механики.	Знать: различные виды механического движения, границы применимости классической механики и относительность движения.	§ 1,2,9

			классической механики				
		4/2	Материальная точка. Система отсчета. Радиус-вектор. Действия над векторами.	Комбинированный	Материальная точка. Система отсчета. Радиус-вектор. Действия над векторами.	Знать: понятия «материальная точка», «система отсчета», определение радиус-вектора. Уметь: выполнять действия над векторами.	§ 3-5
		5/3	Контрольная работа (входная)(25 мин.). Уравнение прямолинейного равномерного движения. Решение задач на уравнение равномерного движения.	Комбинированный	Определение равномерного движения. Понятие «координата тела». Перемещение. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Решение задач на уравнение равномерного движения.	Знать: определения равномерного движения, перемещения, понятие «координата тела». Уметь: читать и писать уравнение прямолинейного равномерного движения.	§6-8
		6/4	Анализ контрольной работы (10 мин.). Графики движения и скорости прямолинейного равномерного движения. Решение графических задач.	Комбинированный	Построение и чтение графиков движения и скорости прямолинейного равномерного движения. Запись уравнения координаты по графику движения.	Уметь: строить и читать графики движения и скорости прямолинейного равномерного движения, записывать уравнение координаты по графику движения.	§10,11
		7/5	Равнопеременное прямолинейное движение. Ускорение. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость.	Комбинированный	Равноускоренное и равнозамедленное прямолинейное движение, нахождение скорости и перемещения при равнопеременном движении, закон равнопеременного движения, графики перемещения, скорости и ускорения.	Знать: определения прямолинейного равнопеременного движения, ускорения. Уметь: находить скорость и перемещение при равнопеременном движении, работать с графиками перемещения, скорости и ускорения.	§12,13

		8/6	Уравнение прямолинейного равнопеременного движения. Решение задач.	Комбинированный	Уравнение координаты прямолинейного равнопеременного движения. Расчёт перемещения, скорости и ускорения при равнопеременном движении, способы решения графических задач.	Знать: уравнение координаты прямолинейного равнопеременного движения. Уметь: решать графические задачи и работать с уравнением координаты.	§14
		9/7	Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.	Комбинированный	Свободное падение тел как пример равнопеременного движения, ускорение свободного падения, падение тел с учётом сопротивления воздуха. Графики перемещения, пути, проекции скорости тела, брошенного вертикально вверх.	Знать: формулы кинематики свободного падения и движения тела, брошенного вертикально вверх. Уметь: решать задачи на данное движение.	§15,16
		10/8	Решение задач по теме «Свободное падение тел».	Практикум	Расчёт времени падения или подъёма тела, брошенного вертикально вниз или вверх, расчёт скорости, перемещения, максимальной высоты подъёма.	Знать: формулы кинематики свободного падения и движения тела, брошенного вертикально вверх. Уметь: решать задачи на данное движение.	§15,16
		11/9	Движение тела, брошенного под углом к горизонту.	Изучение нового материала	Расчет дальности полета тела, начальной скорости, высоты подъема тела, скорости при падении тела.	Уметь: рассчитывать дальность полета тела, начальную скорость, высоту подъема тела, скорость при падении тела.	§18
		12/10	Движение тела, брошенного горизонтально.	Изучение нового материала	Расчет дальности полета тела, начальной скорости, высоты падения, скорости при падении тела.	Уметь: рассчитывать дальность полета тела, начальную скорость, высоту падения, скорость при падении тела.	§18
		13/11	Криволинейное движение точки на	Комбинированный	Периодическое движение, период, частота обращения,	Знать: формулы кинематики криволинейного	§17

			примере равномерного движения тела по окружности. Центростремительное ускорение. Угловая скорость.		линейная и угловая скорость, угол поворота, радиан, нормальное ускорение, равномерное движение по окружности, вращение Земли вокруг своей оси и вокруг Солнца.	движения точки. Уметь: применять их для решения задач, переводить единицы в СИ.		
		14/12	<i>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы тяжести и упругости»(45 мин.).</i>	Лабораторная работа			Отчет о лаб. работе	
		15/13	Вращательное движение твердого тела.	Изучение нового материала	Определение вращательного движения твердого тела. Поступательное движение. Угловая и линейная скорости. Связь между линейной и угловой скоростями. Вращение Земли вокруг своей оси. Траектории точек вращающегося тела.	Знать: определения вращательного и поступательного движений твердого тела, связь между линейной и угловой скоростями. Уметь: рассчитывать параметры вращательного движения твердого тела.	§19	
		16/14	Контрольная работа №1 «Кинематика материальной точки»(45 мин.).	Контрольная работа				
		<b>Динамика (13 ч)</b>						
		17/1	Анализ контрольной работы (10 мин.). Сила. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы	Изучение нового материала	Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта, равномерность и прямолинейность движения,	Знать: 1 закон Ньютона, определение инерциальной системы отсчета, правила сложения сил.	§22,23	



			отсчета. Принцип суперпозиции сил.		формулировка 1 закона Ньютона. Определение силы. Принцип суперпозиции сил.	Уметь: использовать 1 закон Ньютона для объяснения явлений, принцип суперпозиции сил.	
		18/2	Масса. Второй и третий законы Ньютона.	Комбинированный	Взаимодействие тел, инертность тела, масса как характеристика инертности тел, сила и ускорение, 2 закон Ньютона. Действие и противодействие, примеры взаимодействия тел, 3 закон Ньютона.	Знать: 2 и 3 законы Ньютона. Уметь: решать задачи на 2 и 3 законы Ньютона.	§24-26
		19/3	Решение задач на законы Ньютона.	Комбинированный	Принцип инерции, относительность движения и покоя, закон сложения скоростей, инерциальные системы отсчёта, принцип относительности Галилея. Решение задач на законы Ньютона.	Знать: принцип относительности Галилея.	§28
		20/4	Решение задач на законы Ньютона.	Практикум		Знать: законы Ньютона, формулы кинематики. Уметь: применять законы Ньютона и формулы кинематики для решения задач, переводить единицы в СИ.	§22-26
		21/5	Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.	Изучение нового материала	Гравитационное притяжение, закон всемирного тяготения, гравитационная постоянная,	Знать: закон всемирного тяготения, выражение для силы тяжести, формулы для	§29-31

			Законы движения тел в Солнечной системе.		сила тяжести, ускорение свободного падения.	расчета веса тела. Уметь: решать задачи на закон всемирного тяготения.	
		22/6	Успехи механики в изучении движения небесных тел и развития космонавтики. Первая космическая скорость. Невесомость. Перегрузка.	Комбинированный	Гравитационное притяжение, закон всемирного тяготения, гравитационная постоянная, сила тяжести, движение небесных тел, искусственных спутников Земли, первая космическая скорость, практическое использование законов классической механики. Вес тела. Невесомость. Перегрузка.	Знать: закон всемирного тяготения. Уметь: описывать движение небесных тел, искусственных спутников Земли.	§32,33
		23/7	Деформация. Силы упругости. Закон Гука. Пластичность и хрупкость.	Комбинированный	Возникновение и природа происхождения силы упругости, упругие свойства тел, деформация, пластичность, сила реакции опоры и сила натяжения подвеса, закон Гука, жёсткость пружины	Знать: причины возникновения и природу происхождения силы упругости, упругие свойства тел, закон Гука. Уметь: объяснять причины возникновения деформаций, применять закон Гука для решения задач, работать со справочным и табличным материалом, переводить единицы в СИ.	§34,35
		24/8	Сила трения. Природа и виды сил трения.	Комбинированный	Природа возникновения силы трения, сила трения покоя, скольжения, качения, коэффициент трения, зависимость силы трения от силы реакции опоры. Проведение исследования движения тела под действием	Знать: природу возникновения силы трения, силы трения покоя, скольжения, качения, связь силы трения и силы реакции опоры. Уметь: проводить исследование.	§37

					постоянной силы.		
		25/9	<i>Лабораторная работа №2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»(45 мин.).</i>	Лабораторная работа			Отчет о лаб. работе
		26/10	Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях и газах	Изучение нового материала	Особенность силы сопротивления, зависимость модуля силы сопротивления от размеров, формы и состояния поверхности тела, свойств среды, в которой движется тело, и от скорости движения тела и среды.	Знать: особенность силы сопротивления, зависимость модуля силы сопротивления от размеров, формы и состояния поверхности тела, свойств среды, в которой движется тело, и от скорости движения тела и среды.	§38
		27/11	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил. Применение законов Ньютона.	Практикум	Алгоритмы решения задач на законы Ньютона, движение тела под действием нескольких сил, по наклонной плоскости, по круговой траектории, под действием силы трения. Движение тел, перекинутых через неподвижный блок.	Знать: алгоритмы решения задач на законы Ньютона, движение тела под действием нескольких сил, по наклонной плоскости, по круговой траектории, под действием силы трения; алгоритм решения задач на движение тел, перекинутых через неподвижный блок.	Записи в тетради
		28/12	Решение задач на движение тела под действием нескольких сил.	Практикум	Алгоритмы решения задач на законы Ньютона, движение тела под действием нескольких сил, по наклонной плоскости, по круговой	Знать: алгоритмы решения задач на законы Ньютона, движение тела под действием нескольких сил, по наклонной плоскости, по круговой	Записи в тетради

					траектории, под действием силы трения. Движение тел, перекинутых через неподвижный блок.	траектории, под действием силы трения; алгоритм решения задач на движение тел, перекинутых через неподвижный блок.	
		29/13	Контрольная работа №2 «Динамика материальной точки»(45 мин.).	Контрольная работа			
<b>Законы сохранения в механике (10ч)</b>							
		30/1	Анализ контрольной работы (10мин.). Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	Изучение нового материала	Импульс тела, импульс силы, изменение импульса тела. Связь между импульсом тела и импульсом силы. Закон сохранения импульса. Замкнутая система тел.	Знать: определения импульса тела, импульса силы, замкнутой системы тел, связь между импульсом тела и импульсом силы, закон сохранения импульса. Уметь: решать задачи на закон сохранения импульса, переводить единицы в СИ.	§39,40,41
		31/2	<i>Лабораторная работа №3 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»(45 мин.).</i>	Лабораторная работа			Отчет о лаб. работе
		32/3	Работа силы. Мощность. Кинетическая энергия тела.	Изучение нового материала	Работа силы, положительная и отрицательная работа, работа силы тяжести, трения, реакции опоры, мощность. Кинетическая энергия тела, теорема о	Знать: определение механической работы, теореме о кинетической энергии, связь между работой и изменением кинетической энергии. Уметь: решать задачи на вычисление работы силы и на	§43,44,46

					кинетической энергии, расчёт тормозного пути.	теорему о кинетической энергии тела, переводить единицы в СИ.	
		33/4	Работа силы тяжести и упругости.	Комбинированный	Работа силы тяжести, работа силы упругости.	Уметь: рассчитывать работы сил тяжести и упругости.	§47,48
		34/5	Потенциальная энергия.	Изучение нового материала	Понятие о потенциальной энергии, связь потенциальной энергии тела в поле тяжести Земли и работы силы тяжести, потенциальная энергия упруго деформированного тела, связь её с работой силы упругости. Теорема о потенциальной энергии тела.	Знать: теорему о потенциальной энергии тела. Уметь: рассчитывать потенциальную энергию тел.	§49
		35/6	Закон сохранения механической энергии.	Изучение нового материала	Полная механическая энергия системы, понятие о консервативной системе, закон сохранения полной механической энергии и примеры использования закона.	Знать: выражения для полной механической энергии, потенциальной и кинетической энергий, закон сохранения полной механической энергии. Уметь: решать задачи на закон сохранения энергии.	§45,50
		36/7	<i>Лабораторная работа №4 «Изучение закона сохранения механической энергии»(45 мин.).</i>	Лабораторная работа			отчет о лаб.работе
		37/8	Уменьшение механической энергии под действием сил трения. Решение задач по	Практикум		Знать: закон сохранения полной механической энергии, закон сохранения импульса, формулу для вычисления	Повторение изученного материала

			теме «Законы сохранения».			механической работы, понятие силы трения. Уметь: решать задачи на законы сохранения и формулу механической работы.	
		38/9	Решение задач по теме «Законы сохранения».	Практикум		Знать: закон сохранения полной механической энергии, закон сохранения импульса, формулу для вычисления механической работы. Уметь: решать задачи на законы сохранения и формулу механической работы.	Повторение изученного материала
		39/10	Контрольная работа №3 по теме «Законы сохранения»(45 мин.).	Контрольная работа			
		<b>Статика (3 ч)</b>					
		40/1	Анализ контрольной работы (10 мин.). Равновесие тел	Изучение нового материала	Понятие «твердое тело». Равновесие тел. Геометрическая сумма сил.	Знать: понятие «твердое тело», определение равновесия тел. Уметь: рассчитывать геометрическую сумму сил.	§52
		41/2	Первое условие равновесия твердого тела	Комбинированный	Первое условие равновесия твердого тела	Знать: первое условие равновесия твердого тела	§53
		42/3	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела	Комбинированный	Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела	Знать: определение момента силы, второе условие равновесия твердого тела	§54
		<b>Молекулярная физика. Термодинамика.(25 ч)</b>					
		43/1	Основные положения МКТ и ее экспериментальные доказательства. Масса атома и молекулы	Изучение нового материала	Атом, молекула, масса молекулы, атомная единица массы, молярная масса, количество вещества число Авогадро.	Знать: смысл понятий «атом», «молекула», «масса молекулы», «атомная единица массы», «молярная масса», «количество вещества», «число Авогадро»,	§56,57

			Постоянная Авогадро. Молярная масса. Количество вещества.			экспериментальные доказательства МКТ.	
		44/2	Броуновское движение. Атомическая гипотеза строения вещества. Опыт Перрена.	Комбинированный	Броуновское движение, зависимость сил отталкивания и притяжения от расстояния между молекулами, тепловое движение. Опыт Перрена. Строение газообразных, жидких и твердых тел	Знать: опыты Перрена, Броуна, строение газообразных, жидких и твердых тел.	§58,59,60
		45/3	Решение задач на расчет величин, характеризующих молекулу.	Практикум		Знать: формулы МКТ. Уметь: решать задачи на расчет массы молекулы, количества вещества, числа частиц.	Повторение изученного
		46/4	Физическая модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение МКТ идеального газа.	Изучение нового материала	Идеальный и реальный газы, давление идеального газа, основное уравнение МКТ идеального газа, плотность идеального газа.	Знать: определение идеального газа, формулу для расчета давления идеального газа. Уметь: решать задачи на расчет давления идеального газа, перевод единиц в СИ.	§61,63
		47/5	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ идеального газа».	Практикум	Давление идеального газа, основное уравнение МКТ идеального газа, плотность идеального газа.	Знать: определение идеального газа, формулу для расчета давления идеального газа. Уметь: решать задачи на расчет давления идеального газа, перевод единиц в СИ.	§61,63
		48/6	Температура — мера средней кинетической энергии теплового	Комбинированный	Температура как мера средней кинетической энергии молекул,	Знать: определение теплового равновесия и понятие «абсолютный нуль».	§64-66

			движения частиц вещества. Тепловое равновесие. Абсолютная температура.		термодинамическая шкала температур, шкала Цельсия абсолютный нуль, постоянная Больцмана, абсолютная температура.	Уметь: переводить температуру по шкале Цельсия в шкалу Кельвина, рассчитывать кинетическую энергию молекул, и давление идеального газа.	
		49/7	Измерение скоростей молекул газа.	Комбинированный	Распределение молекул идеального газа в сосуде и по скоростям, опыт Штерна, средняя квадратичная скорость, кривая распределения молекул по скоростям.	Знать: формулу расчета скорости теплового движения молекул, экспериментальное определение скоростей молекул. Уметь: рассчитывать скорость теплового движения молекул, объяснять опыт Штерна.	§67
		50/8	Уравнение состояния идеального газа. Границы применимости модели идеального газа.	Комбинированный	Универсальная газовая постоянная, связь между макроскопическими параметрами идеального газа, уравнение Менделеева-Клапейрона.	Знать: уравнение Менделеева-Клапейрона. Уметь: решать задачи, используя уравнение Менделеева-Клапейрона.	§68
		51/9	Изопроцессы. Газовые законы.	Комбинированный	Газовые законы, изопроцессы, давление, объём, температура, изотермический, изобарный, изохорный процессы, законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля.	Знать: законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Уметь: решать задачи на газовые законы и изображать изопроцессы в осях $pV$ , $vT$ , $pT$ .	§69
		52/10	Решение задач по теме «Газовые законы».	Практикум		Знать: законы Бойля-Мариотта, Гей-Люссака, Шарля. Уметь: решать задачи на газовые законы и изображать изопроцессы в осях $pV$ , $vT$ , $pT$ .	§68, 69



		53/11	Лабораторная работа №5 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»(45 мин.).	Лабораторная работа			Отчет о лаб.работе
		54/12	Изменение агрегатных состояний вещества. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение.	Изучение нового материала	Испарение, конденсация, насыщенный пар, давление насыщенного пара, зависимость давления насыщенного пара от температуры. Процесс кипения жидкости.	Знать: устройство психрометра и гигрометра. Уметь: решать задачи на определение влажности воздуха, использовать табличный и справочный материал, объяснять процесс кипения жидкости.	
		55/13	Лабораторная работа №6 «Измерение влажности воздуха»(20 мин.).Решение задач по теме "Влажность воздуха"	Лабораторная работа			Отчет о лаб.работе
		56/14	Кристаллические и аморфные тела. Дефекты в кристаллах. Плавление и отвердевание.	Комбинированный	Кристаллы. Анизотропия кристаллов. Моно и поликристаллы. Аморфные тела. Свойства кристаллических и аморфных тел.	Знать: определение кристаллических и аморфных тел, их свойства, примеры.	§73,74
		57/15	Механические свойства твердых тел. Объяснение механических свойств твердых тел на основе МКТ.	Комбинированный	Упругая и пластическая деформации, модуль Юнга, закон Гука, предел упругости и прочности.	Знать: определение деформации, виды деформации, закон Гука. Уметь: объяснять структуру твердых тел, деформации с учетом механических свойств твердых тел, решать задачи на	§73,74

						закон Гука, работать со справочным и табличным материалом, переводить единицы в СИ.	
		58/16	Решение задач по теме «Механические свойства твердых тел».	Практикум		Знать: определение деформации, виды деформации, закон Гука. Уметь: объяснять структуру твердых тел, деформации с учетом механических свойств твердых тел, решать задачи на закон Гука, работать со справочным и табличным материалом, переводить единицы в СИ.	§73,74
		59/17	Контрольная работа №4 по теме «Основы МКТ, изопроцессы, влажность воздуха»(45 мин.).	Контрольная работа			
		60/18	Анализ контрольной работы (10 мин.). Внутренняя энергия. Порядок и хаос. Работа в термодинамике. Количество теплоты.	Изучение нового материала	Понятие о внутренней энергии, внутренняя энергия идеального газа, способы изменения внутренней энергии. Работа газа, работа внешних сил, определение работы газа при изопроцессах. Изменение внутренней энергии, работа газа, количество теплоты.	Знать: определение внутренней энергии, способы ее изменения, формулу работы газа, формулы расчета количества теплоты при нагревании, охлаждении, плавлении и испарении тел. Уметь: рассчитывать внутреннюю энергию и работу газа.	§75-77
		61/19	Первый закон термодинамики и его	Комбинированный	Теплоизолированная система, адиабатный	Знать: первый закон термодинамики и его	§ 78,79

			применение к изопроцессам. Адиабатный процесс.		процесс и условия его протекания, 1 закон термодинамики в применении к изопроцессам, способы изменения внутренней энергии.	применении к изопроцессам, определение внутренней энергии идеального одноатомного газа, зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров, способы изменения внутренней энергии.	
		62/20	Решение задач по теме «Первый закон термодинамики».	Практикум		Знать: первый закон термодинамики и его применении к изопроцессам, определение внутренней энергии идеального одноатомного газа, зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров, способы изменения внутренней энергии. Уметь: применять первый закон термодинамики к различным процессам, решать графические задачи с изображением процессов в осях $pV$ , $vT$ , $pT$ , переводить единицы в СИ.	§78,79
		63/21	Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	Комбинированный	Обратимый и необратимый процессы, 2 закон термодинамики, диффузия, статистический смысл 2 закона термодинамики.	Знать второй закон термодинамики и понимать общее заключение о необратимости процессов в природе.	§80,81
		64/22	Тепловые двигатели. Холодильник. Охрана окружающей среды. КПД	Комбинированный	Принцип действия теплового двигателя, замкнутый цикл, КПД	Знать: принцип действия тепловых двигателей, роль холодильника в тепловых	§82

			тепловых двигателей.		теплого двигателя, цикл Карно, виды и применение тепловых двигателей.	двигателях, цикл Карно, формулу для расчета КПД двигателя. Уметь: решать задачи на расчет КПД, оценивать влияние на организм человека загрязнение окружающей среды.	
		65/23	Решение задач по теме «Термодинамика».	Практикум		Знать: первый закон термодинамики и его применении к изопротессам, определение внутренней энергии идеального одноатомного газа, зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров, способы изменения внутренней энергии. Уметь: применять первый закон термодинамики к различным процессам, решать графические задачи с изображением процессов в осях $pV$ , $vT$ , $pT$ , переводить единицы в СИ.	§78,79
		66/24	Решение задач по теме «Термодинамика»	Практикум		Знать: принцип действия тепловых двигателей, роль холодильника в тепловых двигателях, цикл Карно, формулу для расчета КПД двигателя. Уметь: решать задачи на расчет КПД, оценивать влияние на организм человека загрязнение	§82

						окружающей среды, переводить единицы в СИ.	
		67/25	Контрольная работа №5 по теме «Термодинамика»(45 мин.).	Контрольная работа			
<b>Электродинамика (32 ч)</b>							
		68/1	Анализ контрольной работы (10мин.). Элементарный электрический заряд. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	Изучение нового материала	Электризация, электрический заряд, замкнутая система, закон сохранения электрического заряда и условия его применения.	Знать: определения электрического заряда, зарядов разных знаков, элементарного заряда, способы электризации тел, закон сохранения электрического заряда.	§84-86
		69/2	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	Комбинированный	Точечный заряд, пробный заряд, взаимодействие точечных зарядов, закон Кулона.	Знать: закон Кулона, единицу электрического заряда. Уметь: решать задачи на закон Кулона.	§87,88
		70/3	Решение задач по теме «Закон Кулона».	Практикум		Знать: закон Кулона, единицу электрического заряда. Уметь: решать задачи на закон Кулона.	§87,88
		71/4	Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле.	Комбинированный	Теории близкодействия и дальнего действия, влияние через поле, электрическое поле.	Знать: теорию действия электрического поля на расстоянии, теорию близкодействия, определение электрического поля, его свойства.	§89,90
		72/5	Напряженность электрического поля (ЭП). Единицы напряженности. Принцип суперпозиции	Комбинированный	Источники электростатического поля, напряжённость, вектор напряжённости, графическое изображение	Знать: определения напряженности ЭП, силовых линий ЭП; формулу, единицы измерения напряженности; принцип суперпозиции полей.	§91,92

			полей. Силовые линии электрического поля.		ЭП, линии напряжённости ЭП, однородное ЭП, напряжённость поля системы зарядов, принцип суперпозиции ЭП.	Уметь: изображать поля положительно и отрицательно заряженных тел, уметь рассчитывать напряженность ЭП.	
		73/6	Решение задач на закон Кулона, формулу напряженности и принцип суперпозиции полей.	Практикум		Уметь: решать задачи на закон Кулона, изображать поля положительно и отрицательно заряженных тел, уметь рассчитывать напряженность ЭП, переводить единицы в СИ.	§87, 91,92
		74/7	Проводники в электростатическом поле. Безопасное обращение с домашней электропроводкой, электроаппаратурой.	Комбинированный	Свободные заряженные частицы, электростатическая индукция, электростатическая защита.	Знать: определение проводника, свободные заряды в проводниках, электростатическое поле внутри и вне проводника.	§93
		75/8	Диэлектрики в электростатическом поле. Виды диэлектриков. Поляризация диэлектриков.	Комбинированный	Свободные и связанные заряды, электрический диполь, виды диэлектриков, поляризация диэлектриков, диэлектрическая проницаемость.	Знать: виды диэлектриков, поляризация полярных и неполярных диэлектриков, влияние диэлектрика на электрическое поле.	§94,95
		76/9	Потенциальность электростатического поля. Работа по перемещению заряда в электростатическом поле.	Комбинированный	Потенциальная энергия точечного заряда в электростатическом поле. работа сил ЭП по перемещению заряда.	Знать: формулу для расчета работы электростатического поля по перемещению заряда. Уметь: рассчитывать работу электростатического поля по перемещению в нем заряда.	§96
		77/10	Потенциал электростатического	Комбинированный	Потенциал ЭП, разность потенциалов, выбор	Знать: силовую и потенциальную характеристики	§97

			поля и разность потенциалов.		нулевой точки отсчёта.	электростатического поля, потенциальные поля, потенциал разность потенциалов, единицы измерения, обозначения.	
		78/11	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	Комбинированный	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов.	Знать: связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Уметь: решать задачи, используя связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов, формулу, определяющую силу, действующую на заряд со стороны электрического поля.	§98
		79/12	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	Комбинированный	Понятие об ёмкости проводника и системы проводников, конденсатор, типы конденсаторов и их применение в радиотехнике.	Знать: определение емкости, формулу для ее расчета, единицы измерения, определение конденсатора, виды конденсаторов. Уметь: рассчитывать емкость плоского конденсатора, переводить единицы в СИ.	§99,100
		80/13	Энергия заряженного конденсатора. Энергия электрического поля конденсатора. Применение конденсаторов.	Комбинированный	Потенциальная энергия конденсатора как энергия электростатического поля, использование конденсаторов в электрорадиотехнике.	Знать формулу энергии плоского конденсатора, единицы обозначения, единицы измерения, применение конденсаторов. Уметь: решать задачи, используя формулу емкости плоского конденсатора и энергии электрического поля	§101

						конденсатора, переводить единицы в СИ.	
		81/14	Решение задач по теме «Электростатика»	Практикум		Знать: закон Кулона, формулы напряженности электрического поля, работы по перемещению заряда в электрическом поле, емкости плоского конденсатора, энергии ЭП плоского конденсатора.	Повторить изученный материал
		82/15	Контрольная работа №6 "Электростатика"(45 мин.)..	Контрольная работа			
		83/16	Анализ контрольной работы (10 мин.). Электрический ток. Сила тока. Условия существования электрического тока.	Изучение нового материала	Электрический ток, условия, необходимые для существования электрического тока, носители зарядов, источники тока, сила тока.	Знать: определение электрического тока, действие электрического тока; условия, необходимые для существования электрического тока; о направлении электрического тока, о носителях зарядов в различных проводниках.	§102,103
		84/17	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	Комбинированный	Электрическое напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, закон Ома для участка цепи.	Знать: закон Ома для участка цепи, суть сопротивления, зависимость сопротивления проводника от его материала и геометрических размеров, обозначение силы тока, напряжения, сопротивления, их единицы. Уметь: решать задачи на закон Ома для участка цепи и формулу сопротивления,	§104



						переводить единицы в СИ.	
		85/18	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	Комбинированный	Расчёт сопротивления, напряжения и силы тока при различных соединениях проводников.	Знать: законы последовательного и параллельного соединения проводников. Уметь: решать задачи на законы последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников, переводить единицы в СИ.	§105
		86/19	Решение задач на законы последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников	Практикум		Знать: законы последовательного и параллельного соединения проводников. Уметь: решать задачи на законы последовательного, параллельного и смешанного соединения проводников, переводить единицы в СИ.	§105
		87/20	<i>Лабораторная работа №7 «Измерение электрического сопротивления с помощью омметра»(45 мин.).</i>	Лабораторная работа			Отчет о работе
		88/21	Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца.	Изучение нового материала	Работа тока, закон Джоуля-Ленца, мощность тока, потребители электрического тока.	Знать: закон Джоуля-Ленца, формулы работы тока и его мощности. Уметь: использовать закон Джоуля-Ленца, формулы работы тока и его мощности для решения задач, переводить	§106

						единицы в СИ.	
		89/22	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи.	Комбинированный	Полная цепь, ЭДС источника тока, внутреннее и внешнее сопротивление, внешнее напряжение, закон Ома для полной цепи, короткое замыкание.	Знать: определение ЭДС, закон Ома для полной цепи. Уметь: решать задачи на закон Ома для полной цепи.	§107,108
		90/23	<i>Лабораторная работа №8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»(45 мин.).</i>	Лабораторная работа			Отчет о работе
		91/24	Решение задач по теме «Закон Ома для полной цепи».	Практикум		Знать: определение ЭДС, закон Ома для полной цепи. Уметь: решать задачи на закон Ома для полной цепи.	§107,108
		92/25	Контрольная работа №7 «Законы постоянного тока»(45мин.).	Контрольная работа			
		93/26	Анализ контрольной работы. (10мин.). Носители электрических зарядов в различных средах. Электронная проводимость	Изучение нового материала	Проводники, диэлектрики, полупроводники, электронная проводимость металлов, опыт Манделъштама и Папалекси, удельный заряд, скорость упорядоченного движения электронов.	Знать: определения проводника, полупроводника, диэлектрика, о носителях зарядов в различных проводниках. Уметь: объяснять как возникает ток в металлах.	§109,110

			металлов.				
		94/27	Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	Комбинированный	Сверхпроводимость, температурный коэффициент сопротивления, термометры сопротивления, зависимость сопротивления проводника от температуры.	Знать: понятия «сверхпроводимость», «температурный коэффициент сопротивления», зависимость сопротивления проводника от температуры.	§111,112
		95/28	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости.	Комбинированный	Собственная и примесная проводимость, электронная и примесная проводимость донорные и акцепторные примеси.	Знать: строение чистых и примесных полупроводников, условия, при которых возникают свободные заряды. Иметь представление о токе в полупроводниках.	§113,114
		96/29	Р-п-переход. Полупроводниковый диод. Транзисторы.	Комбинированный	Р-п-переход, прямой и обратный переходы, диод и его применение, транзистор и его применение.	Знать: контакт п- и р-полупроводников ( прямой и обратный), использование р-п-перехода в полупроводниковых приборах. Уметь: объяснять прямой и обратный р-п-переходы.	§115,116
		97/30	Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка.	Комбинированный	Термоэлектронная эмиссия, вакуумный диод, электронный пучок, электронно-лучевая трубка и её применение.	Знать: определение термоэлектронной эмиссии, создающей свободные заряды в вакуумной лампе, работу диода и электронно-лучевой трубки. Уметь: объяснять природу	§117,118

						возникновения тока в вакууме.	
		98/31	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Закон электролиза.	Комбинированный	Электролитическая диссоциация, электролиты, ионная проводимость, электролиз и его применение, закон электролиза Фарадея.	Знать: определение электролитической диссоциации, понятие «электролиз», применение электролиза, закон Фарадея. Уметь: объяснять природу возникновения тока в жидкостях.	§119,120
		99/32	Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.	Комбинированный	Газовый разряд, ионизация газов, несамостоятельный разряд, самостоятельный разряд, ионизация электронным ударом, плазма и её свойства.	Знать: определение электрического разряда, механизм проводимости газов, виды электрического разряда в газах, понятие «плазма». Уметь: объяснять природу электрического тока в газах.	§121-123
<b>Итоговое повторение (3 ч)</b>							
		100/1	Итоговая контрольная работа(45 мин.).	Контрольная работа			
		101/2	Анализ контрольной работы (20 мин.). Повторение изученного материала	Комбинированный			
		102/3	Повторение изученного материала	Комбинированный			

