

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа №232  
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

**ПРИНЯТО**

решением Педагогического совета  
ГБОУ СОШ №232 Адмиралтейского района  
Санкт-Петербурга  
от «28» августа 2020 г.  
Протокол № 1



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор ГБОУ СОШ №232  
Адмиралтейского района  
Санкт-Петербурга

Н.А. Прокофьева  
Приказ № 98

«28» августа 2020 г.

**Рабочая программа  
по учебному предмету**

**«Физика»**

название учебного предмета

для 10 класса А параллели

2 часа в неделю (всего 68 часов)

**Программу составила:**

учитель физики  
высшей категории  
Ваулина В.Л.

Санкт-Петербург  
2020

## Содержание

1. Пояснительная записка
  - 1.1. Нормативно-правовое обеспечение
  - 1.2. Общая характеристика учебного предмета
  - 1.3. Место учебного предмета в учебном плане
  - 1.4. Ценностные ориентиры содержания учебного предмета
2. Содержание учебного предмета
  - 2.1. Результаты изучения учебного предмета
  - 2.2. Система оценки индивидуальных достижений обучающихся
3. Учебно-тематический план
4. Календарно-тематическое планирование
5. Учебно-методический комплект для реализации рабочей программы
6. Список литературы.

## 1. Пояснительная записка.

Рабочая программа по физике на базовом уровне для 10 Бкласса разработана:

- с учетом требований федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования;
- на основе Положения о рабочей программе в ГБОУ СОШ № 232;
- на основе (УМК) по физике (базовый уровень) Мякишева Г. Я., Буховцева Б. Б., Сотского Н. Н. 10-11 классы (под редакцией Парфентьевой Н. А.) Издательство «Просвещение».

### 1.1. Нормативно-правовое обеспечение

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (приказ МО РФ № 1089 от 05.03.2004 года «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (с изменениями на 23 июня 2015 года))
- Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике МОиН РФ //Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2007г.
- Программа среднего (полного) общего образования по физике к комплекту учебников «Физика, 10-11» авторов Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского – базовый уровни. Авторы программы: В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова / Авторы: П.Г.Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов. // Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы – М.: Просвещение, 2007г.
- Учебного плана среднего общего образования (ФКГОС) 10-11 классы ГБОУ СОШ № 232 на 2020-2021 учебный год
- Годового календарного учебного графика ГБОУ СОШ № 232 на 2020-2021 учебный год
- Данная программа соответствует учебникам:Физика. 10 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. (под ред. Парфентьевой Н.А.) Просвещение, 2017; Физика. 11 класс. (базовый уровень). Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. (под ред. Парфентьевой Н.А.) Просвещение, 2017.

### 1.2 Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики – системообразующий для естественно – научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания»

Гуманитарное значение физики как составной части общего образовании состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

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

Изучение физики в образовательном учреждении среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира: свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях; знакомство с основами фундаментальных физических теорий: классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики.
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости.
- применений знаний по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, использования современных информационных технологий для поиска, переработки учебной и научно-популярной информации по физике.
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ.
- воспитание духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, уважения к творцам науки и техники.
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

В задачи обучения физике входят:

- развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах механики, известных им из курса 9 класса;
- знакомство учащихся с основными положениями молекулярно-кинетической теории, основным уравнением МКТ идеального газа, основами термодинамики; законами электродинамики и оптики, СТО, квантовой теории.
- развитие первоначальных представлений учащихся о понятиях и законах электродинамики известных им из курса 8-9 класса;
- формирование осознанных мотивов учения, подготовка к сознательному выбору профессии и продолжению образования;
- воспитание учащихся на основе разъяснения роли физики в ускорении НТП, раскрытия достижений науки и техники, ознакомления с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие физики и техники.
- формирование знаний об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки, современной научной картины мира;
- развитие мышления учащихся, формирование у них умения самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдения и объяснять физические явления.

### 1.3 Место учебного предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 140 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X классе 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю, 34 учебные недели. В примерных программах предусмотрен резерв свободного учебного

времени в объеме 14 учебных часов для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учета местных условий.

#### 1.4 Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных 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, развитие способности 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.

## 2. Содержание учебного предмета

### 10 класс

#### **1. Введение. Основные особенности физического метода исследования**

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

#### **2. Механика**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

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

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

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

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

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

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

### ***Фронтальные лабораторные работы***

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

### **3. Молекулярная физика. Термодинамика**

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

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

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

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

**Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела.** Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела.

### ***Фронтальные лабораторные работы***

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

### **4. Электродинамика**

**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. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

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

**Электрический ток в различных средах.** Электрический ток в металлах. 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.

### ***Фронтальные лабораторные работы***

4. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

### **Формы промежуточной аттестации:**

Преподавание физики предусматривает индивидуально-тематический контроль знаний учащихся. Контрольно-оценочная деятельность учителя физики строится по традиционной системе. В этом случае по теме, предусмотренной учебной программой, учащийся должен иметь оценку за:

- Устный ответ (или другую форму контроля теоретического материала: тесты, зачёты);
- Контрольную работу по решению задач;
- Лабораторные работы.

Контроль осуществляется в форме контрольных, самостоятельных работ, тестов, лабораторных работ по дидактическим материалам. С учётом дифференцированного подхода к учащимся могут проводиться групповые или индивидуальные тесты, зачёты, проверочные работы.

В качестве домашнего задания предлагаются задачи для учащихся, проявляющих интерес к изучению физики (они помечены \*), а также ряд домашних экспериментальных заданий, т.е. домашних лабораторных работ. Кроме этого предлагаются задания по оформлению сообщений, рефератов, что позволяет учащимся использовать дополнительную литературу по физике.

**Отличие Рабочей программы от Программы основного общего образования по физике к комплексу учебников для 10 класса, общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе. (Авторы программы П.Г.Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов) заключается в том, что в рабочую программу добавлены лабораторные работы из примерной программы рекомендованной МОиН РФ.**

**Основные формы организации учебных занятий:**

Урок, лабораторные занятия, практические занятия, комбинированные уроки.

**Формы промежуточной аттестации:**

Преподавание физики предусматривает индивидуально-тематический контроль знаний учащихся. Контрольно-оценочная деятельность учителя физики строится по традиционной системе. В этом случае по теме, предусмотренной учебной программой, учащийся должен иметь оценку за:

- Устный ответ (или другую форму контроля теоретического материала: тесты, зачёты);
- Контрольную работу по решению задач;
- Лабораторные работы.

Контроль осуществляется в форме контрольных, самостоятельных работ, тестов, лабораторных работ по дидактическим материалам. С учётом дифференцированного подхода к учащимся могут проводиться групповые или индивидуальные тесты, зачёты, проверочные работы.

В качестве домашнего задания предлагаются задачи для учащихся, проявляющих интерес к изучению физики (они помечены \*), а также ряд домашних экспериментальных заданий, т.е. домашних лабораторных работ. Кроме этого предлагаются задания по оформлению сообщений, рефератов, что позволяет учащимся использовать дополнительную литературу по физике.

## 2.1 Результаты изучения учебного предмета

10 класс

Тема	Учащиеся должны
------	-----------------

программы	Знать Уметь	
I. Механика	<p><u>Понятия:</u> механическое движение, м.т., система отсчета, координаты, радиус-вектор, перемещение, скорость, ускорение, движение тела по окружности, свободное падение, центростремительное ускорение, ИСО, сила, масса, инерция, тяготение, вес, невесомость, сила тяжести, сила упругости, сила трения, импульс, работа, энергия, реактивное движение;</p> <p><u>законы:</u> I, II, III законы Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии,</p> <p><u>формулы</u></p> $x = x_0 + v_0 t; \quad v = v_0 + a \cdot t;$ $v = v_0; \quad S = v_0 \cdot t + a \cdot \frac{t^2}{2};$ $a = \frac{v - v_0}{t}; \quad x = x_0 + v_0 \cdot t + a \cdot \frac{t^2}{2};$ $F = m \cdot a; \quad T = \frac{1}{\nu};$ $F = m \cdot g; \quad \omega = 2 \cdot \pi \cdot \nu;$ $F = k \cdot x; \quad \nu = \omega \cdot R;$ $F = \mu \cdot N; \quad a = \frac{v^2}{R};$ $F = G \cdot \frac{m \cdot M}{R^2}; \quad a = \omega^2 \cdot R.$	<p><u>строить и читать графики:</u> <math>x=x(t)</math>, <math>v=v(t)</math>, <math>a=a(t)</math>, <math>F=F(t)</math> вектора перемещения, скорости, ускорения, сил, действующих на тело;</p> <p><u>применять</u> законы Ньютона, сохранения импульса и энергии для объяснения механизма движения тел под действием нескольких сил;</p> <p><u>решать задачи:</u> на расчет <math>v</math>, <math>a</math>, <math>x</math> и <math>S</math>, с которыми движется тело; на расчет <math>T</math>, <math>\nu</math>, <math>a</math>, <math>\omega</math> при равномерном движении тела по окружности; на расчет <math>F</math>, <math>a</math>, <math>m</math> при движении тела под действием нескольких сил;</p> <p><u>измерять:</u> <math>F</math>, <math>m</math>, <math>F_{\text{упр}}</math>, <math>k</math>, <math>F_{\text{тр}}</math>, <math>\mu</math>.</p> <p><u>читать и строить графики:</u> зависимости между основными параметрами состояния газа;</p> <p><u>решать задачи:</u> на расчет массы молекулы, концентрации, плотности, средней квадратичной скорости молекул, энергии и температуры с использованием основного уравнения МКТ, уравнения Менделеева-Клапейрона, связи средней кинетической энергии молекул и температуры, I закона термодинамики, на расчет работы газа в изобарном процессе, КПД тепловых двигателей;</p> <p><u>вычислять:</u> работу газа с помощью графика зависимости <math>p(V)</math></p> <p><u>пользоваться:</u> термометром, психрометром, барометром;</p> <p><u>определять экспериментально:</u> параметры состояния газа, модуль упругости материала.</p> <p><u>решать задачи:</u> на закон сохранения электрического заряда и закон Кулона, на движение и равновесие заряженных частиц в электрическом поле, на расчет напряженности, напряжения, работы электрического поля, электроемкости;</p> <p><u>производить расчеты:</u></p>
II. Молекулярная физика. Термодинамика.	<p><u>понятия:</u> тепловое движение частиц, масса и размер молекул, диффузия, броуновское движение, температура (мера средней кинетической энергии), идеальный газ, изотермический, изобарный, изохорный и адиабатный процессы, необратимость тепловых процессов, тепловые двигатели, цикл Карно, насыщенные и ненасыщенные пары, влажность воздуха, кристаллические и аморфные тела, анизотропия монокристаллов, упругие и пластические деформации;</p> <p><u>законы и формулы:</u> основное уравнение МКТ, уравнение Менделеева-Клапейрона, связь между параметрами состояния газа в изопроцессах, I начало термодинамики;</p> <p><u>практическое применение :</u> использование кристаллов и других материалов в технике, тепловые двигатели и их применение на транспорте, в сельском хозяйстве и энергетике, методы профилактики и борьбы с загрязнением окружающей среды.</p> <p><u>понятия:</u></p>	



<p>III. Электро-динамика.</p>	<p>электрический заряд, электрическое поле, напряженность, разность потенциалов, напряжение, емкость, диэлектрическая проницаемость, сторонние силы и ЭДС, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, проводники, полупроводники, диэлектрики, собственная и примесная проводимость полупроводников, р-n-переход в полупроводниках, термоэлектронная эмиссия.</p> <p><u>законы:</u> Кулона, сохранения электрического заряда, Ома для участка цепи, последовательного и параллельного соединения элементов цепи, Ома для полной цепи, Фарадея (электролиза)</p> <p><u>практическое применение :</u> электроизмерительные приборы магнетической системы, полупроводниковый диод, транзистор, терморезистор, электронно-лучевая трубка, электролиз в металлургии и гальванотехнике.</p>	<p>электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи и закономерностей последовательного и параллельного соединения проводников, измерять <math>q, m, v, E</math> частиц, находящихся в электрическом поле;</p> <p><u>пользоваться:</u> миллиамперметром, омметром или авометром, выпрямителем электрического тока;</p> <p><u>собирать:</u> электрические цепи по схемам;</p> <p><u>измерять:</u> ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока, силу тока, напряжение и сопротивление в цепи с помощью измерительных приборов.</p>
-------------------------------	--	--

### Требования к уровню подготовки выпускников

Знать / Понимать	Уметь	Использовать приобретенные знания в практической деятельности повседневной жизни для:
<p>смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>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;</p> <p>смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p>	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики в энергетике, различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики, создании ядерной энергетике, лазеров;</p>	<p>обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</p> <p>оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</p> <p>рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>

вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.	воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.	
--	--	--

## 2.2 Система оценки индивидуальных достижений обучающихся

### Оценка 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** ставится, 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 недочетов 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 недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

**Оценка 2** ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, 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 недочетов.

**Оценка 4** ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2** ставится, если число ошибок и недочетов 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; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил безопасного труда; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

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

**Оценка 3** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

**Оценка 2** ставится, если работа выполнена не полностью и объем 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 требований правил безопасного труда.

### **Перечень ошибок**

#### ***Грубые ошибки***

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задачи объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенными в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

#### ***Негрубые ошибки***

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта или измерений.
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах; неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

#### ***Недочеты***

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычислений, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

### **Единые требования к устной и письменной речи учащихся, к проведению письменных работ и проверке тетрадей.**

#### ***Требования к речи учащихся***

Любое высказывание учащихся в устной и письменной форме следует оценивать, учитывая содержание, логическое построение и речевое оформление.

Учащиеся должны уметь:

Говорить или писать на тему конкретно, точно;

Отбирать наиболее существенные факты и сведения для раскрытия темы и основной идеи высказывания;

Излагать материал логично и последовательно;

Оформлять любые письменные высказывания с соблюдением орфографических и пунктуационных норм, чисто и аккуратно.

Для речевой культуры учащихся важно умения слушать и понимать речь учителя и товарища, внимательно относиться к высказываниям других, умение поставить вопрос, принимать участие в обсуждении проблемы и т.д.

Работа учителя по осуществлению единых требований к письменной речи учащегося.

Основными видами письменных работ являются: текущие работы, самостоятельные и контрольные работы, практические работы, итоговые контрольные работы, в т. ч. репетиционные экзамены.

Количество и назначение ученических тетрадей:

Для выполнения всех видов обучающих работ, а также текущих контрольных письменных работ по физике должны иметь 2 тетради: 1 – рабочая общая тетрадь и 1 - тетрадь из 12-18 листов для контрольных, практических и лабораторных работ.

Тесты: «5» – выполнение задания на 88 – 100%;

«4» - на 62 - 86%;

«3» – на 36 - 60%;

«2» - на 0 – 34 %;

### 3. Учебно-тематический план

10 класс

№			Кол - во	Формы контроля	
---	--	--	----------	----------------	--

темы	Содержание	Кол - во часов (по авторской программе)	часов в рабочей программе	К/р	Л/р	С/р	Примечание
1	Повторение	0	0	0	0	0	
2	Основные особенности физического метода исследования	1	1	0.	0	0	
3	Механика	22	22	2	2	2	
4	Молекулярная физика. Термодинамика.	21	21	2	1	2	
5	Электродинамика	22	20	2	2	2	
6	Обобщающее повторение Резерв	0 4	4	1	0	0	
7	<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>68</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	

Выполнение практической части программы.  
Физика. 10 класс.

Раздел (тема)	Практическая часть по программе	Практическая часть в рабочей программе	Причина изменений
<b>МЕХАНИКА – 22 часа</b>			
Кинематика точки /6 ч/	Лабораторная работа № 1 «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»	Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.»	
Кинематика твердого тела /3 ч/			
Динамика. Законы механики Ньютона /3 ч/			
Силы в механике /3 ч/			
Законы сохранения /7 ч/	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	
<b>МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА – 21 час</b>			
Основы молекулярно-кинетической теории /6 ч/	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей - Люссака»	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей - Люссака»	
Температура. Энергия теплового движения молекул /2 ч/			
Свойства твердых тел и жидкостей. Газовые законы /6ч/			
Термодинамика /6ч/			
<b>ЭЛЕКТРОДИНАМИКА – 20 часов</b>			
Электростатика /7 ч/	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	Лабораторная работа № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	
Законы постоянного тока /6 ч/	Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	Лабораторная работа № 5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
Электрический ток в различных средах /5 ч/			
<b>ИТОГО: разделов – 3 тем - 12</b>	<b>Л/р - 5</b>	<b>Л/р - 5</b>	

5. Учебно-методический комплект для реализации рабочей программы

Выбор учебника и пособий осуществлён в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процесс в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2018/2019 учебный год» от 19.12.2012г. № 1067 г. Москва

класс	Программа	Учебники и задачки	Учебные пособия	Методические пособия	Электронные образовательные ресурсы
10	П.Г.Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова, Н.В. Шаронова, Е.П. Левитан, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов Программа среднего (полного) общего образования по физике. Базовый уровень X-XI классы. / Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы. - М.: Просвещение, 2007	1.Г.Я. Мякишев Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика. 10 класс: учеб. для 10 кл., общеобразовательных учреждений. базовый и профил. уровни/ под редакцией В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой.- 20-е изд.- М.; Просвещение. 2014 г.	1.А.П.Рымкевич Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразовательных учреждений/А.П. Рымкевич – 13-е изд., стереотип. М.; Дрофа. 2014.	1.Марон, А.Е. Физика.10 класс: дидактические материалы/ А.Е.Марон, Е.А.Марон. - 8-е изд., стереотип.- М.:Дрофа, 2011. 2.Опорные конспекты и дифференцированные задачи по физике.10кл.:кН. Для учителя/ А.Е.Марон, Е.А Марон.- М.:Просвещение,2007.	1.Физика 7-11 классы Интерактивный курс .Физикон 2. Открытая физика 7-11 классы .Физикон 3. Физика.10-11 классы. Подготовка к ЕГЭ.1С школа. Просвещение

#### 6.Перечень дополнительной литературы

Автор	Название	Издательство	Год
А.И. Семке	Нестандартные задачи по физике	Академия развития. Ярославль.	2007
.Ю.А.Сауров.	Физика в 11 классе. Модели уроков.	М.: Просвещение	
В.А. Волкова	11 класс. Поурочные разработки по физике к учебнику Г.Я. Мякишева и др.	М.; ВАКО,	
Н.И. Зорин	Тесты по физике:11 класс	М.:ВАКО	2010
О.Р. Шефер, В.В. Шахматова	Методика изучения элементов астрономии в курсе физики основной и средней (полной) школы	Монография, Челябинск	2010

#### Интернет-сайты

- [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)
- [fipi.ru](http://fipi.ru)
- [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru)
- [alleng.ru](http://alleng.ru)

## 4. Календарно-тематическое планирование

### 10 Б класс

Дата	№ урока	Тема урока	Дом. задание	Формы контроля	Основной материал	Демонстрации
<b>Введение (1 час)</b>						
	1/1	Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира.	Конспект в тетради ученика. Учеб: Введение, § 29	.	Цель физики. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Теория. Приближенный характер физических законов. Научное мировоззрение.	
<b>Механика (22 часа)</b>						
	2/1	Основные понятия кинематики. Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	§1-4 §§9,10. Упр.1; стр26		Механическое движение. Классическая механика Ньютона и границы ее применимости. Описание движения точки. Тело отсчета. Задание положения точки с помощью координат. Радиус-вектор. Скорость, уравнение и график прямолинейного равномерного движения.	Относительность движения. СО. Дем.: РПД
	3/2	Относительность мех. движения. Принцип относительности в механике	§ 11, 12, 30; стр. 30, 31, Упр.2 (1,2). №32* (Р).		Правило сложения скоростей. Построение и чтение графиков равномерного движения.	Прямолинейное и криволинейное движение. Относительность перемещения и траектории
	4/3	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД)	§ 13 - 16; с. 39, 40 Упр.3(1,2) №51,52(Р).		Определение мгновенной скорости движения. Решение задач (стр.27 учебника)	Дем.: направления мгновенной скорости с помощью точильного круга.
	5/4	Свободное падение тел - частный случай РУПД	§ 17, 18; с. 45 - 47		Ускорение (определения модуля и направления). Единица ускорения. Движение с постоянным ускорением. Скорость при движении с постоянным ускорением.	РУД и РЗДс помощью капельницы. Падение тел в воздухе и разреж. пространстве. Траектория движения тела, брошенного горизонтально
	6/5	Равномерное движение точки по окружности (РДО)	§ 19 - 21; с. 56 упр. 5		Уравнения и графики движения с постоянным ускорением. Решение задач по примеру стр.35 учебника.	Равномерное движение по окружности.
	7/6	Решение задач «кинематика»	§§17, 18, 22-24 Упр.4(1,2, 3)		Свободное падение тел. Движение тела вертикально вверх. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту. Решение задач. Движение по окружности	1. Свободное падение тел в трубке Ньютона. 2. Траектория дв-я тела, брошен. горизонтально и под углом (струя)
	8/7	Решение задач «кинематика»	§§17, 18, 22-24			
	9/8	<b>Контрольная работа «Кинематика»</b>		К.р. № 1		
	10/9	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	№117, 118(Р) 28-29 § 22, 24 - 28; с. 80 - 83.		Выбор системы отсчёта. Что вызывает ускорение тел? Движение с постоянной скоростью при действии на тело сил. Инерциальная система отсчёта. Материальная точка. Первый закон Ньютона	Примеры механического взаимодействия, Сила. Измерение силы, Сложение сил, 1,2,3 законы Ньютона Масса тел



					тона. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Геоцентрическая система отсчета. Влияние равномерного прямолинейного движения на механические процессы. Принцип относительности. Решение задач	
	11/10	Решение задач на законы Ньютона (I часть)	Повторить параграфы прошлого урока; упражнение 6, вопросы 1 - 6		Сила. Сравнение сил. Измерение сил. Динамометр. О силах в механике. Экспериментальное определение зависимости ускорения от силы. Инерция. Деформация и сила упругости. Закон Гука. Решение задач. Роль сил трения. Трение покоя. Трение скольжения. Силы сопротивления при движении твердых тел в жидкостях газа.	1. Опыты по рис. 59,60,61 учебника 2. Динамометр. Измерение силы с помощью различных видов динамометров. 3. Опыт по рис. 63,64,65 учебника.
	12/11	Силы в механике. Гравитационные силы	§ 31 - 34; упр. 7, вопросы		Второй закон Ньютона. Масса. Взаимодействия тел. Силы взаимодействия двух тел. Основные и производные единицы физических величин.	
	13/12	Сила тяжести и вес	§ 35. 228,245,288*		Решение задач на второй закон Ньютона, движение связанных тел, движение по наклонной плоскости.	Центр тяжести. Невесомость. Вес тела, движущегося с ускорением
	14/13	Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	§§31-35. Упр.7(1) Р. №183, 186*,190,191, 198*		Четыре типа сил. Силы в механике. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Определение гравитационной постоянности. Зависимость ускорения свободного падения тел от географической широты. Равенство инертной и гравитационной масс.	Демонстрация таблицы «определение гравитационной постоянной».
	15/14	Силы упругости - силы электромагнитной природы	§ 36, 37; с. 104, 105 упр.7, в 2		Вычисление первой космической скорости. Сила тяжести и вес. Невесомость.	
	16/15	<b>Лабораторная работа №1 «Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</b>	Изучить инструкцию к Л.р. 1 в учебнике	Л.р. № 1	Сравнение результатов и получение вывода о точности измерений и об использовании различных методов исследования для изучения одного и того же явления	
	17/16	Силы трения. Решение задач по теме «Динамика. Силы в природе»	§ 38 - 40; с. 105, 106 и упр. 7, в 3, 4		Виды сил трения. Решение качественных, количественных, экспериментальных и графических задач по динамике с использованием кинематических уравнений движения тел	Трение качения Законы сухого трения Силы трения покоя и скольжения
	18/17	Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	§§41-44, Упр.8 (6,7), №327*(Р).		Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	Закон сохранения импульса. Реактивное движение (развязать надутый детский шарик). таблица «Освоение космического пространства».
	19/18	Механическая работа. Мощность. Энергия.	Упр.9,1 – 3, §45-48, №334,341, 344*(Р).		Работа силы. Единица работы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и её изменение.	
	20/19	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	§52,53.		Уменьшение механической энергии системы под действием силы трения.	
	21/20	Закон сохранения в механике.	Упр.9(6,7) Изучить л.р. 2		Закон сохранения энергии в механике. Решение задач по примеру стр.125.126 учебника.	
	22/21	Статика. Решение задач «Механика» <b>Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»</b>		Л.р. № 2	Подготовка к контрольной работе	

	23/22	<b>Контрольная работа «Механика».</b>		К.р. № 2		
<b>Молекулярная физика и термодинамика (21 час)</b>						
	24/1	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование	Упр11(1,2)§ 57, 58, 60 - 62.		Основные положения молекулярно- кинетической теории. Оценка размеров молекул. Число молекул. Броуновское движение. Объяснение броуновского движения. Силы взаимодействия молекул. Строение газов, жидкостей, твердых тел.	Броуновское движение Диффузия газов Притяжение молекул
	25/2	Решение задач на характеристики молекул и их систем	§§60,61,62.		Установление межпредметных связей с химией: относительная атомная масса ( $M_r$ ), молярная масса вещества ( $M$ ), масса молекулы (атома) — $m_0$ , количество вещества ( $\nu$ ), число молекул ( $N$ ), постоянная Авогадро ( $N_A$ )	Свойства газов, жидкостей, твердых тел. Диффузия.
	26/3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	§§63,64,65 с. 172		Идеальный газ в молекулярно- кинетической теории. Давление газа. Среднее значение квадрата скорости молекул. Вывод основного уравнения.	
	27/4	Температура и тепловое равновесие Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева - Клапейрона)	§ 66 – 68, 70; 1, 3 с. 186, 187 упр.12 1 - 6		Микроскопические параметры. Холодные и горячие тела. Тепловое равновесие. Температура. Измерение температуры. Термометры. Средняя кинетическая энергия молекул газа при тепловом равновесии. Газы в состоянии теплового равновесия. Определение температуры Уравнение состояния. Абсолютный нуль температуры. Абсолютная шкала температур. Постоянная Больцмана. Связь абсолютной шкалы и шкалы Цельсия. Зависимость давления газа от концентрации его молекул и температуры. Средняя скорость теплового движения молекул.	Различные виды термометров. Определение температуры
	28/5	Газовые законы	§ 71; 1 - 3 на с. 195, 196		Изотермический, изобарный, изохорный процессы.	Демонстрация газовых законов.
	29/6	Решение задач на уравнение Менделеева -Клапейрона	№492,512, 540*(P).		Решение задач на уравнение состояния идеального газа	
	30/7	Решение задач на газовые законы	Изучить л. р.3		Решение задач на газовые законы.	
	31/8	<b>Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»</b>	Упр.13(3,4, 5). №505*(P).	Л.р. № 3		
	32/9	<b>Контрольная работа по теме: «Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы»</b>		К. р. № 3		
	33/10	Реальный газ. Воздух. Пар..	§ 72 - 74; с. 205, 206 упр. 14, 1 - 7; краткие итоги гл 11		Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Ненасыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Водяной пар в атмосфере. Парциальное давление водяного пара. Относительная влажность. Психрометр. Значение влажности.	1. Испарение и конденсация жид-костей. 2. Кипение воды. 3. Психрометр. 4. Волосной гигрометр. Переход ненасыщ. паров в насыщ. при уменьшении объема
	34/11	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	Учить материал конспекта. задачи в тетради		Из-за отсутствия в учебнике информации об особенностях жидкого состояния вещества проводится лекция.	Св-вапов-ти ж-ти, Изуч. св-в пов-ти жид-ти с помощью мыльных пленок. Капил-ыеяв-я

35/12	Твердое состояние вещества	§§75, 76.		Кристаллические тела. Анизотропия кристаллов. Монокристаллы и поликристаллы. Аморфные тела, их свойства. Физика твердого тела.	1. Кристаллические тела, анизотропия. 2. Аморфные тела, их свойства.
36/13	Термодинамика как фундаментальная физическая теория	§§77, 78. Упр. 15(1,2,3,4,5).		Работа в механике и термодинамике. Изменение внутренней энергии при совершении работы. Термодинамика и статистическая механика. Внутренняя энергия в МКТ. Внутренняя энергия идеального одноатомного газа. Зависимость внутренней энергии от макроскопических параметров.	
37/14	Работа в термодинамике	§ 78; 2 на с. 239 и упр. 15, в 2, 4		Решение задач на расчет работы термодинамической системы Разбор задач на графический смысл работы в термодинамике	
38/15	Теплопередача. Количество теплоты	§79, упр.15, в 5, 8 № 640,641, 642*(Р)..№ 646		Теплопередача. Количество теплоты и теплоемкость. Удельная теплота парообразования. Удельная теплота плавления. Решение задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.	
39/16	Первый закон (начало)термодинамики.	§§80, 81. Упр. 15(6,7,9)		Закон сохранения энергии. Первый закон термодинамики. Невозможность создания вечного двигателя. Применение первого закона термодинамики к различным изопротессам. Теплообмен в замкнутой системе.	
40/17	Решение задач «Первый закон термодинамики.»	№546,548,551*		Решение задач «Первый закон термодинамики.»	
41/18	Необратимость процессов в природе.	§§82, 83.		Примеры необратимых процессов. Общее заключение о необратимости процессов в природе. Точная формулировка понятия необратимого процесса. Второй закон термодинамики. Границы применимости второго закона термодинамики.	
42/19	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	§84.Упр.15(16), № 672(Р).		Принцип действия тепловых двигателей. Роль холодильника. КПД теплового двигателя. Максимальное значение КПД тепловых двигателей.	
43/20	Решение задач.	№649,664, Стр.222 уч-ка.		Решение задач по теме: «Основы Термодинамики».	
44/21	<b>Контрольная работа по теме: «Термодинамика»</b>		К.р. №4		
<b>Электродинамика (20 часов)</b>					
45/1	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория.	§§85-88.		Что изучает электродинамика? Электрический заряд и элементарные частицы. Два знака электрических зарядов. Элементарный заряд. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда.	1. Два знака зарядов, их взаимодействие. 2. Электризация тел. 3. Действие электроскопа. 4. Равенство зарядов при электризации.
46/2	Закон Кулона	§§89,90.Упр.16 (1,2, 3).№681,686,689(Р).		Опыты Кулона. Единица электрического заряда. Решение задач на закон Кулона.	Таблица «Опыты Кулона».
47/3	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкогодействия	§§91-94, с. 278, 279.		Близкоедействие и действие на расстоянии. Идеи Фарадея. Скорость распространения электромагнитных взаимодействий. Радиоволны. Что такое электрическое поле? Основные свойства электрического поля. Напряженность эл. поля.	1. Обнаружение электрического поля. 2. Убывание электрического поля с расстояния.

48/4	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции	§§93, 94. Упр. 17(1,5)		Принцип суперпозиции полей. Напряженность точечного заряда. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара.	Демонстрация силовых линий электрических полей.
49/5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	§95, 96, 97.		Свободные заряды. Электростатическое поле внутри проводника. Эл. заряд проводников. Эл. свойства нейтральных атомов и молекул. Эл. диполь. Два вида диэлектриков. Поляризация полярных и неполярных диэлектриков.	Распр-ние зарядов на пр-ке Полная передача заряда пр-ом Явление электростатической индукции Распределение зарядов на пов-типр-ка Поляризация диэл-ов Экранирующее действие пр-ов
50/6	Энергетические характеристики электростатического поля	§100. Упр.17(5,7).		Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Единица напряженности электрического поля. Эквипотенциальные поверхности.	Измерение разности потенциалов
51/7	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	§§101, 102, 103. 1, 2 на с. 287, 288 упр. 18, в 1 - 3.		Емкость. Единицы емкости. Конденсатор. Емкость плоского конденсатора. Энергия электрического поля. Применение конденсаторов.	1.Эл. поле плоского воздушного конденсатора. 2.Различные виды конденсаторов. 3.Конденсатор переменной емкости.
52/8	Решение задач. <b>Кратковременная тестовая контрольная работа №7 по теме «Электростатика»</b>	№757,760,765. (Р).	К.р. №5	Решение задач на различные типы соединений. Подготовка к тесту по главе: «Электростатика».	
53/9	Стационарное электрическое поле. Закон Ома.	§§104, 105, 106. Упр. 19(1,2).		Электрический ток. Сила тока. Действие тока. Скорость упорядоченного движения электронов в проводнике. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Вольт- амперная характеристика.	1. Действия электрического тока. 2. Вывод закона Ома для участка цепи. 3. Построение вольт-амперной характеристики металлического проводника на основе эксперимента.
54/10	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи, на расчет электрических цепей	§107. Упр.19 (3,4) №789(Р). изучить инструкцию л/р 4		Последовательное и параллельное соединения проводников. Решение разнообразных задач: методологических, количественных, качественных, графических, по рисунку. Построение эквивалентных схем электрических цепей	1. Последовательное соединение проводников. 2. Параллельное соединение проводников.
55/11	<b>Лабораторная работа №4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»</b>	799(Р).	Л.р. № 4		
56/12	Работа и мощность постоянного тока.	§108. №798, 803		Работа тока. Закон Джоуля-Ленца. Мощность тока.	1. Тепловое действие постоянного тока. 2. Определение мощности эл. лампочки.
57/13	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	§§109,110. Упр.19(5,6). с. 307 изучить инструкцию л/р 5		Сторонние силы. Природа сторонних сил. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	Электродвижущая сила и внутреннее сопротивление источника тока
58/14	<b>Лабораторная работа №5 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».</b>	№ 813(Р).	Л.р. № 5	Для наиболее подготовленных учеников выполнение второго варианта работы «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника по току короткого замыкания (графический метод)»	
59/15	Решение задач по теме «Постоянный электрический ток»	№818,802, 784(Р)		Решение задач по главе «Законы постоянного тока»,	

60/16	Электрический ток в металлах	§§111,112,113,114.115,116		Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Электрическая проводимость различных веществ. Экспериментальное доказательство существования свободных электронов в металлах. Движение электронов в металле. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	Зависимость сопротивления проводника от температуры.
61/17	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	§§120,121.		Полупроводниковые приборы Терморезисторы Электронное фотореле Электронно-дырочный переход Устройство полупроводникового триода	Зав-тьRполупр-ка от T Зав-тьRполупр-ка от освещенности Устр-во вакуумного диода и электронно-лучевой трубки.
62/18	Закономерности протекания тока в вакууме и газах	§ 120		Термоэлектронная эмиссия. Односторонняя проводимость. Диод. Свойства электронных пучков и их применение. Электронно-лучевая трубка Эл. разряд в газе. Ионизация газов. Проводимость газов. Рекомбинация. Самостоятельный и несамостоятельный разряды. Ионизация электронным ударом. Плазма.	Явление термоэлект-ной эмиссии. Односторонняя проводимость диода. ВАХ диода. Сам-ный и несам-ный разряды.
63/19	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	§§122 -126, Упр.20 (4, 5, 6). Подготовиться к к/р		Электролитическая диссоциация. Ионная проводимость. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза.	Электропров-ть дист-ной воды. Электролиз раствора сульфата меди. Электропроводность раствора серной кислоты
64/20	<b>Контрольная работа « Законы постоянного тока»</b>		К.р. №6		
<b>Повторение и резерв (4 часа)</b>					
65	<b>Контрольная работа за курс 10 класса</b>		К.р. № 7		
66	Повторение «Механика» «Молекулярная физика и термодинамика»				
67	Анализ контрольной работы				
68	Резерв -1 ч				