

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Березовская средняя общеобразовательная школа имени С. Н. Климова»

<b>«Рассмотрено»</b> на заседании МО Протокол № 25 от «07» мая 2018 г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ "Березовская СОШ им. С.Н. Климова"  Клещеникова И.В. от «11» 08 2018 г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Березовская СОШ им. С.Н. Климова»  Деревцова В. В. Приказ № 430/1 от «07» 05 2018 г.
---	---	---

**Рабочая программа**

Учебный предмет: физика  
Уровень образования: среднее общее образование  
Срок освоения программы: 2 года  
Составители: Шульгина Валентина Владимировна  
Класс: 10-11  
Год составления: 2018

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе программы авторов В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова, издание Москва, «Просвещение», 2009 год, включенную во второе издание программ общеобразовательных учреждений 10-11 классов.

Изучение физики в 10, 11 классах направлено на достижение следующих целей:

- **усвоение 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 естественно-научной 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; в необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного 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.

- Изменения в авторскую программу не вносились.

Учебники: Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский, М.: Просвещение, 2014 год.

Мякишев Г.Я. Физика: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, М.: Просвещение, 2011 год.

Предлагаемое планирование рассчитано на 2 ч (базовый уровень стандарта) в неделю (всего 68 ч в год, 136 часов за два года обучения) в 10 и 11 классах, и составлено с учетом практического опыта преподавания предмета в средней школе.

<b>№ п/ п</b>	<b>Класс, уровень изучения</b>	<b>Число лабораторных работ за год</b>	<b>Число контрольных работ за год</b>
1	10 базовый	5	6
2	11 базовый	9	6

## 2. Учебно-тематический план

### 10 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Введение. Основные особенности физического метода исследования	1
2	Кинематика	7
3	Динамика и силы в природе	8
4	Законы сохранения в механике. Статика.	7
5	Основы МКТ	9
6	Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела.	4
7	Термодинамика.	8
8	Электростатика.	8
9	Постоянный электрический ток.	7
10	Электрический ток в различных средах.	6
11	Повторение	2
Итого		68

### 11 класс

№ п/п	Наименование темы	Количество часов
1	Магнитное поле	6
2	Электромагнитная индукция	4
3	Механические колебания	1
4	Электромагнитные колебания	3
5	Производство, передача и использование электрической энергии	2
6	Механические волны	1
7	Электромагнитные волны.	3
8	Световые волны	7
9	Элементы теории относительности	3
10	Излучение и спектры	3
11	Световые кванты	3
12	Атомная физика.	3
13	Физика атомного ядра. Элементарные частицы.	7
14	Значение физики для развития мира и развития производственных сил общества	1
15	Строение и эволюция вселенной	10
16	Обобщающее повторение	11
Итого		68

### **3. Содержание программы**

**136 ч за два года обучения (2 ч в неделю)**

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

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

#### **Механика (22 ч)**

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

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

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

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

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

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

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

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Фронтальные лабораторные работы

1. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.

2. Изучение закона сохранения механической энергии.

#### **Молекулярная физика. Термодинамика (21 ч)**

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства.

Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

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

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

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

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

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Опытная проверка закона Гей-Люссака.
2. Опытная проверка закона Бойля — Мариотта.
3. Измерение модуля упругости резины.

### **Электродинамика (32 ч)**

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

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

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

Плазма.

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

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

### **Фронтальные лабораторные работы**

1. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

3. Определение заряда электрона.

4. Наблюдение действия магнитного поля на ток.

5. Изучение явления электромагнитной индукции.

### **Колебания и волны (10 ч)**

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

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

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

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

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

Фронтальная лабораторная работа

1. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

### **Оптика (10 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Их разрешающая способность. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.
4. Наблюдение интерференции и дифракции света.
5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

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

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

### **Квантовая физика (13 ч)**

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

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

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Делений и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы. Фронтальная лабораторная работа

1. Изучение треков заряженных частиц.

### **Строение и эволюция Вселенной (10 ч)**

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

### **Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)**

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

Фронтальная лабораторная работа

1. Моделирование траекторий космических аппаратов с помощью компьютера.

Обобщающее повторение — 11 ч

## **4. Формы и средства контроля**

При проведении зачетных уроков примерный перечень видов деятельности учащихся может быть следующим.

**Этап 1.** Выявление (обнаружение) теоретических элементов знаний (дидактических единиц) в реальной демонстрации (ситуации). Например, при организации зачета по теме «Кинематика» учащимся предлагается охарактеризовать показанный учителем вид механического движения по скорости и траектории.

**Этап 2.** Физический диктант «Дополни предложения».

**Этап 3.** Задание по графикам зависимости физических величин от времени, от других параметров. Например, во время зачета по теме «Кинематика» учащимся предлагается выполнить следующие задания по графикам скорости, содержащим несколько участков: а) установите вид движения на каждом участке; б) определите начальную и конечную скорости движения; в) постройте график проекции ускорения; г) постройте график проекции перемещения.

**Этап 4.** Заполнение обобщающих таблиц. В таблицу продуктивно помещать формульную и графическую информации об изучаемых объектах или процессах. Например, при проведении зачета по теме «Электрический ток в различных средах» целесообразно заполнение таблицы по обобщению закономерностей протекания тока в различных проводящих средах при опоре на модели их микроструктуры.

**Этап 5.** Решение уровневых экспериментальных задач.

**Этап 6.** Контрольная работа по решению уровневых задач.

Для повышения интереса к физике можно включить в зачетные мероприятия дидактические игры типа «Устами квантовой физики» (или любого другого раздела), которые проводятся по правилам интеллектуальных игр типа «Устами младенца».

## 5. Перечень учебно-методических средств обучения

Основная и дополнительная литература:

1. Стандарт среднего (полного) общего образования по физике
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике
3. Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 класс. «Просвещение» 2009 г. Авторы: П. Г. Саенко, В. С. Дадюшенков
4. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений / 17-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 366 с.
5. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. Физика: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений / 17-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 366 с.
6. Универсальные поурочные разработки по физике: 10 класс/ Волков В.А.. – М.: «ВАКО», 2011. – 400с.
7. Универсальные поурочные разработки по физике: 11 класс/ Волков В.А.. – М.: «ВАКО», 2011. – 400с.
8. Н. И. Зорин Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс/ М.: ВАКО, 2011. – 112 с.
9. Н. И. Зорин Контрольно-измерительные материалы. Физика: 11 класс/ М.: ВАКО, 2011. – 112 с.
10. Сборник задач по физике для 9-11 классов общеобразовательных учреждений / Рымкевич А.П. – М.: Просвещение, 2006. – 224 с.
11. CD – Физика. Библиотека наглядных пособий. 7- 11 классы. М.: Дрофа, 2004-2011.
12. CD – Физика. Интерактивные творческие задания. М.: Новый диск. 2007.
13. CD – Открытая физика 1.1. М.: Физикон. 2001
14. CD – Учебное электронное издание. Физика 7-11 классы. Практикум. М.: Физикон. 2001
15. CD – Физика 10 класс. М.: 1С -Публишинг. 2008.
16. CD – Репетитор по физике. М.: «Кирилл и Мефодий». 2001.
17. <http://belclass.net>
18. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
19. [www.metodkopilka.ru](http://www.metodkopilka.ru)
20. [www.uchportal.ru](http://www.uchportal.ru)
21. [www.openklass.ru](http://www.openklass.ru)
22. [www.metodkabinet.ru](http://www.metodkabinet.ru)
23. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)
24. [www.ipkps.bsu.edu.ru](http://www.ipkps.bsu.edu.ru)

## **Материально-техническое обеспечение образовательного процесса:**

- Компьютер.
- Проектор.
- Операционная система Windows.
- Офисный пакет.
- Принтер.

Приборы  
Гигрометр.

Термометр.

Набор капилляров

Лабораторные сосуды

Набор по электролизу.

Лабораторный набор «Электричество».

Лабораторный набор «Электричество»

Вольтметр.

Амперметр.

Реостат.

Соединительные провода

Лампочка на подставке.

Реостат

Колбы

Мензурки

Пробирки

Стаканы.

Лабораторный набор «Механика. Простые механизмы».

Лабораторный набор «Механика».

Весы учебные с гирями.  
Комплект радиодеталей  
Деревянные бруски  
Тела разной массы  
Набор грузов  
Комплект гирь  
Лабораторный набор «Оптика»  
Линза двояковыпуклая.  
Линза двояковогнутая.  
Линза на подставке.  
Набор по интерференции и дифракции света  
Линейка  
Набор по электролизу.  
Лабораторный набор «Электричество»  
Электромагнит разборный.  
Вольтметр.  
Амперметр.  
Реостат.  
Магнит дугообразный  
Магнит  
Компас  
Спираль-резистор.  
Термосопротивление  
Проволока.

Комплект приборов

Набор полупроводниковый.

Трубки спектральные.

Комплект по фотоэффекту.

Соединительные провода

Лампочка на подставке.

Реостат

Колбы

Мензурки

### Список электронных носителей

№ таблицы	Название
1	Основы термодинамики
2	Уроки физики Кирилла и Мефодия 7 класс
3	Квантовые явления
4	Уроки физики Кирилла и Мефодия 8 класс
5	Магнитное поле
6	Молекулярная физика
7	Уроки физики Кирилла и Мефодия 9 класс
8	Геометрическая оптика. Часть 1. Зеркала и призмы.
9	Геометрическая оптика. Часть 2. Линзы.
10	Электромагнитные колебания. Часть 1.
11	Электромагнитные колебания. Часть 2.
12	Электрические явления.
13	Постоянный электрический ток.
14	Астрономия. Наша вселенная.
15	Физика.
16	Драйвера
17	Основы молекулярно-кинетической теории. Часть 1.
18	Основы молекулярно-кинетической теории. Часть 2.
19	Излучения и спектры
20	Физика атома

21	Физика. Энциклопедия.
22	Механические волны
23	Электромагнитная индукция
24	Концерты
25	Электростатика
26	Уроки физики Кирилла и Мефодия 11 класс
27	Механические колебания
28	Волновая оптика
29	Электромагнитные волны
30	Электрический ток в различных средах. Часть 1.
31	Электрический ток в различных средах. Часть 2.
32	Наглядная физика. Часть 1.
33	Наглядная физика. Часть 2.
34	Уроки физики Кирилла и Мефодия 10 класс
35	Физика. Репетитор.
36	Физика 10 класс
37	Алгебра 7-11 класс
38	Живая физика. Живая геометрия.
41	ЕГЭ физика
42	Уроки физики 7-11 класс

### Список таблиц

№ таблицы	Название
1	Физические величины и фундаментальные константы
2	Строение атома
3	Кинематика вращательного движения
4	Кинематика колебательного движения
5	Законы Ньютона
6	Работа силы
7	Динамика свободных колебаний
8	Скорость света – максимальная скорость распространения взаимодействия
9	Агрегатные состояния вещества
10	Шкала температур
11	Цикл Карно
12	Сжижение пара при его изотермическом сжатии
13	Кристаллические тела

14	Продольные волны
15	Напряженность электростатического поля
16	Диэлектрики и проводники в электрическом поле
№ таблицы	Название
1	Закон сохранения импульса
2	Работы силы
3	Потенциальная энергия
4	Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение
5	Движение тел в гравитационном поле
6	Динамика свободных колебаний
7	Колебательная система под действием внешних сил, не зависящих явно от времени
8	Вынужденные колебания. Резонанс
№ таблицы	Название
A1	Астрономические наблюдения и опыты
A2	Солнечные и лунные затмения
A3	Орбитальные станции
A4	Космические полеты
A5	Космические полеты, схема полетов вокруг Земли
A6	Земля в космическом пространстве
A7	Солнечная система. Сравнительные размеры солнца и планет
A8	Спутники планет
A9	Малые тела солнечной системы
A10	Радиоастрономия
A11	Спектральные исследования
A12	Звезды
A13	Диаграмма «Спектр светимости»
A14	Строение основных типов звезд
A15	Двойные звезды
A16	Переменные звезды
A17	Солнце
A18	Солнечная активность
A19	Наша Галактика
A20	Внегалактическая астрономия

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Березовская средняя общеобразовательная школа имени С. Н. Климова»

<b>«Рассмотрено»</b> на заседании МО Протокол № _ от «__» _____ 20__ г.	<b>«Согласовано»</b> Заместитель директора МБОУ "Березовская СОШ им. С.Н. Климова" _____ Деревцова Л.Н. от «__» _____ 20__ г.	<b>«Утверждаю»</b> Директор МБОУ «Березовская СОШ им. С.Н. Климова» _____ Деревцова В. В. Приказ № ____ от «__» _____ 20__ г.
--	--	---

**Календарно – тематическое планирование**

Учебный предмет: физика  
Уровень образования: среднее общее образование  
Срок освоения программы: 1 года  
Составители: Шульгина Валентина Владимировна  
Год составления: 2018

## 10 класс 2 часа в неделю 68 часов

№ п/п	№ в теме	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	Сроки прохождения		Примечание
				план	факт	
<b>Тема 1. Введение. Основные особенности физического метода исследования (1 час)</b>						
1	1	Физика и познание мира	1	04.09		
<b>Тема 2. Механика (22 часа).</b>						
<b>Кинематика (7 ч)</b>						
2	1	Основные понятия кинематики	1	05.09		
3	2	Скорость. Равномерное прямолинейное движение (РПД)	1	11.09		
4	3	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике	1	12.09		
5	4	Аналитическое описание равноускоренного прямолинейного движения (РУПД)	1	18.09		
6	5	Свободное падение тел — частный случай РУПД	1	19.09		
7	6	Равномерное движение точки по окружности (РДО)	1	25.09		
<b>8</b>	<b>7</b>	<b>Контрольная работа №1 (Зачет) по теме «Кинематика»</b>	<b>1</b>	<b>26.09</b>		
<b>Динамика и силы в природе (8 часов)</b>						
9	1	Масса и сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение	1	02.10		
10	2	Решение задач на законы Ньютона (I часть)	1	03.10		
11	3	Силы в механике. Гравитационные силы	1	09.10		
12	4	Сила тяжести и вес. Решение задач по теме «Гравитационные силы. Вес тела»	1	10.10		
13	5	Силы упругости — силы электромагнитной природы	1	16.10		
<b>14</b>	<b>6</b>	<b>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</b>	<b>1</b>	<b>17.10</b>		
15	7	Силы трения	1	23.10		
<b>16</b>	<b>8</b>	<b>Контрольная работа №2 (Зачет) по теме «Динамика»</b>	<b>1</b>	<b>24.10</b>		
<b>Законы сохранения в механике. Статика (7 часов)</b>						
17	1	Закон сохранения импульса (ЗСИ)	1	06.11		
18	2	Реактивное движение	1	07.11		
19	3	Работа силы (механическая работа)	1	13.11		
20	4	Теоремы об изменении кинетической и потенциальной энергии	1	14.11		
21	5	Закон сохранения энергии в механике	1	20.11		

22	6	Лабораторная работа №2 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1	21.11		
23	7	Зачет по теме «Законы сохранения в механике»	1	27.11		
<b>Тема 2.Молекулярная физика. Термодинамика (21 час)</b>						
<b>Основы МКТ (9ч)</b>						
24	1	Основные положения молекулярно-кинетической теории (МКТ) и их опытное обоснование	1	28.11		
25	2	Решение задач на характеристики молекул и их систем	1	04.12		
26	3	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ идеального газа	1	05.12		
27	4	Температура	1	11.12		
28	5	Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева — Клапейрона)	1	12.12		
29	6	Газовые законы	1	18.12		
30	7	Решение задач на уравнение Менделеева — Клапейрона и газовые законы	1	19.12		
31	8	Лабораторная работа №3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	1	25.12		
32	9	Контрольная работа №3 (Зачет) по теме «Молекулярно - кинетическая теория»	1	26.12		
<b>Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела (4 часа)</b>						
33	1	Реальный газ. Воздух. Пар	1	15.01		
34	2	Жидкое состояние вещества. Свойства поверхности жидкости	1	16.01		
35	3	Твердое состояние вещества	1	22.01		
36	4	Зачет по теме «Жидкие и твердые тела»	1	23.01		
<b>Термодинамика (8 часов)</b>						
37	1	Термодинамика как фундаментальная физическая теория	1	29.01		
38	2	Работа в термодинамике	1	30.01		
39	3	Решение задач на расчет работы термодинамической системы	1	05.02		
40	4	Теплопередача. Количество теплоты	1	06.02		
41	5	Первый закон (начало) термодинамики	1	12.02		
42	6	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики	1	13.02		
43	7	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды	1	19.02		
44	8	Контрольная работа №4 (Зачет) по теме	1	20.02		

		<b>«Термодинамика»</b>				
<b>Тема 3. Электродинамика (21 час)</b>						
<b>Электростатика (8 часов)</b>						
45	1	Введение в электродинамику. Электростатика. Электродинамика как фундаментальная физическая теория	1	26.02		
46	2	Закон Кулона	1	27.02		
47	3	Электрическое поле. Напряженность. Идея близкодействия	1	05.03		
48	4	Решение задач на расчет напряженности электрического поля и принцип суперпозиции	1	06.03		
49	5	Проводники и диэлектрики в электрическом поле	1	12.03		
50	6	Энергетические характеристики электростатического поля	1	13.03		
51	7	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора	1	19.03		
<b>52</b>	<b>8</b>	<b>Контрольная работа №5 (Зачет) по теме «Электростатика»</b>	<b>1</b>	<b>20.03</b>		
<b>Постоянный электрический ток (7 часов)</b>						
53	1	Стационарное электрическое поле	1	02.04		
54	2	Схемы электрических цепей. Решение задач на закон Ома для участка цепи	1	03.04		
55	3	Решение задач на расчет электрических цепей	1	09.04		
<b>56</b>	<b>4</b>	<b>Л. Р. № 4 «Изучение последовательного и параллельного соединений проводников»</b>	<b>1</b>	<b>10.04</b>		
57	5	Работа и мощность постоянного тока	1	16.04		
58	6	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи	1	17.04		
<b>59</b>	<b>7</b>	<b>Лабораторная работа №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</b>	<b>1</b>	<b>23.04</b>		
<b>60</b>	<b>8</b>	<b>Контрольная работа №6 по теме «Постоянный электрический ток»</b>	<b>1</b>	<b>24.04</b>		
<b>Электрический ток в различных средах (6 часов)</b>						
61	1	Вводное занятие по теме «Электрический ток в различных средах»	1	30.04		
62	2	Электрический ток в металлах	1	07.05		
63	3	Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках	1	07.05		
64	4	Закономерности протекания тока в вакууме	1	08.05		
65	5	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях	1	14.05		
<b>66</b>	<b>6</b>	<b>Зачет по теме «Электрический ток в различных</b>	<b>1</b>	<b>15.05</b>		

		<b>средах»</b>				
<b>Повторение (2 часа)</b>						
67	1	Повторение по теме «Механика»	1	21.05		
68	2	Посторенние по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1	22.05		

Корректировка: Так как урок № 62 попадает на праздничный день 01.05, то для выполнения программы урок № 62 «Электрический ток в металлах» объединен с уроком № 63 «Закономерности протекания электрического тока в полупроводниках».

## 11 класс 2 часа в неделю 68 часов

№ п/п	№ в теме	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени	сроки прохождения		Примечание
				план	факт	
<b>Электродинамика (продолжение) 10 часов</b>						
<b>Магнитное поле 6 часов</b>						
1	1	Стационарное магнитное поле.	1	04.09		
2	2	Сила Ампера.	1	05.09		
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</b>	<b>1</b>	<b>11.09</b>		
4	4	Сила Лоренца.	1	12.09		
5	5	Магнитные свойства вещества.	1	18.09		
<b>6</b>	<b>6</b>	<b>Зачет по теме «Стационарное магнитное поле»</b>	<b>1</b>	<b>19.09</b>		
<b>Электромагнитная индукция 4 часа</b>						
7	1	Явление электромагнитной индукции	1	25.09		
8	2	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	26.09		
<b>9</b>	<b>3</b>	<b>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>	<b>1</b>	<b>02.10</b>		
<b>10</b>	<b>4</b>	<b>Контрольная работа №1 (зачет) по теме «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>	<b>1</b>	<b>03.10</b>		
<b>Колебания и волны 10 часов</b>						
<b>Механические колебания 1 час</b>						
<b>11</b>	<b>1</b>	<b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника».</b>	<b>1</b>	<b>09.10</b>		
<b>Электромагнитные колебания 3 часа</b>						
12	1	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1	10.10		
13	2	Решение задач на характеристики электромагнитных свободных колебаний.	1	16.10		
14	3	Переменный электрический ток.	1	17.10		
<b>Производство, передача и использование электрической энергии 2 часа</b>						
15	1	Трансформаторы.	1	23.10		
16	2	Производство, передача и использование электрической энергии.	1	24.10		
<b>Механические волны 1 час</b>						
17	1	Волна. Свойства волн и основные характеристики.	1	06.11		
<b>Электромагнитные волны 3 часа</b>						
18	1	Опыты Герца.	1	07.11		
19	2	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1	13.11		
<b>20</b>	<b>3</b>	<b>Контрольная работа №2 (зачет) по</b>	<b>1</b>	<b>14.11</b>		

		<b>тема: «Электромагнитные колебания и волны»</b>				
<b>Оптика 13 часов</b>						
<b>Световые волны 7 часов</b>						
21	1	Введение в оптику.	1	20.11		
22	2	Основные законы геометрической оптики	1	<b>21.11</b>		
<b>23</b>	<b>3</b>	<b>Лабораторная работа №4 «Экспериментальное измерение показателя преломления стекла».</b>	<b>1</b>	<b>27.11</b>		
24	4	Лабораторная работа №5 «Экспериментальное определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1	28.11		
25	5	Дисперсия света.	1	04.12		
<b>26</b>	<b>6</b>	<b>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</b>	<b>1</b>	<b>05.12</b>		
<b>27</b>	<b>7</b>	<b>Лабораторная работа №7 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света».</b>	<b>1</b>	<b>11.12</b>		
<b>Элементы теории относительности 3 часа</b>						
28	1	Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна.	1	12.12		
29	2	Элементы релятивистской динамики.	1	18.12		
30	3	Обобщающее повторительное занятие по теме «Элементы специальной теории относительности».	1	19.12		
<b>Излучение и спектры 3 часа</b>						
31	1	Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	1	<b>25.12</b>		
32	2	Решение задач по теме «Излучение и спектры». Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».	1	26.12		
<b>33</b>	<b>3</b>	<b>Контрольная работа №3 (зачет) по теме «Оптика»</b>	<b>1</b>	<b>15.01</b>		
<b>Квантовая физика 13 часов</b>						
<b>Световые кванты 3 часа</b>						
34	1	Законы фотоэффекта.	1	16.01		
35	2	Фотоны. Гипотеза де Бройля	1	22.01		
36	3	Квантовые свойства света: световое давление, химическое действие света.	1	23.01		
<b>Атомная физика 3 часа</b>						
37	1	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	1	29.01		
38	2	Лазеры.	1	30.01		
<b>39</b>	<b>3</b>	<b>Контрольная работа №4 (зачет) по теме «Световые кванты и атомная физика».</b>	<b>1</b>	<b>05.02</b>		
<b>Физика атомного ядра. Элементарные частицы 7 часов</b>						
<b>40</b>	<b>1</b>	<b>Лабораторная работа №9 «Изучение</b>	<b>1</b>	<b>06.02</b>		

		<b>треков заряженных частиц».</b>				
41	2	Радиоактивность.	1	12.02		
42	3	Энергия связи атомных ядер.	1	13.02		
43	4	Цепная ядерная реакция. Атомная электростанция.	1	19.02		
44	5	Применение физики ядра на практике. Биологическое действие радиоактивных излучений	1	20.02		
45	6	Элементарные частицы	1	26.02		
<b>46</b>	<b>7</b>	<b>Контрольная работа №5 (зачет) по теме «Физика ядра и элементы ФЭЧ»</b>	<b>1</b>	<b>27.02</b>		
<b>Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества 1 час</b>						
47	1	Физическая картина мира.	1	05.03		
<b>Строение и эволюция вселенной 10 часов</b>						
48	1	Небесная сфера. Звездное небо.	1	06.03		
49	2	Законы Кеплера.	1	12.03		
50	3	Строение Солнечной системы	1	13.03		
51	4	Система Земля — Луна	1	19.03		
52	5	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	1	20.03		
53	6	Физическая природа звезд.	1	02.04		
54	7	Наша Галактика.	1	03.04		
55	8	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	1	09.04		
56	9	Жизнь и разум во Вселенной.	1	<b>10.04</b>		
57	10	Обобщающий урок по теме «Строение и эволюция вселенной»	1	16.04		
<b>Обобщающее повторение 11 часов</b>						
<b>58</b>	<b>1</b>	<b>Контрольная работа №6 «Итоговая контрольная работа»</b>	<b>1</b>	<b>17.04</b>		
59	2	Динамика и силы в природе. Законы сохранения в механике.	1	23.04		
60	3	Основы молекулярной физики. Взаимные превращения жидкостей и газов. Твердые тела	1	24.04		
61	4	Термодинамика.	1	30.04		
62	5	Электростатика. Постоянный электрический ток.	1	07.05		
63	6	Электрический ток в различных средах.	1	07.05		
64	7	Магнитное поле. Электромагнитная индукция.	1	08.05		
65	8	Механические колебания. Электромагнитные колебания. Производство, передача и использование электрической энергии.	1	14.05		
66	9	Механические волны. Электромагнитные волны.	1	15.05		
67	10	Световые волны. Элементы теории относительности. Излучение и спектры	1	21.05		

68	11	Световые кванты. Атомная физика. Физика атомного ядра. Элементарные частицы	1	22.05		
----	----	---	---	-------	--	--

Корректировка: Так как урок № 62 попадает на праздничный день 01.05, то для выполнения программы урок № 62 «Электростатика. Постоянный электрический ток» объединен с уроком № 63 «Электрический ток в различных средах».