

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Ростовская область Мясниковский район село Чалтырь**

**МУ "Отдел образования Администрации Мясниковского района"**

**МБОУ СОШ №3**

**РАССМОТРЕНО**

**Руководитель ШМО**

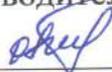


**Залуцкая С.В.**

**Протокол № 1 от «28»  
август 2023 г.**

**СОГЛАСОВАНО**

**Руководитель МС**



**Тухикян О.Г.**

**Протокол №1 от «29»  
август 2023 г.**

**УТВЕРЖДЕНО**

**Директор**



**Бугаян С.А.**

**Приказ № 255 от «31»  
август 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3027400)

**учебного предмета «Физика. Базовый уровень»**

**для обучающихся 11 классов**

**село Чалтырь 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10–11 класса составлена на базе Примерной программы средней (полной) общеобразовательной школы и авторской программы (автор В.А. Касьянов), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования Российской Федерации (приказ № 189 от 05.03.2004).

Содержание образования соотнесено с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта.

Используется учебник физики для 10-11 класса общеобразовательных учреждений, рекомендованный Министерством образования Российской Федерации:

- В.А. Касьянов «Физика-10». – М., Астрель, 2014;
- В.А. Касьянов «Физика-11». – М., Астрель, 2014.

Программа по физике для курса средней (полной) школы составлена на основе обязательного минимума содержания основного общего образования для средней школы, с использованием примерной программы по физике для средней школы и авторской программы В.А.Касьянова «Физика. 10-11 классы».

На изучение курса физике по предлагаемой программе отводится 170 часов за два учебных года. Программа рассчитан на 3 часа в неделю в 10 классе и 2 ч в неделю в 11 классе. Базовый уровень подразумевает сокращение теоретического материала, уменьшение времени на решение задач. Но при этом не нарушается логическая последовательность изучения курса физики. С другой стороны, базовый уровень является стартовой площадкой для более глубокого изучения физики на профильном уровне.

**Цель программы:** формирование у учащихся физического мышления и научного мировоззрения, формирование разносторонне развитой личности, обладающей высоким уровнем общекультурного и личностного развития, способной к самостоятельному решению новых, еще неизвестных задач.

## Цели изучения физики

1. Освоение знаний о физических явлениях и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определенное влияние на развитие техники и технологии; о методах научного познания природы.

2. Владение умениями проводить наблюдения природных явлений; описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты измерений в виде таблиц, графиков и выявлять на основе этого эмпирические зависимости применять полученные знания для объяснения природных явлений и процессов, для решения физических задач.

3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных, творческих способностей; самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач, при выполнении эксперимента.

4. Воспитание убеждённости в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии, уважение к творцам науки и техники; отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры.

Использование полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## Результаты освоения курса физики

### Личностные результаты:

- сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

### **Метапредметные результаты:**

#### ***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.

### **Предметные результаты:**

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

## **Содержание программы**

Количество часов по программе в **11 классе** 68 (2 часа в неделю).

Количество часов по учебному плану 68 (2 часа в неделю).

Из них: контрольных работ – 5 часов.

В курсе физики-11 изучаются следующие темы:

1. Постоянный ток.
2. Магнитное поле.
3. Электромагнетизм.
4. Излучение и прием электромагнитных волн.
5. Геометрическая оптика.

6. Волновая оптика.
7. Квантовая теория электромагнитного излучения и поглощения вещества.
8. Физика атомного ядра.
9. Элементарные частицы.
10. Строение Вселенной.

### **Требования к уровню усвоения предмета**

В результате изучения физики на базовом уровне **в 11-м классе** ученик должен **знать/понимать:**

- сущность научного подхода к изучению природы;
- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики;
- вклад зарубежных и российских ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики: Г. Галилея, И. Ньютона, Э. Резерфорда, Д. Томсона, А. Эйнштейна, Д. Менделеева, К. Циолковского, А. Сахарова, Ж. Алфёрова, и др.

#### ***уметь***

- 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;
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В соответствии с требованиями регионального стандарта обучающиеся должны достичь следующего уровня образованности:

#### ***Предметно-информационная составляющая:***

1. Знать специфику экологической ситуации в регионе и по месту жительства.
2. Знать основных деятелей, внесших вклад в экологическое развитие Иванова и Ивановской области.
3. Иметь представление о нормах поведения в ситуациях, создающих угрозу жизнедеятельности человека.

#### ***Деятельностно-коммуникативная составляющая:***

1. Уметь соблюдать нормы и правила поведения в экстремальных ситуациях.
2. Уметь использовать различные источники информации для повышения эффективности образования и самообразования

# Содержание программы

## 11 класс

### 1. Постоянный ток.

Условия существования электрического тока. Источник тока. ЭДС источника тока. Электрическая цепь. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры. Источник напряжения. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электроизмерительные приборы. Работа, мощность, тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля–Ленца. Полезная мощность. КПД. Смешанное соединение проводников. Расчет электрических цепей. Первое правило Кирхгофа. Второе правило Кирхгофа. Применение правил Кирхгофа для расчета разветвленных цепей. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров. Передача мощности электрического тока. Электрический ток в различных средах. Носители свободных электрических зарядов в металлах, вакууме, полупроводниках, электролитах. Зависимость сопротивления металлов от температуры. Электролиз. Законы электролиза. Сверхпроводимость. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Акцепторные, донорные примеси. p-n переход. Полупроводники. Полупроводниковые диоды и транзисторы. Ионизация газа. Несамостоятельный разряд. Виды самостоятельного разряда. электрического разряда. Электронная эмиссия. Электронные вакуумные приборы.

### 2. Магнитное поле.

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Линии индукции магнитного поля. Магнитная индукция прямого проводника и кругового витка с током. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током, на движущиеся заряженные частицы. Правило буравчика, правила левой руки. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Рамка с током в однородном поле. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Движение заряженных частиц, влетающих под любым углом к вектору магнитной индукции. Магнитное поле в веществе. Диа-, пара-, ферромагнетики. Магнитная проницаемость.

### 3. Электромагнетизм.

Электромагнитная индукция. ЭДС индукции в проводнике, движущемся в магнитном поле. Закон Фарадея. Правило Ленца. Генераторы переменного и постоянного тока. Взаимная индукция и самоиндукция. Трансформатор. Передача электроэнергии. Переменный ток. Свободные электрические колебания. Превращения энергии в колебательном контуре. Формула Томсона. Резистор, конденсатор, катушка в цепи переменного тока. Действующее значение переменного тока. Колебательный контур. Законы изменения заряда конденсатора, напряжения на конденсаторе, силы тока в катушке индуктивности, энергии электрического и магнитного полей в колебательном контуре с течением времени. Свободные и вынужденные колебания. Аналогия механических и электромагнитных колебаний. Резонанс. Полное сопротивление цепи.

### 4. Излучение и прием электромагнитных волн.

Опыт Герца. Электромагнитные волны и их свойства. Поперечность электромагнитных волн. Скорость распространения электромагнитных волн в веществе и вакууме. Экспериментальное открытие электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Энергия, импульс, давление электромагнитных волн. Радиосвязь. Телевидение. Радиолокация. Уравнение бегущей гармонической волны.

### 5. Геометрическая оптика.

Закон отражения электромагнитных волн. Мнимое изображение предмета в плоском зеркале. Закон преломления. Абсолютный и относительный показатель преломления. Собирающие и рассеивающие тонкие линзы. Основные параметры линзы. Виды линз. Построение изображений в тонких линзах. Фокусное расстояние. Оптические приборы. Глаз как оптическая система. Аккомодация. Дефекты зрения. Очки, лупа, микроскоп, телескоп. Формула тонкой линзы. Развитие представлений о природе света. Методы определения скорости света. Принцип Гюйгенса. Поляризация света. Дисперсия света. Преломление света призмой, плоскопараллельной пластинкой. Полное внутреннее отражение.

### 6. Волновая оптика.

Монохроматическое излучение. Когерентность. Интерференция света. Условия

интерференционного максимума и минимума. Дифракция света. Дифракционная решетка как спектральный прибор. Разрешающая способность спектральных приборов. Дисперсия света. Поляризация волн. Проблема когерентности. Опыт Юнга. Интерференция в тонких пленках. Интерференция на клиньях. Кольца Ньютона. Применение интерференции: просветление оптики, измерение малых величин, астрономические измерения.

#### **7. Квантовая теория электромагнитного излучения и поглощения вещества.**

Квантовая гипотеза Планка. Фотон. опыты Столетова. Энергия, импульс и давление фотона. Фотоэффект. Опыт Резерфорда. Фотоэффект. опыты А.Г. Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Строение атома в модели Бора. Лазеры. Их применение. Экспериментальные факты, необъяснимые с точки зрения классической электродинамики. Кризис классической физики. Закон Стефана – Больцмана. Закон смещения Вина. Гипотеза Планка о квантах. Корпускулярно-волновой дуализм свойств света и частиц. Длина волны де Бройля. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спектр излучения атома. Спектры электромагнитного излучения и поглощения. Квантование энергии. Волновая и квантовая теория давления света. опыты Лебедева. Единство корпускулярно-волновых свойств света.

#### **8. Физика атомного ядра.**

Эволюция представлений о природе атома. Модель атома Томсона. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Постулаты Бора. Энергетическая диаграмма состояний атома. Спектр атома водорода. Объяснение происхождения линейчатых спектров. Структура и размеры ядер. Протоны. Нейтроны. Изотопы. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект массы ядра. Стабильность ядер. Радиоактивный распад. Альфа-, бета-, гамма-распад атомного ядра. Деление ядер. Естественная и искусственная радиоактивность. Период полураспада. Биологическое действие радиоактивного излучения. Ядерные реакции. Составление уравнений реакций распада и ядерных реакций. Цепная реакция деления. Ядерные реакторы. Термоядерный реактор. Методы регистрации ионизирующих излучений. Закон радиоактивного распада. Применение радиоизотопов. Энергетический выход реакции.

#### **9. Элементарные частицы.**

Понятие элементарных частиц. Античастицы. Классификация элементарных частиц. Фундаментальные взаимодействия. Фундаментальные частицы. Лептоны. Адроны (мезоны, барионы). Античастицы. Глюоны. Фотоны. Законы сохранения барионного и лептонного чисел. Кварки, их цвет, аромат.

**11 А класс Хошафян Сейран Аршакович**

№	Раздел курса физики, тема урока	Кол-во часов	Дата	Факт
<b>Основы электродинамики (продолжение). Магнитное поле. (7 ч)</b>				
1	Вводный инструктаж по т/б. Магнитное поле. Индукция магнитного поля	1	1.09	
2	Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	1	6.09	
3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	8.09	
4	Решение задач по теме: «Сила Ампера. Сила Лоренца». Магнитные свойства вещества.	1	13.09	
5	Л/Р №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток. Инструктаж по т/б.	1	15.09	
6	Решение задач по теме: «Магнитное поле».	1	20.09	
7	Самостоятельная работа по теме: «Магнитное поле»	1	22.09	
<b>Электромагнитная индукция. (6 ч)</b>				
8	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	27.09	
9	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	29.09	
10	Решение задач по теме: Правило Ленца, Закон электромагнитной индукции.	1	4.10	
11	Л.р.№2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по т/б.	1	6.10	
12	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	11.10	
13	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1	13.10	
<b>Колебания и волны. Механические колебания (5 ч).</b>				
14	Механические колебания. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	18.10	
15	Решение задач по теме: Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	20.10	
16	К.р.№1 по теме: «Механические колебания. Электромагнитная индукция. Магнитное поле».	1	25.10	
17	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач по теме «Резонанс».	1	27.10	
18	Л.р.№3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Инструктаж по т/б.	1	8.11	
<b>Электромагнитные колебания. (10 ч)</b>				
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	10.11	
20	Переменный электрический ток. Активное сопротивление и цепи переменного тока. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1	15.11	
21	Сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома в цепи переменного тока.	1	17.11	
22	Решение задач на различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1	22.11	
23	Решение задач на различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1	24.11	
24	Автоколебания.	1	29.11	

25	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство и передача энергии.	1	1.12	
26	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	1	6.12	
27	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	1	8.12	
28	К.р. № 2 по теме: «Электромагнитные колебания».	1	13.12	
<b>Механические и электромагнитные волны (6 ч).</b>				
29	Волновые явления. Основные характеристики волн.	1	15.12	
30	Волны в среде. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	20.12	
31	Электромагнитные волны. Плотность потока электромагнитного излучения.	1	22.12	
32	Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».	1	27.12	
33	Самостоятельная работа по теме: Механические и электромагнитные волны.	1	29.12	
34	Принцип радиосвязи : модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. Телевидение.	1	10.01	
<b>Оптика. Световые волны (12 ч).</b>				
35	Скорость света. Закон прямолинейного распространения света. Принцип Гюйгенса. Отражение света. Плоские зеркала. Преломление света.	1	12.01	
36	Решение задач по темам: «Отражение света. Зеркала» «Преломление света»	1	17.01	
37	Л.р.№4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по т/б.	1	19.01	
38	Преломление света плоскопараллельной пластиной.	1	24.01	
39	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.	1	26.01	
40	Решение задач по теме: «Формула тонкой линзы».	1	31.01	
41	Л.р.№5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы». Инструктаж по т/б.	1	2.02	
42	Дисперсия. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка.	1	7.02	
43	Л.р.№6 «Дифракционная решётка». Инструктаж по т/б.	1	9.02	
44	Решение задач по теме: «Дифракционная решётка».	1	14.02	
45	Поперечность световых волн. Поляризация света	1	16.02	
46	К.р.№3 по теме: «Световые волны».	1	21.02	
<b>Основы теории относительности (3 ч).</b>				
47	Постулаты теории относительности. Следствия из постулатов СТО. Зависимость массы тела от скорости.	1	28.02	
48	Решение задач по теме «Следствия из постулатов СТО»	1	1.03	
49	Обобщающий урок по теме: «Следствия из постулатов СТО». Самостоятельная работа.	1	6.03	
<b>Излучение и спектры (3 ч).</b>				
50	Виды излучений. Спектры. Спектральный анализ.	1	13.03	
51	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Шкала электромагнитных волн.	1	15.03	

52	Л.р.№7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по т/б.	1	20.03	
<b>Квантовая физика. Световые кванты (5 ч).</b>				
53	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение фотоэффекта.	1	22.03	
54	Фотоны. Гипотеза Луи де Бройля.	1	3.04	
55	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.	1	5.04	
56	Обобщение темы «Световые кванты».	1	10.04	
57	К.р.№4 по теме: «Световые кванты».	1	12.04	
<b>Атомная физика (2 ч).</b>				
58	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	17.04	
59	Вынужденное излучение. Лазеры.	1	19.04	
<b>Ядерная физика (5 ч).</b>				
60	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра. Радиоактивность. Альфа, бета и гамма-излучение. Правила смещения. Закон радиоактивного распада.	1	24.04	
61	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции. Л.р.№8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографии». Инструктаж по т/б.	1	26.04	
62	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы.	1	3.05	
63	Получение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы.	1	8.05	
64	К.р.№5 по теме: «Атомная и ядерная физика».	1	15.05	
65	Итоговое повторение курса физики 10-11 класс	1	17.05	
66	Итоговое повторение курса физики 10-11 класс	1	22.05	
67	Итоговое повторение курса физики 10-11 класс	1	24.05	

**11 Б класс Хошафян Сейран Аршакович**

№	Раздел курса физики, тема урока	Кол-во часов	Дата	Факт
<b>Основы электродинамики (продолжение). Магнитное поле. (7 ч)</b>				
1	Вводный инструктаж по т/б. Магнитное поле. Индукция магнитного поля	1	1.09	
2	Сила Ампера. Электроизмерительные приборы.	1	5.09	
3	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца.	1	8.09	
4	Решение задач по теме: «Сила Ампера. Сила Лоренца». Магнитные свойства вещества.	1	12.09	
5	Л/Р №1 Наблюдение действия магнитного поля на ток. Инструктаж по т/б.	1	15.09	
6	Решение задач по теме: «Магнитное поле».	1	19.09	
7	Самостоятельная работа по теме: «Магнитное поле»	1	22.09	
<b>Электромагнитная индукция. (6 ч)</b>				
8	Электромагнитная индукция. Магнитный поток.	1	26.09	
9	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	1	29.09	
10	Решение задач по теме: Правило Ленца, Закон электромагнитной индукции.	1	3.10	
11	Л.р.№2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по т/б.	1	6.10	
12	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1	10.10	
13	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.	1	13.10	
<b>Колебания и волны. Механические колебания (5 ч).</b>				
14	Механические колебания. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1	17.10	
15	Решение задач по теме: Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	20.10	
16	К.р.№1 по теме: «Механические колебания. Электромагнитная индукция. Магнитное поле».	1	24.10	
17	Вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач по теме «Резонанс».	1	27.10	
18	Л.р.№3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника». Инструктаж по т/б.	1	7.11	
<b>Электромагнитные колебания. (10 ч)</b>				
19	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона.	1	10.11	
20	Переменный электрический ток. Активное сопротивление и цепи переменного тока. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока.	1	14.11	
21	Сопротивления в цепи переменного тока. Закон Ома в цепи переменного тока.	1	17.11	
22	Решение задач на различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1	21.11	
23	Решение задач на различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1	24.11	
24	Автоколебания.	1	28.11	

25	Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство и передача энергии.	1	1.12	
26	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	1	5.12	
27	Решение задач по теме: «Электромагнитные колебания».	1	8.12	
28	К.р. № 2 по теме: «Электромагнитные колебания».	1	12.12	
<b>Механические и электромагнитные волны (6 ч).</b>				
29	Волновые явления. Основные характеристики волн.	1	15.12	
30	Волны в среде. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	1	19.12	
31	Электромагнитные волны. Плотность потока электромагнитного излучения.	1	22.12	
32	Решение задач по теме: «Электромагнитные волны».	1	26.12	
33	Самостоятельная работа по теме: Механические и электромагнитные волны.	1	29.12	
34	Принцип радиосвязи : модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. Телевидение.	1	9.01	
<b>Оптика. Световые волны (12 ч).</b>				
35	Скорость света. Закон прямолинейного распространения света. Принцип Гюйгенса. Отражение света. Плоские зеркала. Преломление света.	1	12.01	
36	Решение задач по темам: «Отражение света. Зеркала» «Преломление света»	1	16.01	
37	Л.р.№4 «Измерение показателя преломления стекла». Инструктаж по т/б.	1	19.01	
38	Преломление света плоскопараллельной пластиной.	1	23.01	
39	Линзы. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.	1	26.01	
40	Решение задач по теме: «Формула тонкой линзы».	1	30.01	
41	Л.р.№5 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы». Инструктаж по т/б.	1	2.02	
42	Дисперсия. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решётка.	1	6.02	
43	Л.р.№6 «Дифракционная решётка». Инструктаж по т/б.	1	9.02	
44	Решение задач по теме: «Дифракционная решётка».	1	13.02	
45	Поперечность световых волн. Поляризация света	1	16.02	
46	К.р.№3 по теме: «Световые волны».	1	20.02	
<b>Основы теории относительности (3 ч).</b>				
47	Постулаты теории относительности. Следствия из постулатов СТО. Зависимость массы тела от скорости.	1	27.02	
48	Решение задач по теме «Следствия из постулатов СТО»	1	1.03	
49	Обобщающий урок по теме: «Следствия из постулатов СТО». Самостоятельная работа.	1	5.03	
<b>Излучение и спектры (3 ч).</b>				
50	Виды излучений. Спектры. Спектральный анализ.	1	12.03	
51	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение. Шкала электромагнитных волн.	1	15.03	

52	Л.р.№7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров». Инструктаж по т/б.	1	19.03	
<b>Квантовая физика. Световые кванты (5 ч).</b>				
53	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение фотоэффекта.	1	22.03	
54	Фотоны. Гипотеза Луи де Бройля.	1	2.04	
55	Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света.	1	5.04	
56	Обобщение темы «Световые кванты».	1	9.04	
57	К.р.№4 по теме: «Световые кванты».	1	12.04	
<b>Атомная физика (2 ч).</b>				
58	Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора.	1	16.04	
59	Вынужденное излучение. Лазеры.	1	19.04	
<b>Ядерная физика (5 ч).</b>				
60	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра. Радиоактивность. Альфа, бета и гамма-излучение. Правила смещения. Закон радиоактивного распада.	1	23.04	
61	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерной реакции. Л.р. №8 «Изучение треков заряженных частиц по фотографии». Инструктаж по т/б.	1	26.04	
62	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Изотопы.	1	3.05	
63	Получение радиоактивных изотопов. Биологическое действие радиоактивного излучения. Элементарные частицы.	1	7.05	
64	К.р.№5 по теме: «Атомная и ядерная физика».	1	14.05	
65	Итоговое повторение курса физики 10-11 класс	1	17.05	
66	Итоговое повторение курса физики 10-11 класс	1	21.05	
67	Итоговое повторение курса физики 10-11 класс	1	24.05	

