

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия № 64» городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Рассмотрено  
на заседании МО  
Руководитель МО  
 Шевяхова И.Н.  
Протокол № 5  
« 18 » 06. 2020 г.

Согласовано  
Зам. директора по НМР  
 Харина И.Н.  
Протокол МС  
№ 6 от 19.06.2020г.

Утверждаю  
Директор МБОУ  
«Гимназия № 64»  
Лукьянова Ф.А.  
Приказ № 171 от 19.06.2020



Рабочая программа учебного предмета  
«Физика»  
для 11б класса на 2020-21 уч.год  
(ФКГОС)

Наименование учебного предмета: Физика

Количество часов: 170 часов

Учитель: Шевяхова И. Н.

Учебник: Касьянов. В.А. Физика. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/В. А. Касьянов. - 6-е изд., стереотип. -  
М.: Дрофа. 2019. - 403

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика-11» составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования, на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике (профильный уровень) 2004 г и авторской программы В.А. Касьянова (профильный уровень).

Учебная программа 11 класса рассчитана на 170 часов, 5 часов в неделю.

### Содержание тем учебного предмета 11 класс

#### 1. Введение «Обобщающее повторение»

#### 2. Раздел «Электродинамика»

##### Тема «Постоянный электрический ток»

Электрический ток. Закон Ома для однородного проводника. Сопротивление проводника. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.

##### Тема «Магнитное поле»

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Действия магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока. Магнитное поле в веществе.

##### Тема «Электромагнетизм».

ЭДС в проводнике, движущимся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Активное и реактивные сопротивления в цепи переменного тока. Свободные гармонические электромагнитные колебания. Колебательный контур. Полупроводниковый диод. Транзистор.

#### 3. Раздел «Электромагнитное излучение»

##### Тема «Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ-диапазона»

Электромагнитные волны. Энергия переносимая волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио и СВЧ- волны в средствах связи.

##### Тема «Геометрическая оптика»

Принцип Гюйгенса. Законы распространения волн. Ход лучей при преломлении света. Линзы. Формула тонкой линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света.

##### Тема «Волновая оптика»

Интерференция световых волн. Дифракция волн. Дифракционная решетка.

##### Тема «Квантовая теория электромагнитного излучения вещества»

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомами. Лазеры..

#### **4.Раздел « Физика высоких энергий»**

##### **Тема «Физика атомного ядра»**

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Биологическое действие радиоактивных излучений.

##### **Тема «Элементарные частицы»**

Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

#### **5.Раздел « Физический практикум»**

#### **6.Раздел Обобщающее повторение**

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**Личностными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** обучения физике в средней (полной) школе являются:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование и т. д.) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике; использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

**Предметные результаты** обучения физике на углубленном уровне:

#### Раздел «Электродинамика»

##### *Постоянный электрический ток:*

- давать определения понятий: электрический ток, постоянный электрический ток, источник тока, сторонние силы, дырка, изотопический эффект, последовательное и параллельное соединения проводников, куперовские пары электронов, электролиты, электролитическая

- диссоциация, степень диссоциации, электролиз; физических величин: сила тока, ЭДС, сопротивление проводника, мощность электрического тока;
- объяснять условия существования электрического тока, принцип действия шунта и добавочного сопротивления; объяснять качественно явление сверхпроводимости согласованным движением куперовских пар электронов;
- формулировать законы Ома для однородного проводника, для замкнутой цепи с одним и несколькими источниками, закон Фарадея;
- рассчитывать ЭДС гальванического элемента;
- исследовать смешанное сопротивление проводников;
- описывать демонстрационный опыт на последовательное и параллельное соединения проводников; самостоятельно проведенный эксперимент по измерению силы тока и напряжения с помощью амперметра и вольтметра, по измерению ЭДС и внутреннего сопротивления проводника;
- наблюдать и интерпретировать тепловое действие электрического тока, передачу мощности от источника к потребителю;
- использовать законы Ома для однородного проводника и замкнутой цепи, закон Джоуля—Ленца для расчета электрических цепей;
- исследовать электролиз с помощью законов Фарадея.

#### *Магнитное поле:*

- давать определения понятий: магнитное взаимодействие, линии магнитной индукции, однородное магнитное поле, собственная индукция, диамагнетика, парамагнетика,
- ферромагнетика, остаточная намагниченность, кривая намагничивания; физических величин: вектор магнитной индукции, магнитный поток, сила Ампера, сила Лоренца, индуктивность контура, магнитная проницаемость среды;
- описывать фундаментальные физические опыты Эрстеда и Ампера, поведение рамки с током в однородном магнитном поле, взаимодействие токов;
- определять направление вектора магнитной индукции
- и силы, действующей на проводник с током в магнитном поле;
- формулировать правило буравчика и правило левой руки, принципы суперпозиции магнитных полей, закон Ампера;
- объяснять принцип действия электроизмерительного прибора магнитоэлектрической системы, электродвигателя постоянного тока, масс-спектрографа и циклотрона;
- изучать движение заряженных частиц в магнитном поле;
- исследовать механизм образования и структуру радиационных поясов Земли, прогнозировать и анализировать их влияние на жизнедеятельность в земных условиях.

#### *Электромагнетизм*

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: электромагнитная индукция, индукционный ток, самоиндукция, токи замыкания и размыкания, трансформатор; физических величин:
- коэффициент трансформации;
- описывать демонстрационные опыты Фарадея с катушками и постоянным магнитом, опыты Генри, явление электромагнитной индукции;

- использовать на практике токи замыкания и размыкания;
- объяснять принцип действия трансформатора, генератора переменного тока; приводить примеры использования явления электромагнитной индукции в современной технике: детекторе металла в аэропорту, в поезде на магнитной подушке, бытовых СВЧ-печах, записи и воспроизведении информации, в генераторах переменного тока; объяснять принципы передачи электроэнергии на большие расстояния.
- давать определения понятий: магнитоэлектрическая индукция, колебательный контур, резонанс в колебательном контуре, собственная и примесная проводимость, донорные
- и акцепторные примеси,  $p$ – $n$ -переход, запирающий слой, выпрямление переменного тока, транзистор; физических величин: фаза колебаний, действующее значение силы переменного тока, ток смещения, время релаксации, емкостное сопротивление, индуктивное сопротивление, коэффициент усиления;
- описывать явление магнитоэлектрической индукции, энергообмен между электрическим и магнитным полем в колебательном контуре и явление резонанса, описывать выпрямление переменного тока с помощью полупроводникового диода;
- объяснять принцип действия полупроводникового диода, транзистора.

### **Раздел «Электромагнитное излучение»**

#### *Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона*

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: электромагнитная волна, бегущая гармоническая электромагнитная волна, плоскополяризованная (или линейно-поляризованная) электромагнитная волна, плоскость поляризации электромагнитной волны, фронт волны, луч, радиосвязь, модуляция и демодуляция сигнала, амплитудная и частотная модуляция; физических величин: длина волны, поток энергии и плотность потока энергии электромагнитной волны, интенсивность электромагнитной волны;
- объяснять зависимость интенсивности электромагнитной волны от ускорения излучающей заряженной частицы, от расстояния до источника излучения и его частоты;
- описывать механизм давления электромагнитной волны;
- классифицировать диапазоны частот спектра электромагнитных волн;
- описывать опыт по сборке простейшего радиопередатчика и радиоприемника.

#### *Геометрическая оптика:*

- давать определения понятий: передний фронт волны, вторичные механические волны, мнимое и действительное изображения, преломление, полное внутреннее отражение,
- дисперсия света, точечный источник света, линза, фокальная плоскость, аккомодация, лупа; физических величин: угол падения, угол отражения, угол преломления, абсолютный показатель преломления среды, угол полного внутреннего отражения, преломляющий угол призмы, линейное увеличение оптической системы, оптическая сила линзы,
- поперечное увеличение линзы, расстояние наилучшего зрения, угловое увеличение;
- наблюдать и интерпретировать явления отражения и преломления световых волн, явление полного внутреннего отражения, явления дисперсии;
- формулировать принцип Гюйгенса, закон отражения волн, закон преломления;

- описывать опыт по измерению показателя преломления стекла;
- строить изображения и ход лучей при преломлении света, изображение предмета в собирающей и рассеивающей линзах;
- определять положения изображения предмета в линзе с помощью формулы тонкой линзы;
- анализировать человеческий глаз как оптическую систему;
- корректировать с помощью очков дефекты зрения;
- объяснять принцип действия оптических приборов, увеличивающих угол зрения: лупу, микроскоп, телескоп;
- применять полученные знания для решения практических задач.

#### *Волновая оптика:*

- давать определения понятий: монохроматическая волна, когерентные волны и источники, интерференция, просветление оптики, дифракция, зона Френеля; физических
- величин: время и длина когерентности, геометрическая разность хода интерферирующих волн, период и разрешающая способность дифракционной решетки;
- наблюдать и интерпретировать результаты (описывать) демонстрационных экспериментов по наблюдению явлений интерференции и дифракции света;
- формулировать принцип Гюйгенса—Френеля, условиями минимумов и максимумов при интерференции волн, условия дифракционного минимума на щели и главных максимумов при дифракции света на решетке;
- описывать эксперимент по измерению длины световой волны с помощью дифракционной решетки;
- объяснять взаимное усиление и ослабление волн в пространстве;
- делать выводы о расположении дифракционных минимумов на экране за освещенной щелью;
- выбирать способ получения когерентных источников;
- различать дифракционную картину при дифракции света на щели и на дифракционной решетке.

#### **Раздел «Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества»**

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: тепловое излучение, абсолютно черное тело, фотоэффект, фотоэлектроны, фототок, корпускулярно-волновой дуализм, энергетический уровень,
- линейчатый спектр, спонтанное и индуцированное излучение, лазер, самостоятельный и несамостоятельный разряды; физических величин: работа выхода, красная граница фото-
- эффекта, энергия ионизации;
- разъяснять основные положения волновой теории света, квантовой гипотезы Планка, теории атома водорода;
- формулировать законы теплового излучения: Вина и Стефана—Больцмана, законы фотоэффекта, соотношения неопределенностей Гейзенберга, постулаты Бора;
- оценивать длину волны де Бройля, соответствующую движению электрона, кинетическую энергию электрона при фотоэффекте, длину волны света, испускаемого атомом водорода;
- описывать принципиальную схему опыта Резерфорда, предложившего планетарную модель атома;

- объяснять принцип действия лазера;
- сравнивать излучение лазера с излучением других источников света.

## **Раздел «Физика высоких энергий»**

### *Физика атомного ядра*

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: протонно-нейтронная модель ядра, изотопы, радиоактивность, альфа- и бета-распад, гамма-излучение, искусственная радиоактивность, цепная реакция деления, ядерный реактор, термоядерный синтез; физических величин: удельная энергия связи, период полураспада, активность радиоактивного вещества, энергетический выход ядерной реакции, коэффициент размножения нейтронов, критическая масса, доза поглощенного излучения, коэффициент качества;
- объяснять принцип действия ядерного реактора;
- объяснять способы обеспечения безопасности ядерных реакторов и АЭС;
- прогнозировать контролируемый естественный радиационный фон, а также рациональное природопользование при внедрении управляемого термоядерного синтеза (УТС).

### *Элементарные частицы:*

- давать определения понятий: элементарные частицы, фундаментальные частицы, античастица, аннигиляция, лептонный заряд, переносчик взаимодействия, барионный заряд, адроны, лептоны, мезоны, барионы, гипероны, кварки, глюоны;
- классифицировать элементарные частицы, подразделяя их на лептоны и адроны;
- формулировать принцип Паули, законы сохранения лептонного и барионного зарядов;
- описывать структуру адронов, цвет и аромат кварков;
- приводить примеры мезонов, гиперонов, глюонов.

## **Раздел «Строение Вселенной»**

Предметные результаты изучения данной темы позволяют:

- давать определения понятий: астрономические структуры, планетная система, звезда, звездное скопление, галактики, скопление и сверхскопление галактик, Вселенная, белый карлик, нейтронная звезда, черная дыра, критическая плотность Вселенной, реликтовое излучение, протон-протонный цикл, комета, астероид, пульсар;
- интерпретировать результаты наблюдений Хаббла о разбегании галактик;
- формулировать закон Хаббла;
- классифицировать основные периоды эволюции Вселенной после Большого взрыва;
- представлять последовательность образования первичного вещества во Вселенной;
- объяснять процесс эволюции звезд, образования и эволюции Солнечной системы;
- с помощью модели Фридмана представлять возможные сценарии эволюции Вселенной в будущем.

**Общие предметные результаты** изучения данного курса позволяют:

- структурировать учебную информацию;

- интерпретировать информацию, полученную из других источников, оценивать ее научную достоверность;
- самостоятельно добывать новое для себя физическое знание, используя для этого доступные источники информации;
- прогнозировать, анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием техники;
- самостоятельно планировать и проводить физический эксперимент, соблюдая правила безопасной работы с лабораторным оборудованием.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**11 Б (профильный уровень)**

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Примерное домашнее задание
			Планируемая	Фактическая	
<b>I полугодие</b>					
<b>1.Раздел Обобщающее повторение</b>		<b>6</b>			
1	Вводный инструктаж по ТБ. Повторение. Кинематика.	1	1 неделя сентября		выполнить задание (см. тетрадь)
2	Повторение. Динамика.	1	1 неделя сентября		выполнить задание (см. тетрадь)
3	Повторение. МКТ	1	1 неделя сентября		выполнить задание (см. тетрадь)
4	Повторение. Термодинамика.	1	1 неделя сентября		выполнить задание (см. тетрадь)
5	Повторение. Электростатика.	1	1 неделя сентября		выполнить задание (см. тетрадь)
6	Контрольная работа № 1 «Входной контроль знаний».	1	2 неделя сентября		повторить формулы за курс 10 класса
<b>2.Раздел «Электродинамика»</b>		<b>53</b>			
<b>Тема 2.1 «Постоянный электрический ток»</b>		<b>21</b>			
7	Электрический ток. Сила тока.	1	2 неделя сентября		изучить §1,2; решить 2,3,4 стр. 7
8	Источник тока.	1	2 неделя сентября		прочитать §3
9	Источник тока в электрической цепи.	1	2 неделя сентября		изучить §4
10	Закон Ома для однородного проводника (участка цепи).	1	2 неделя сентября		выучить закон § 5; решить 2,4,5 стр. 15

11	Сопротивление проводника.	1	3 неделя сентября		изучить § 6; решить 3,4,5 стр. 18
12	Зависимость удельного сопротивления проводников и полупроводников от температуры.	1	3 неделя сентября		прочитать § 7; выполнить 2,4,5 стр. 22
13	Сверхпроводимость.	1	3 неделя сентября		ответить на вопросы § 8 стр. 26
14	Соединения проводников.	1	3 неделя сентября		изучить § 9; решить 3,4,5 стр. 30
15	Решение задач на смешанное соединение проводников.	1	3 неделя сентября		решить № 45.16- 45. 19
16	Лабораторная работа № 1 «Исследование смешанного соединения проводников». Инструктаж по ТБ.	1	4 неделя сентября		решить № 45.7- 45.9; 45.14; 45.15
17	Расчет сопротивления электрических цепей.	1	4 неделя сентября		прочитать § 10; решить 2,3,4 стр. 33
18	Контрольная работа № 2 «Закон Ома для участка цепи».	1	4 неделя сентября		решить № 45.10 - 45.13
19	Закон Ома для замкнутой цепи.	1	4 неделя сентября		выучить закон § 11; решить 2,3,4 стр. 39
20	Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях.	1	4 неделя сентября		решить 2,3,4 стр. 41
21	Лабораторная работа №2 «Изучение закона Ома для полной цепи». Инструктаж по ТБ.	1	5 неделя сентября		решить № 46.12- 46.15
22	Измерение силы тока и напряжения.	1	5 неделя сентября		изучить § 13; решить 2,4,5 стр. 45
23	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля—Ленца.	1	5 неделя сентября		изучить § 14; решить 1,4,5 стр. 49
24	Передача электроэнергии от источника к потребителю.	1	5 неделя сентября		ответить на вопросы § 15; решить 3,4,5 стр. 52
25	Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.	1	1 неделя октября		прочитать § 16, выучить закон; решить 1,2,3 стр. 57

26	Решение задач по теме «Закон Ома для замкнутой цепи».	1	2 неделя октября		решить № 46.17- 46.20
27	Контрольная работа №3 «Закон Ома для замкнутой цепи».	1	2 неделя октября		повторить итоги главы «Постоянный электрический ток»
<b>Тема 2.2 « Магнитное поле»</b>		<b>15</b>			
28	Магнитное взаимодействие.	1	2 неделя октября		прочитать § 17
29	Магнитное поле электрического тока.	1	2 неделя октября		прочитать § 18; выучить правила
30	Линии магнитной индукции.	1	2 неделя октября		изучить § 19; ответить на вопросы § 19
31	Действие магнитного поля на проводник с током.	1	3 неделя октября		изучить § 20; решить 2,3,4,5 стр. 74
32	Рамка с током в однородном магнитном поле.	1	3 неделя октября		изучить § 21; решить 3,4,5 стр. 79
33	Действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы.	1	3 неделя октября		выучить правила § 22; решить 3,4,5 стр. 83
34	Решение задач на применение правил правой и левой руки.	1	3 неделя октября		решить № 50.5-- 50.8
35	Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле.	1	3 неделя октября		изучить § 23,24; решить № 50.11- 50.14
36	Взаимодействие электрических токов.	1	4 неделя октября		изучить § 25; решить № 51.13- 51.16
37	Магнитный поток.	1	4 неделя октября		изучить § 26; решить 2,3,4 стр. 92
38	Энергия магнитного поля тока.	1	4 неделя октября		прочитать § 27; выучить формулы; решить 3,4,5 стр. 96
39	Магнитное поле в веществе.	1	4 неделя октября		прочитать § 28,29; подготовить доклады стр. 105
40	Ферромагнетизм.	1	4 неделя		повторить правила левой

			октября		руки, правой руки, буравчика, формулы и определения
41	Решение задач по теме «Магнитное поле».	1	1 неделя ноября		решить № 50.21, 51.22, 51.23
42	Контрольная работа № 4 «Магнитное поле».	1	1 неделя ноября		повторить итоги главы «Магнитное поле»
<b>Тема 2.3 «Электромагнетизм»</b>		<b>10</b>			
43	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле.	1	1 неделя ноября		изучить § 30; решить 3,4,5 стр. 111
44	Электромагнитная индукция.	1	2 неделя ноября		изучить § 31; решить 2,4,5 стр. 115
45	Способы получения индукционного тока.	1	2 неделя ноября		читать § 32; ответить на вопросы § 32
46	Токи замыкания и размыкания.	1	2 неделя ноября		читать § 33; решить № 52.8-52.10; 53.7, 53.10
47	Лабораторная работа № 3 «Изучение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.	1	2 неделя ноября		повторить закон электромагнитной индукции
48	Использование электромагнитной индукции.	1	2 неделя ноября		изучить § 34; решить № 62.10- 62.13
49	Генерирование переменного электрического тока.	1	3 неделя ноября		изучить § 35; решить 2,4,5 стр. 128
50	Передача электроэнергии на расстояние.	1	3 неделя ноября		пересказ § 36; решить № 54.7-54.54.10
51	Решение задач по теме «Электромагнитная индукция».	1	3 неделя ноября		решить № 53.15, 54.15, 54.18
52	Контрольная работа № 5 «Электромагнитная индукция».	1	3 неделя ноября		повторить итоги главы «Электромагнетизм»; выполнить тест стр. 132
<b>Тема 2.4 «Цепи переменного тока»</b>		<b>11</b>			
53	Векторные диаграммы для описания переменных токов напряжений.	1	3 неделя ноября		изучить § 37; решить 3,4,5 стр. 136

54	Резистор в цепи переменного тока.	1	4 неделя ноября		выучить конспект § 38; решить 61.1- 61.4
55	Конденсатор в цепи переменного тока.	1	4 неделя ноября		выучить конспект § 39; решить 61.5- 61.8
56	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.	1	4 неделя ноября		выучить конспект § 40; решить 61.9- 61.12
57	Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.	1	4 неделя ноября		изучить § 41; решить 3,4,5 стр.152
58	Колебательный контур в цепи переменного тока.	1	4 неделя ноября		изучить § 42; решить 3,4,5 стр.157
59	Примесный полупроводник.	1	1 неделя декабря		читать § 43
60	Полупроводниковый диод.	1	1 неделя декабря		читать § 44
61	Транзистор.	1	1 неделя декабря		читать § 45; подготовить дискуссию по теме на стр. 170
62	Решение задач по теме «Переменный ток»	1	1 неделя декабря		задачи в тетради
63	Контрольная работа № 6 «Переменный ток».	1	1 неделя декабря		повторить итоги главы «Цепи переменного тока»; выполнить тест стр. 171
<b>3.Раздел «Электромагнитное излучение»</b>		<b>44</b>			
<b>Тема 3.1 «Излучение и прием электромагнитных волн радио и СВЧ - диапазона»</b>		<b>7</b>			
64	Электромагнитные волны.	1	2 неделя декабря		читать § 46; ответить на вопросы § 46
65	Распространение электромагнитных волн.	1	2 неделя декабря		изучить § 47; решить 2,4,5 стр.181
66	Энергия, переносимая электромагнитными волнами.	1	2 неделя декабря		изучить § 48; ответить на вопросы § 48
67	Давление и импульс электромагнитных волн.	1	2 неделя		изучить § 49

			декабря		
68	Спектр электромагнитных волн.	1	2 неделя декабря		пересказ § 50
69	Радио и СВЧ - волны в средствах связи. радиотелефонная связь, радиовещание.	1	3 неделя декабря		изучить § 51,52; подготовить доклад по теме стр. 202
70	Контрольная работа № 7 «Излучение и прием электромагнитных волн».	1	3 неделя декабря		повторить итоги главы «Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ - диапазона»; выполнить тест стр. 204
<b>Тема 3.2 «Геометрическая оптика»</b>		<b>17</b>			
71	Принцип Гюйгенса. Отражение волн.	1	3 неделя декабря		изучить § 53,54; выучить законы; решить 3.4,5 стр. 213
72	Преломление волн.	1	3 неделя декабря		изучить § 55; выучить законы; решить 1,3,5 стр. 219
73	Лабораторная работа № 4 «Определение показателя преломления стекла». Инструктаж по ТБ.	1	3 неделя декабря		решить № 66.6- 66.10
74	Дисперсия света.	1	4 неделя декабря		изучить § 56; решить № 67.4-67.67.7
75	Построение изображений и хода лучей при преломлении света.	1	4 неделя декабря		прочитать § 57; решить 2,4,5 стр. 227
76	Контрольная работа № 8 «Отражение и преломление света».	1	4 неделя декабря		повторить законы отражения и преломления волн
77	Линзы.	1	4 неделя декабря		изучить § 58; ответить на вопросы § 58
78	Собирающие линзы.	1	4 неделя декабря		изучить § 59; решить 3,4,5 стр. 235
79	Изображение предмета в собирающей линзе.	1	5 неделя декабря		выучить правила построения § 60; решить 3,4,5 стр. 241
80	Формула тонкой собирающей линзы.	1	5 неделя		выучить формулы и

			декабря		характеристики изображений § 61; решить 2,4,5 стр. 244
81	Рассеивающие линзы.	1	5 неделя декабря		изучить § 62; решить 3,4,5 стр. 248
82	Изображение предмета в рассеивающей линзе.	1	5 неделя декабря		выучить правила построения § 63; решить 3,4,5 стр. 252
<b>II ПОЛУГОДИЕ</b>					
83	Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз.	1	3 неделя января		читать § 64; решить 3,4,5 стр. 248
84	Человеческий глаз как оптическая система.	1	3 неделя января		пересказ § 64; решить 3,4,5 стр. 261
85	Оптические приборы, увеличивающие угол зрения.	1	3 неделя января		изучить § 66; решить 3,4,5 стр. 266
86	Решение задач по теме «Геометрическая оптика».	1	4 неделя января		решить № 68.7- 68.11
87	Контрольная работа № 9 «Геометрическая оптика».	1	4 неделя января		повторить итоги главы «Геометрическая оптика»; выполнить тест стр. 270
<b>Тема 3.3 «Волновая оптика»</b>		<b>8</b>			
88	Интерференция световых волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	1	4 неделя января		изучить § 67,68; решить 3,4,5 стр. 279
89	Интерференция света.	1	4 неделя января		ответить на вопросы § 69
90	Дифракция света.	1	4 неделя января		читать § 70; ответить на вопросы § 70
91	Лабораторная работа № 5 «Наблюдение интерференции и дифракции света». Инструктаж по ТБ.	1	5 неделя января		решить № 69.2- 69.4
92	Дифракционная решетка.	1	5 неделя января		изучить § 71; решить 3,4,5 стр. 279
93	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны». Инструктаж по ТБ.	1	5 неделя января		решить № 70.3- 70.6

94	Решение задач по теме «Волновая оптика».	1	5 неделя января		решить № 70.7- 70.10
95	Контрольная работа № 10 «Волновая оптика».	1	5 неделя января		повторить итоги главы «Волновая оптика»; выполнить тест стр. 294
<b>Тема 3.4 «Квантовая теория электромагнитного излучения»</b>		<b>12</b>			
96	Тепловое излучение.	1	1 неделя февраля		ответить на вопросы § 72
97	Фотоэффект.	1	1 неделя февраля		выучить законы фотоэффекта § 73; решить 2,4,5 стр. 306
98	Решение задач по теме «Фотоэффект».	1	1 неделя февраля		решить № 72.7- 72.10
99	Корпускулярно-волновой дуализм.	1	1 неделя февраля		читать § 74; решить № 72.11- 72.14
100	Волновые свойства частиц.	1	1 неделя февраля		читать § 75; ответить на вопросы § 75
101	Строение атома.	1	2 неделя февраля		изучить § 76
102	Теория атома водорода.	1	2 неделя февраля		учить § 77; решить № 73.9- 73.12
103	Поглощение и излучение света атомом.	1	2 неделя февраля		учить § 78; решить 2,3,5 стр. 325
104	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания». Инструктаж по ТБ.	1	2 неделя февраля		повторить теорию атома водорода
105	Лазеры. Электрический разряд в газах.	1	2 неделя февраля		изучить § 79,80; подготовить доклад по теме стр. 337
106	Решение задач по теме «Квантовая теория электромагнитного излучения».	1	3 неделя февраля		решить № 72.13- 72.16
107	Контрольная работа № 11 «Квантовая теория электромагнитного излучения».	1	3 неделя февраля		повторить итоги главы «Квантовая теория

					электромагнитного излучения и вещества»; выполнить тест стр. 340
<b>4. Раздел «Физика высоких энергий»</b>		<b>16</b>			
<b>Тема 4.1 «Физика атомного ядра»</b>		<b>10</b>			
108	Состав атомного ядра.	1	3 неделя февраля		изучить § 81; решить 1- 5 стр. 347
109	Энергия связи нуклонов в ядре.	1	3 неделя февраля		изучить § 82; решить 2,4,5 стр. 350
110	Естественная радиоактивность.	1	3 неделя февраля		выучить определения; ответить на вопросы § 83
111	Закон радиоактивного распада.	1	4 неделя февраля		читать § 84; выучить закон; решить 3,4,5 стр. 360
112	Решение задач на применение закона радиоактивного распада.	1	4 неделя февраля		решить № 75.1- 75.5
113	Искусственная радиоактивность.	1	4 неделя февраля		читать § 85; ответить на вопросы § 85
114	Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика.	1	4 неделя февраля		читать § 86; ответить на вопросы § 86
115	Термоядерный синтез.	1	4 неделя февраля		изучить § 87; решить № 76.4-76.8
116	Лабораторная работа № 8 «Изучение взаимодействия частиц и ядерных реакций (по фотографиям)». Инструктаж по ТБ.	1	1 неделя марта		подготовить доклады по теме стр. 378
117	Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.	1	1 неделя марта		повторить итоги главы «Физика атомного ядра»; выполнить тест стр. 381
<b>Тема 4.2«Элементарные частицы»</b>		<b>6</b>			
118	Классификация элементарных частиц.	1	1 неделя марта		изучить § 90; решить № 76.9- 76.13
119	Лептоны как фундаментальные частицы.	1	1 неделя		изучить § 91; решить

			марта		№ 77.1- 77.4
120	Классификация и структура адронов.	1	1 неделя марта		изучить § 92; решить № 77.5- 77.7
121	Взаимодействие кварков.	1	2 неделя марта		изучить § 87; подготовить доклады по теме на стр. 396
122	Решение задач по теме «Физика высоких энергий».	1	2 неделя марта		повторить особенности решения задач по данной теме
123	Контрольная работа № 11 «Физика высоких энергий»	1	2 неделя марта		повторить теорию погрешностей (10 класс)
<b>5. Раздел ФИЗИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ</b>		<b>20</b>			
124	Физический практикум. Погрешности при физических измерениях. Прямые и косвенные измерения физической величины.	1	2 неделя марта		выучить теорию погрешностей
125- 126	Физический практикум. Расширение пределов измерения амперметра.	2	2 неделя марта		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
127- 128	Физический практикум. Расширение пределов измерения вольтметра.	2	3 неделя марта		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
129- 130	Физический практикум. Исследование электрических свойств полупроводников.	2	3 неделя марта		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
131- 132	Физический практикум. Устройство и работа трансформатора.	2	4 неделя марта		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
133	Физический практикум. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.	1	4 неделя марта		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
134- 135	Физический практикум. Определение высоты предмета с помощью плоского зеркала.	2	4 неделя марта		ответить на теоретические вопросы; написать отчет

136-137	Физический практикум. Определение фокусного расстояния рассеивающей линзы.	2	2 неделя апреля		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
138-139	Физический практикум. Измерение показателя преломления стекла линзы.	2	2 неделя апреля		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
140-141	Физический практикум. Наблюдение дифракции Френеля.	2	3 неделя апреля		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
142-143	Физический практикум. Изучение закона радиоактивного распада.	2	3 неделя апреля		ответить на теоретические вопросы; написать отчет
<b>7. Раздел «Обобщающее повторение»</b>		<b>21</b>			
144	Итоговое повторение. Кинематика материальной точки.	1	4 неделя апреля		решить задачи по карточкам "Кинематические уравнения"
145	Итоговое повторение. Динамика материальной точки.	1	4 неделя апреля		решить задачи по карточкам на применение законов Ньютона
146	Итоговое повторение. Законы сохранения.	1	4 неделя апреля		решить задачи по карточкам на применение законов сохранения
147	Итоговое повторение. Динамика периодического движения.	1	4 неделя апреля		повторить формулы на тему "Релятивистская механика"
148	Итоговое повторение. Релятивистская механика.	1	4 неделя апреля		повторить условия равновесия твердого тела
149	Итоговое повторение. Статика.	1	5 неделя апреля		решить задачи по карточкам на применение условий равновесия
150	Итоговое повторение. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа.	1	5 неделя апреля		решить задачи по карточкам на тему МКТ
151	Итоговое повторение. Термодинамика.	1	5 неделя апреля		решить задачи по карточкам на тему "Термодинамика"

152	Итоговое повторение. Жидкость и пар.	1	5 неделя апреля		повторить "Фазовые переходы"
153	Итоговое повторение. Твердое тело.	1	5 неделя апреля		решить задачи по карточкам
154	Итоговое повторение. Механические и звуковые волны.	1	1 неделя мая		решить задачи по карточкам на применение волновых характеристик
155	Итоговое повторение. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1	1 неделя мая		решить задачи по карточкам на применение закона Кулона
156	Итоговое повторение. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1	1 неделя мая		решить задачи по карточкам на нахождение энергии неподвижных зарядов
157	Итоговое повторение. Постоянный электрический ток.	1	1 неделя мая		рассчитать электрические цепи
158	Итоговое повторение. Магнетизм.	1	2 неделя мая		повторить тему "Электромагнитная индукция"
159	Итоговое повторение. Электромагнетизм.	1	2 неделя мая		повторить основные законы геометрической оптики
160	Итоговое повторение. Геометрическая оптика.	1	2 неделя мая		решить задачи по карточкам на применение формулы тонкой линзы
161	Итоговое повторение. Волновая оптика.	1	2 неделя мая		решить задачи по карточкам "Дифракция света"
162	Итоговое повторение. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества.	1	3 неделя мая		решить задачи по карточкам на применение законов фотоэффекта
163	Итоговое повторение. Физика атомного ядра.	1	3 неделя мая		повторить формулы и основные положения за курс 11 класса
164	Итоговая контрольная работа.	1	3 неделя мая		найти материал про выдающихся ученых физиков

165	Физическая едина картина мира.	1	3 неделя мая		
166- 170	Резерв учебного времени.	5			