

**Частное учреждение общеобразовательного и дополнительного образования  
«Лицей-интернат «Подмосковный»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор**

**А.П. Шутиков**

**Приказ № 41/2  
от «01» 09 2018 г.**



**Рабочая программа  
по предмету « ФИЗИКА »  
11 класс  
среднее общее образование  
(ФКГОС)**

**Составитель:**

**Локтева В.А.**

**учитель физики  
высшей категории**

**2018 – 2019 учебный год**

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основе авторской Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы (авторы: П.Г.Саенко, В.С.Данюшенков, О.В.Коршунова и др. Москва «Просвещение», 2010), где включена программа авторов В. С. Данюшенкова, О. В. Коршуновой к линии учебников Г. Я. Мякишева, 10-11 классы, базовый уровень для среднего (полного) общего образования по физике общеобразовательных школ.

Рабочая программа реализуется в учебнике Физика 11 класс. Авторы Г. Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Чаругин В.М.– 2018 г.

Согласно учебному плану на реализацию учебной программы отводится 2 часа в неделю, 68 часов в год.

## Раздел I. Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики выпускник должен:

### **Знать/понимать:**

**смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;

**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, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

**вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

### **Уметь:**

**описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;

**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;

**приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;

**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, средств радио- и телекоммуникационной связи;

-оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

-рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## **Раздел II. Основное содержание учебного предмета.**

### **1. Основы электродинамики**

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

*Фронтальная лабораторная работа:*

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток, изучение явления электромагнитной индукции.

### **2. Колебания и волны**

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

*Фронтальная лабораторная работа:*

2. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

### **3. Оптика**

Световые лучи. Закон преломления света. Полное внутреннее отражение. Призма Френеля. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы.

Световые 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.

*Фронтальная лабораторная работа:*

3. Измерение показателя преломления стекла, определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы, измерение длины световой волны.

### **4. Элементы специальной теории относительности**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

### **5. Квантовая физика (17 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**

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. Деление и синтез ядер. Ядерная

энергетика. Физика элементарных частиц. Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.

***Фронтальная лабораторная работа:***

4. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

**6. Астрономия**

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. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

**7. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил**

**8. Обобщающее повторение**

**Раздел III. Тематическое планирование.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>	<b>Количество лабораторных работ</b>
1.	Электродинамика.	11	1	2
2.	Колебания и волны.	15	1	1
3.	Оптика.	14	1	3
4.	Квантовая физика.	18	2	1
5.	Астрономия.	7	-	-
6.	Единая физическая картина мира.	1	-	-
7.	Обобщающее повторение.	2	-	-
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>5</b>	<b>7</b>

**Календарно – тематическое планирование**

№ урока, занятия	Наименование разделов и тем	Плановые сроки прохождения темы	Фактические сроки (и/или коррекция)	Примечание	
<b>Электродинамика (11 ч.)</b>					
		<b>11-а</b>	<b>11-б</b>	<b>11-а</b>	<b>11-б</b>
1.	<b>Повторный инструктаж по безопасности в кабинете физики.</b> Взаимодействие токов. Магнитное поле.				01.09
2.	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.				01.09
3.	Сила Ампера. <b>Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».</b>				
4.	Действие магнитного поля на движущуюся частицу. Сила Лоренца.				
5.	Магнитные свойства вещества. Решение задач.				
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.				
7.	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.				
8.	<b>Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».</b>				
9.	Э.д.с. в движущихся проводниках				
10.	Самоиндукция. Индуктивность Энергия магнитного поля.				
11.	<b>Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</b>				
<b>Колебания и волны (15 ч.)</b>					
12.	Свободные колебания. Гармонические колебания.				
13.	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. <b>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».</b>				
14.	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.				
15.	Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона.				
16.	Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока.				
17.	Резонанс в электрической цепи.				
18.	Генератор переменного тока. Трансформатор.				
19.	Производство, передача и использование электрической энергии.				

20.	Волновые явления. Характеристика волны.				
21.	Звуковые волны.				
22.	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.				
23.	Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.				
24.	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Свойства электромагнитных волн.				
25.	Понятие о телевидении. Развитие средств связи.				
26.	<b>Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны. Трансформатор».</b>				
<b>Оптика (14 ч.)</b>					
27.	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.				
28.	Закон преломления света. Полное отражение.				
29.	<b>Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла».</b>				
30.	Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.				
31.	<b>Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».</b>				
32.	Дисперсия света. Интерференция механических и световых волн.				
33.	Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка <b>Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».</b>				
34.	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света. Поляризация света.				
35.	Постулаты теории относительности.				
36.	Основные следствия из постулатов теории относительности.				
37.	Элементы релятивистской динамики.				
38.	Виды излучений. Источники света Спектры				
39.	Шкала электромагнитных волн.				
40.	<b>Контрольная работа №3 «Световые волны. Излучение и спектры. Элементы С.Т.О.».</b>				
<b>Квантовая физика (18 ч.)</b>					
41.	Гипотеза Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.				
42.	Применение фотоэффекта. Решение задач на применение уравнения Эйнштейна для фотоэффекта.				

43.	Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.			
44.	Давление света. Химическое действие света.			
45.	Строение атома. Опыты Резерфорда.			
46.	Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомами.			
47.	<b>Лабораторная работа №7 «Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания».</b>			
48.	<b>Контрольная работа №4 «Световые кванты. Атомная физика».</b>			
49.	Строение атомного ядра. Ядерные силы.			
50.	Энергия связи атомных ядер.			
51.	Радиоактивность			
52.	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.			
53.	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность.			
54.	Деление ядра урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.			
55.	Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.			
56.	<b>Контрольная работа № 5 «Физика атомного ядра».</b>			
57.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.			
58.	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества			
<b>Астрономия (7 ч.)</b>				
59.	Система Земля – Луна.			
60.	Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.			
61.	Солнце.			
62.	Основные характеристики звезд.			
63.	Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звёзд.			
64.	Млечный путь - наша Галактика.			
65.	Галактики.			
66	<b>Единая физическая картина мира. (1 ч.)</b>			
<b>Обобщающее повторение (2 ч.)</b>				
67. – 68	Повторение			



**СОГЛАСОВАНО**  
**Протокол заседания**  
**методического объединения учителей**  
**от 30.08.2017г. № 01**

**СОГЛАСОВАНО.**  
**Зам. директора по УВР**  
**\_\_\_\_\_ О.А. Артамонова**  
**31.08.2017г.**