

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике на углубленном уровне для 11 класса (далее – Программа) составлена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по физике, на основе авторской программы по физике под редакцией Г.Я.Мякишева.

### **Цель программы:**

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных 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 гипотез.

### *Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью; способностью 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 результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

### **Задачи:**

В результате изучения физики в 11 классе ученик должен:  
*знать \ понимать*

- **смысл понятий:** физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, материя, вещество, взаимодействие, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** период, частота, амплитуда, длина волны, магнитный поток, магнитная индукция, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления вещества, оптическая сила линзы;
- **смысл физических законов, принципов и постулатов** (формулировка, границы применимости): законы закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты сто, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада;

- **вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;**  
*уметь*
- **описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:** действие магнитного поля на проводник с током; электромагнитную индукцию; распространение электромагнитных волн; дисперсию, интерференцию и дифракцию света; излучение и поглощение света атомами, линейчатые спектры; фотоэффект; радиоактивность;
- **приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что:** наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- **описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;**
- **применять полученные знания для решения физических задач;**
- **определять:** характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;
- **измерять:** показатель преломления вещества, оптическую силу линзы, длину световой волны, представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;
- **приводить примеры практического применения 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, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях Интернет;
- **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;
- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;
- определение собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Преимущественной **целью обучения** физике в средней общеобразовательной школе является формирование у учащихся физической картины мира на базе физических знаний, полученных в основной школе. Физическая картина мира позволяет человеку выполнять ориентировочную и продуктивную деятельность в определенных социально-исторических условиях.

Для организации коллективных и индивидуальных наблюдений физических явлений и процессов, измерения физических величин и установления законов, подтверждения теоретических выводов предусмотрена систематическая постановка демонстрационных опытов, выполнение лабораторных работ. Добавлены часы на решение задач. Программа предусматривает выполнение **практической части курса**:

- 7 лабораторных работ,
- 5 контрольных работ.

**Количество часов для реализации Программы:** на изучении физики учебным планом выделено:

- всего - 175 часов
- в неделю - 5 часов

## II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Основы электродинамики. *Магнитное поле*** Взаимодействие токов. Магнитное поле Вектор магнитной индукции. Сила Ампера Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель Л.р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца Движение заряженных частиц в магнитном поле Магнитные свойства вещества. Решение задач «Сила Ампера. Сила Лоренца» Ферромагнетики. Петля гистерезиса

***Электромагнитная индукция*** Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Л.р. №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Решение задач «Закон электромагнитной индукции» Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон Самоиндукция. Индуктивность. Решение задач «ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность» Энергия магнитного поля. Повторение «Электромагнитная индукция».

**Колебания и волны *Механические колебания*** Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний Математический маятник. Динамика колебательного движения Решение задач «Математический маятник» Гармонические колебания Фаза колебаний Превращение энергии при гармонических колебаниях Вынужденные

колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним. Л.р. №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

**Электромагнитные колебания** Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре Период Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока свободных электрических колебаний Переменный электрический ток Решение задач «Период свободных электрических колебаний Решение задач «Активное, емкостное и индуктивное сопротивление в цепи переменного тока» Электрический резонанс Генератор на транзисторе. Автоколебания

**Производство, передача и использование электрической энергии** Генерирование электрической энергии. Трансформаторы Производство, передача и использование электрической энергии Решение задач «Производство, передача и использование электрической энергии»

**Механические волны** Волновые явления. Распространение механических волн Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны Волны в среде. Звуковые волны Основы акустики

**Электромагнитные волны** Электромагнитная волна Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн Плотность потока электромагнитного излучения Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник Распространение радиоволн. Радиолокация Телевидение. Развитие средств связи Решение задач «Электромагнитные волны»

**Оптика Световые волны** Развитие взглядов на природу света. Скорость света Принцип Гюйгенса. Закон отражения света Закон преломления света Л.р. №4 «Измерение показателя преломления стекла» Полное отражение Решение задач «Закон отражения света. Закон преломления света» Линза. Построение изображений, даваемых линзами Решение задач «Закон отражения света. Закон преломления света» Линза. Построение изображений, даваемых линзами Л.р. №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Самостоятельная работа «Построение изображения в линзе» Дисперсия света Интерференция механических волн и света Некоторые применения интерференции Решение задач «Дисперсия и интерференция света» Дифракция механических волн и света Дифракционная решетка Решение задач «Дифракционная решетка» Л.р. №6 «Измерение длины световой волны» Поперечность световых волн. Поляризация света Поперечность световых волн и электромагнитная теория света

**Излучение и спектры** Виды излучений. Источники света Спектры и спектральные аппараты Виды спектров. Спектральный анализ Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

**Элементы теории относительности** Законы электродинамики и принцип относительности Постулаты теории относительности Относительность одновременности Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика Связь между массой и энергией Решение задач «Связь между массой и энергией»

**Атомная физика**

Строение атома. Опыты Резерфорда Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору Трудности теории Бора. Квантовая механика Лазеры Самостоятельная работа «Атомная физика»

**Физика атомного ядра** Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц Открытие радиоактивности Альфа-, бета- и гамма-излучения

Радиоактивные превращения Решение задач «Закон радиоактивного распада. Период полураспада» Изотопы Открытие нейтрона Строение атомного ядра. ядерные силы Строение атомного ядра. ядерные силы Решение задач «Ядерные реакции» Деление ядер урана Цепные ядерные реакции Ядерный реактор Термоядерные реакции Применение ядерной энергии Получение радиоактивных изотопов и их применение Биологическое действие радиоактивных излучений Решение задач «Физика атомного ядра»

**Элементарные частицы** Три этапа в развитии физики элементарных частиц Открытие позитрона. Античастицы

**Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества**

Единая физическая картина мира Физика и научно-техническая революция

**III. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

№	Тема	Количество часов	Дата	
			По плану	Фактически
<b>Основы электродинамики</b>				
<i>Магнитное поле</i>				
1	Т.Б. на уроках и в кабинете. Взаимодействие токов. Магнитное поле	1	<b>01.09</b>	
2	Вектор магнитной индукции. Сила Ампера	1	<b>04.09</b>	
3	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель	1	<b>05.09</b>	
4	Л.р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток». Т.Б.	1	<b>06.09</b>	
5	Действие магнитного поля на движущиеся заряды. Сила Лоренца	1	<b>07.09</b>	
6	Движение заряженных частиц в магнитном поле	1	<b>11.09</b>	
7-8	Магнитные свойства вещества.	2	<b>12.09</b>	

	Решение задач «Сила Ампера. Сила Лоренца»		<b>13.09</b>	
9	Ферромагнетики. Петля гистерезиса	1	<b>14.09</b>	
10	Самостоятельная работа по теме «Магнитное поле»	1	<b>15.09</b>	
<b>Электромагнитная индукция</b>				
11	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток	1	<b>18.09</b>	
12	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1	<b>19.09</b>	
13	Закон электромагнитной индукции	1	<b>20.09</b>	
14	Л.р. №2 «Изучение явления электромагнитной индукции». Т.Б.	1	<b>21.09</b>	
15-16	Решение задач «Закон электромагнитной индукции»	2	<b>22.09</b> <b>25.09</b>	
17	Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон	1	<b>26.09</b>	
18	Самоиндукция. Индуктивность.	1	<b>27.09</b>	
19-20	Решение задач «ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность»	2	<b>28.09</b> <b>29.09</b>	
21	Энергия магнитного поля. Повторение «Электромагнитная индукция».	1	<b>30.09</b>	
22	Контрольная работа «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»	1	<b>02.10</b>	
<b>Колебания и волны</b>				
<b>Механические колебания</b>				
23	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	1	<b>03.10</b>	
24	Математический маятник. Динамика колебательного движения	1	<b>04.10</b>	
25-26	Решение задач «Математический маятник»	2	<b>05.10</b> <b>06.10</b>	
27	Гармонические колебания	1	<b>09.10</b>	
28	Фаза колебаний	1	<b>10.10</b>	
29	Превращение энергии при гармонических колебаниях	1	<b>11.10</b>	
30	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	1	<b>12.10</b>	

31	Л.р. №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника» Т.Б.	1	<b>13.10</b>	
32	Самостоятельная работа «Механические колебания»	1	<b>16.10</b>	
<b>Электромагнитные колебания</b>				
33	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур	1	<b>17.10</b>	
34	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	1	<b>18.10</b>	
35	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре	1	<b>19.10</b>	
36	Период свободных электрических колебаний	1	<b>20.10</b>	
37	Переменный электрический ток	1	<b>23.10</b>	
38-39	Решение задач «Период свободных электрических колебаний»	2	<b>24.10</b>	
40	Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока	1	<b>25.10</b>	
41-42	Решение задач «Активное, емкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока»	2	<b>26.10 27.10</b>	
43	Электрический резонанс	1	<b>08.11</b>	
44	Генератор на транзисторе. Автоколебания	1		
<b>Производство, передача и использование электрической энергии</b>				
45	Генерирование электрической энергии.	1	<b>09.11</b>	
46	Трансформаторы	1	<b>10.11</b>	
47	Производство, передача и использование электрической энергии	1	<b>13.11</b>	
48	Решение задач «Производство, передача и использование электрической энергии»	1	<b>14.11</b>	
49	Самостоятельная работа «Производство, передача и использование электрической энергии»	1	<b>15.11</b>	
<b>Механические волны</b>				
50	Волновые явления. Распространение механических волн	1	<b>17.11</b>	

51	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны	1	<b>20.11</b>	
52	Волны в среде. Звуковые волны	1	<b>21.11</b>	
53	Основы акустики	1	<b>22.11</b>	
<b>Электромагнитные волны</b>				
54	Электромагнитная волна	1	<b>23.11</b>	
55	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн	1	<b>24.11</b>	
56	Плотность потока электромагнитного излучения	1	<b>28.11</b>	
57	Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи	1	<b>29.11</b>	
58	Модуляция и детектирование. Простейший радиоприемник	1	<b>30.11</b>	
59	Распространение радиоволн. Радиолокация	1	<b>01.12</b>	
60	Телевидение. Развитие средств связи	1	<b>04.12</b>	
61- 62	Решение задач «Электромагнитные волны»	2	<b>05.12</b>	
63	Повторение «Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн»	1	<b>06.12</b>	
<b>Оптика</b>				
<b>Световые волны</b>				
64	Развитие взглядов на природу света. Скорость света	1	<b>07.12</b>	
65	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1	<b>08.12</b>	
66	Закон преломления света	1	<b>11.12</b>	
67	Л.р. №4 «Измерение показателя преломления стекла» Т.Б.	1	<b>12.12</b>	
68	Полное отражение	1	<b>13.12</b>	
69- 70	Решение задач «Закон отражения света. Закон преломления света»	2	<b>14.12</b>	
71	Линза. Построение изображений, даваемых линзами	1	<b>18.12</b>	
72- 73	Решение задач «Линза. построение изображения в линзе»	2	<b>19.12</b>	
74	Л.р. №5 « Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы» Т.Б.	1	<b>20.12</b>	
75	Самостоятельная работа «Построение изображения в	1	<b>21.12</b>	

	линзе»			
76	Дисперсия света	1	<b>22.12</b>	
77	Интерференция механических волн и света	1	<b>25.12</b>	
78	Некоторые применения интерференции	1	<b>26.12</b>	
79	Решение задач «Дисперсия и интерференция света»	1	<b>27.12</b>	
80	Дифракция механических волн и света	1	<b>12.01</b>	
81	Дифракционная решетка	1	<b>15.01</b>	
82-83	Решение задач «Дифракционная решетка»	2	<b>16.01</b> <b>17.01</b>	
84	Л.р. №6 «Измерение длины световой волны» Т.Б.	1	<b>18.01</b>	
85	Поперечность световых волн. Поляризация света	1	<b>19.01</b>	
86	Поперечность световых волн и электромагнитная теория света	1	<b>22.01</b>	
87	Контрольная работа «Световые волны»	1	<b>23.01</b>	
<b><i>Излучение и спектры</i></b>				
88	Виды излучений. Источники света. Повторный инструктаж по Т.Б.	1	<b>24.01</b>	
89	Спектры и спектральные аппараты	1	<b>25.01</b>	
90	Виды спектров. Спектральный анализ	1	<b>26.01</b>	
91	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	1	<b>29.01</b>	
92	Шкала электромагнитных излучений	1	<b>30.01</b>	
93	Л.р. №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров» Т.Б.	1	<b>31.01</b>	
94	Самостоятельная работа «Излучение и спектры»	1	<b>01.02</b>	
<b><i>Элементы теории относительности</i></b>				
95	Законы электродинамики и принцип относительности	1	<b>02.02</b>	
96	Постулаты теории относительности	1	<b>05.02</b>	
97	Относительность одновременности	1	<b>06.02</b>	
98	Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности	1	<b>07.02</b>	
99	Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика	1	<b>08.02</b>	

100	Связь между массой и энергией	1	<b>09.02</b>	
101-102	Решение задач «Связь между массой и энергией»	2	<b>12.02</b> <b>13.02</b>	
103	Контрольная работа «Элементы теории относительности»	1	<b>14.02</b>	
<b>Квантовая физика</b>				
<b>Световые кванты</b>				
104	Фотоэффект	1	<b>15.02</b>	
105	Теория фотоэффекта	1	<b>16.02</b>	
106	Фотоны	1	<b>19.02</b>	
107	Применение фотоэффекта	1	<b>20.02</b>	
108-109	Решение задач «Теория фотоэффекта. Фотоны»	2	<b>21.02</b> <b>22.02</b>	
110	Давление света	1	<b>23.02</b>	
111	Химическое действие света. Фотография	1	<b>26.02</b>	
112	Самостоятельная работа «Световые кванты»	1	<b>27.02</b>	
<b>Атомная физика</b>				
113	Строение атома. Опыты Резерфорда	1	<b>28.02</b>	
114	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору	1	<b>01.03</b>	
115	Трудности теории Бора. Квантовая механика	1	<b>02.03</b>	
116	Лазеры	1	<b>05.03</b>	
117	Самостоятельная работа «Атомная физика»	1	<b>06.03</b>	
<b>Физика атомного ядра</b>				
118	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц	1	<b>07.03</b>	
119	Открытие радиоактивности	1	<b>08.03</b>	
120	Альфа-, бета- и гамма-излучения	1	<b>09.03</b>	
121	Радиоактивные превращения	1	<b>12.03</b>	
122	Закон радиоактивного распада. Период полураспада	1	<b>13.03</b>	
123-124	Решение задач «Закон радиоактивного распада. Период полураспада»	2	<b>14.03</b>	
125	Изотопы	1	<b>15.03</b>	
126	Открытие нейтрона	1	<b>16.03</b>	
127	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	<b>19.03</b>	
128	Энергия связи атомных ядер	1	<b>20.03</b>	
129	Строение атомного ядра. Ядерные силы	1	<b>21.03</b>	
130-	Решение задач «Ядерные	2	<b>22.03</b>	

131	реакции»		<b>02.04</b>	
132	Деление ядер урана	1	<b>03.04</b>	
133	Цепные ядерные реакции	1	<b>04.04</b>	
134	Ядерный реактор	1	<b>05.04</b>	
135	Термоядерные реакции	1	<b>06.04</b>	
136	Применение ядерной энергии	1	<b>09.04</b>	
137	Получение радиоактивных изотопов и их применение	1	<b>10.04</b>	
138	Биологическое действие радиоактивных излучений	1	<b>11.04</b>	
139-140	Решение задач «Физика атомного ядра»	2	<b>12.04</b>	
141	Контрольная работа «Физика атомного ядра»	1	<b>16.04</b>	
<b>Элементарные частицы</b>				
142	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	1	<b>17.04</b>	
143	Открытие позитрона. Античастицы	1	<b>18.04</b>	
144-148	Итоговое повторение	5	<b>19.04-25.04</b>	
149	Итоговая контрольная работа	1	<b>26.04</b>	
<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>				
150	Единая физическая картина мира	1	<b>27.04</b>	
151	Физика и научно-техническая революция	1	<b>30.04</b>	
152-175	Итоговое повторение	23	<b>01.05-25.05</b>	
	Итого	175		
	Лабораторных работ	7		
	Контрольных работ	5		

Последняя неделя рассчитана на подготовку к ГИА.

#### **IV. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

***В результате изучения физики в 11 классе ученик должен знать/понимать***

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- **смысл физических величин:** элементарный электрический заряд;
- **смысл физических законов** сохранения электрического заряда, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

## уметь

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел:* движение небесных тел и искусственных спутников Земли; 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 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;

- формирования не только определённых личностных качеств (активность, коммуникабельность, ответственность), но и адекватных требованиям общества и потребностям каждого конкретного человека личностных установок, способных обеспечить профессиональное самоопределение;

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

- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

## V. ЛИТЕРАТУРА И МЕДИАРЕСУРСЫ

1. А.П. Рымкевич Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Дрофа, 2006.
2. В.А. Волков. Поурочные разработки по физике: 11 класс - М.: ВАКО, 2006.
3. В.М. Найдыш. Концепции современного естествознания. Учебник.- М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2005.
4. Г.Н. Степанова Сборник задач по физике. 10- 11 класс. – М.: Просвещение, 2003
5. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Оптика. Квантовая физик. Углубленный уровень.
6. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Колебания и волны. Углубленный уровень.

7. Мякишев Г.Я., Синяков А.З. Физика. Электродинамика. Углубленный уровень
8. Н.И. Гольдфарб Физика. Задачник. 9-11 кл. М.: Дрофа, 2000.
9. О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов Экспериментальные задания по физике 9-11 классы - М.; Вербум-М, 2001.
10. Сборник примерных программ для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. М.: «Дрофа» 2010г.
12. Федеральный компонент государственного стандарта среднего общего образования.
13. <http://fizik.bos.ru/> - Сайт посвящен курсу физики общеобразовательной школы.
14. <http://www.edu.ioffe.ru/apple/> - Виртуальный клуб физики "Ньютон" предназначен для школьников 8-11 классов, а также знатоков физики и математики.
15. <http://metodist.i1.ru/school.shtml> - "Методист.Ру" - Методика преподавания физики.
16. <http://www.edu.delfa.net:8101/> - Кабинет физики Санкт-Петербургского Университета педагогического мастерства.
17. <http://www.spin.nw.ru/> - Физика для школ через Интернет. Преподавание физики, полезная информация для преподавателей, абитуриентов и учащихся