

муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Призначенская средняя общеобразовательная школа»

<b>Рассмотрено</b> Руководитель РМО _____ /Линькова И.А./ Протокол № 4 от «24» июня 2015 г.	<b>Согласовано</b> Заместитель директора школы по УВР МБОУ «Призначенская СОШ» _____ /Бугакова И. В./ «30» июня 2015 г.	<b>Утверждено</b> Директор МБОУ «Призначенская СОШ» _____ /Суляева Т. Н./ Приказ № 125/17 от « » августа 2015 г.
---	--	---

**Рабочая программа  
по учебному предмету физика  
на уровень основного среднего образования**

**Ф.И.О. педагога: Кулабухова Светлана Васильевна**

**уровень изучения предмета: базовый**

**Год разработки программы: 2015**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе

1. примерной программы среднего полного общего образования по физике
2. федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года,
3. инструктивно-методического письма БелРИПКиППС «О преподавании физики в общеобразовательных учреждениях области в 2014-2015 учебном году»,
4. программы «Физика» для общеобразовательных учреждений 10– 11 классов, рекомендованной «Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования МО РФ » Автор программы: Н.Н.Сотский, Г.Я.Мякишев,
5. локального акта «О рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Призначенская средняя общеобразовательная школа»

### *Концепция и обоснованность рабочей программы*

Программа конкретизирует содержание предметных тем, предлагает распределение предметных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. Определен также перечень демонстраций, лабораторных работ и практических занятий. Предмет входит в образовательную область «Естествознание»

### **Цели изучения физики:**

- формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания среднего полного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие мышления и творческих способностей учащихся, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- развитие научного мировоззрения учащихся на основе усвоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании, а также овладение умениями проводить наблюдения и опыты, обобщать их результаты;
- развитие познавательных интересов учащихся и помощь в осознании профессиональных намерений ;
- знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни;

## *Общая характеристика учебного предмета*

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Изучение физики необходимо не только для овладения основами одной из естественных наук, являющейся компонентой современной культуры. Без знания физики в её историческом развитии человек не поймёт историю формирования других составляющих современной культуры. Изучение физики необходимо для формирования миропонимания, развития научного способа мышления.

Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Физика – наука о наиболее общих законах природы. Именно поэтому, как учебный предмет, она вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение, овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### **Место предмета в учебном плане**

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на ступени среднего полного общего образования 68 учебных часов в 10 классе и 68 учебных часов в 11 классе из расчета 2 учебных часа в неделю. Планирование составлено из расчёта 2 часа в неделю (68 ч в год) что соответствует региональному базисному учебному плану, но изменено количество часов на изучение некоторых тем в соответствии с опорой на многолетний опыт преподавания физики в старших классах. Выделены часы на решение задач, не предусмотренные вышеуказанным планированием, но так необходимые для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике.

В данной рабочей программе возможны изменения связанные с проведением «Дня здоровья», праздничными днями, районными мониторингами качества знаний, которые будут отражены в листе корректировки.

## Учебно- методический комплекс

- 1) Учебник «Физика. 10-11 кл.» авторы Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев . - М.: Просвещение, 2010 г.
- 2) Рымкевич А. П. «Физика. Задачник. 10 - 11 кл.» - М.: Дрофа, 2004 г.
- 3) Зорин Н. И. Тестовые задания «Физика. 10 кл.» - М.: Эксмо, 2008 г.
- 4) Громцева О. И. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике. – М.: «Экзамен» 2012 г.

## Формы организации учебного процесса и их сочетание

При преподавании используются:

- Классноурочная система
- Лабораторные и практические занятия.
- Применение мультимедийного материала.
- Решение экспериментальных задач.

## Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса физики ученик должен:

### Знать/понимать:

- **Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, звезда, Вселенная.
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты.
- **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 физической науки.
- **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников земли, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, электромагнитная индукция, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомами, фотоэффект.
- **Отличать** гипотезы от научных теорий; **делать выводы** на основе экспериментальных данных; **приводить примеры, показывающие, что** наблюдения и эксперименты являются основой для выдвижения гипотез теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория

даёт возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать ещё неизвестные явления.

- **Приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций.
- **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- **Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** обеспечение безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио и телекоммуникационной связи, оценки влияния на организм человека загрязнения окружающей среды, рациональное природопользование и защита окружающей среды.

### Уметь:

- **Описывать и объяснять физические явления:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твёрдых тел, электрические явления
- **Отличать гипотезы от научных теорий**
- **Делать выводы на основе экспериментальных данных**
- **Приводить примеры, показывающие, что** наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория даёт возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать ещё неизвестные явления
- **Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,** содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях
- **Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни**

## **Содержание учебного предмета**

### **Механика (22 часов)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики, Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики.

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

**Демонстрации:**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Падение тел в воздухе

Явление инерции

Измерение сил, сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации

Условия равновесия тел.

Переход кинетической энергии в потенциальную и обратно.

**Обязательные лабораторные работы:**

**Лабораторная работа №1** «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»

**Лабораторная работа №2** «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»

**Молекулярная физика (21 час)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость процессов природы. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Демонстрации:**

Механическая модель броуновского движения

Кипение воды при пониженном давлении

Устройство психрометра и гигрометра

Объемные модели строения кристалла

Модели тепловых двигателей.

**Обязательные лабораторные работы:**

## Лабораторная работа №3 «Изучение закона Гей-Люссака»

### **Электродинамика ( 23 часов)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

#### Демонстрации:

Электромметр  
Электроизмерительные приборы  
Конденсаторы  
Проводники  
Диэлектрики

#### Обязательные лабораторные работы:

Лабораторная работа №4 ««Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

Лабораторная работа №5 « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

#### **Содержание учебного предмета**

##### **Электродинамика 10 часов**

Электромагнитная индукция (продолжение). Магнитное поле 6 часов

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества..

##### **Электромагнитная индукция 4**

Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля

Лабораторная работа №1 Наблюдения действия магнитного поля на ток.

Лабораторная работа №2 Изучение явления электромагнитной индукции

##### **Колебания и волны 10 часов**

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

##### **Электомагнитные колебания 3 часа**

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

##### **Производство, передача и использование электрической энергии 2 часа**

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

### **Механические волны 1 час**

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

### **Электромагнитные волны 3 часа**

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи. Телевидение.

**Лабораторная работа №3** Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

### **Оптика 13 часов.**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Лабораторная работа №4** Измерение показателя преломления стекла.

**Лабораторная работа №5** Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

**Лабораторная работа №6** Наблюдение интерференции и дифракции света

**Лабораторная работа №7** Изменение длины световой волны

**Лабораторная работа №8** Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

### **Основы специальной теории относительности 3 часа.**

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

### **Квантовая физика 13 часов.**

#### **Световые кванты.**

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

#### **Атомная физика.**

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

#### **Физика атомного ядра.**

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

**Лабораторная работа №9** Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

**Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества 1 час**

**Строение Вселенной 10 часов.**

**Повторение 12 часов.**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ 10 класс**

№ темы	Тема	Количество часов	
		По авторской (примерной) программе	По рабочей программе
1	Введение	3	1
2	Механика (22 часов)	22	22
3	Молекулярная физика (21 часов)	21	21
4	Электродинамика ( 22 часов)	22	22
5	Итоговое повторение	-	2

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ФИЗИКИ 11 класс**

№ темы	Тема	Количество часов	
		По авторской (примерной) программе	По рабочей программе
	<b>Электродинамика 10 часов</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
	<b>Колебания и волны</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
	<b>Оптика 13 часов.</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
	<b>Квантовая физика 13 часов.</b>	<b>13</b>	<b>13</b>
	<b>Значение физики для развития мира и развития производительных сил общества 1 час</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
	<b>Строение Вселенной 10 часов.</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
	<b>Повторение 12 часов.</b>	<b>12</b>	<b>11</b>

## 6. Формы и средства контроля

### Сводная таблица по видам контроля по физике 10 класс

Виды контроля	1-2 четверть	3-4 четверть	Итого за год
	1 полугодие	2 полугодие	
Количество плановых контрольных работ	3	4	7
практических (лабораторных) работ	3	2	5

### Сводная таблица по видам контроля по физике 11 класс

Виды контроля	1-2 четверть	3-4 четверть	Итого за год
	1 полугодие	2 полугодие	
Количество плановых контрольных работ	3	4	7
практических (лабораторных) работ	7	2	9

### Материально- техническое оснащение

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Оборудование, необходимое на данной ступени или уровне (обозначено символом +)			Примечание	Оснащение кабинета в процентах
		Основная школа	Старшая школа			
			Базовый уровень	Профильный уровень		
1	2	3	4	5	6	
<b>ОБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>						
1	Щит для электроснабжения лабораторных столов напряжением 36 □ 42 В	+	+	+	Один комплект на кабинет физики. Входит в КЭФ.	100%
2	Столы лабораторные электрифицированные (36 □ 42 В)	+	+	+	При отсутствии электроснабжения лабораторных столов вместо источников (4) используются батарейные источники питания, но при этом нет возможности организовать лабораторные работы по переменному току. В настоящее время разработаны специализированные лабораторные столы для кабинетов, позволяющие хранить в них фронтальное оборудование.	
3	Лотки для хранения оборудования	+	+	+		
4	Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)	+	+	+		
5	Батарейный источник питания	+	+	+		
6	Весы учебные с гирями	+	+	+		
7	Секундомеры	+	+	+		
8	Термометры	+	+	+		
9	Штативы	+	+	+		
10	Цилиндры измерительные (мензурки)	+	+	+		

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ФРОНТАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ						
Тематические наборы						
11.1	Наборы по механике	+	+	+	При формировании системы фронтального оборудования на основе наборов необходимо учитывать, что некоторые из них требуют докомплектации и весами учебными с гирями (6), источниками (4), необходимыми при проведении экспериментальных исследований переменного тока, и электроизмерительными приборами (28), (29).	100%
11.2	Наборы по молекулярной физике и термодинамике	+	+	+		
11.3	Наборы по электричеству	+	+	+		
11.4	Наборы по оптике	+	+	+		
Отдельные приборы и дополнительное оборудование						
Механика						
12	Динамометры лабораторные 1 Н, 4 Н (5 Н)	+	+	+	Необходимо к распространенным в школах динамометрам с пределом измерения 4 Н (5 Н) приобретать освоенные к серийному производству динамометры с	90 %
13	Желоба дугообразные (А, Б)	-	-	-		
14	Желоба прямые	+	+			
15	Набор грузов по механике	+	+	+		
16	Наборы пружин с различной жесткостью	-	-	-		
17	Набор тел равного	+				

	объема и равной массы				пределом измерения 1 Н, что позволит повысить достоверность измерений при исследовании выталкивающей силы, силы трения, движения тела по окружности. При исследованиях прямолинейного движения в основной школе и на базовом уровне старшей школы можно использовать желоб 14 и секундомер 7, на профильном и углубленном уровнях эффективнее прибор 19.	
18	Прибор для изучения движения тел по окружности			+		
19	Приборы для изучения прямолинейного движения тел			+		
20	Рычаг-линейка	+				
21	Трибометры лабораторные	-	-	-		
22	Набор по изучению преобразования энергии, работы и мощности	+				
Молекулярная физика и термодинамика						
23	Калориметры	+	+	+	При исследовании изотермического процесса в основной школе и на базовом уровне старшей школы (поз. 25) более доступна технология, основанная на прямом измерении избыточного давления манометром	70%
24	Наборы тел по калориметрии	+	+	+		
25	Набор для исследования изопроцессов в газах (А, Б)	-	-	-		
26	Набор веществ для исследования плавления и отвердевания	+	+	+		
27	Набор полосовой резины	-	-	-		
28	Нагреватели электрические	+	+	+		

					(модификация А). Модификация Б, в которой избыточное давление создается столбом воды, целесообразна для профильного и углубленного уровней.	
Электродинамика						
29	Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока	+	+	+	Для повышения практической направленности лабораторных работ по электродинамике полезно	80%
30	Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока	+	+	+	использовать цифровой мультиметр (37). Пределы измерений мультиметра по току и напряжению должны быть согласованы с (29) и (30).	
31	Катушка – моток	+	+	+		
32	Ключи замыкания тока					
33	Компасы	+	+	+	При исследовании зависимости тока от напряжения мультиметр используется с амперметром (29) в качестве вольтметра и с вольтметром (30) в качестве амперметра.	
34	Комплекты проводов соединительных	+	+	+		
35	Набор прямых и дугообразных магнитов	+	+	+		
36	Миллиамперметры	+	+	+		
37	Мультиметры цифровые	-	-	-		
38	Набор по электролизу	+	+	+		
39	Наборы резисторов проволочные	+	+	+		
40	Потенциометр	-		-		
41	Прибор для наблюдения зависимости			+		

	сопротивления металлов от температуры				Использование потенциометра (40) позволяет методически более правильно провести исследование зависимости силы тока от напряжения.	
42	Радиоконструктор для сборки радиоприемников	+	+	+		
43	Реостаты ползунковые	+	+	+		
44	Проволока высокоомная на колодке для измерения удельного сопротивления	-		-		
45	Электроосветители с колпачками	+	+	+		
46	Электромагниты разборные с деталями	-	-	-		
47	Действующая модель двигателя-генератора	+		+		
48	Набор по изучению возобновляемых источников энергии	+				
Оптика и квантовая физика						
49	Экраны со щелью	+	+	+	Использование прибора (52) основано на наблюдении мнимого	100%
50	Плоское зеркало	+				
51	Комплект линз	+	+	+	изображения спектра, что в значительной степени усложняет понимание сущности метода. Поэтому целесообразно перейти к методу, основанному на получении действительного изображения дифракционного спектра на экране. При наблюдении спектров в	
52	Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток			+		
53	Набор дифракционных решеток		+	+		
54	Источник света с линейчатым спектром	+				
55	Прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок		-	-		
56	Спектроскоп лабораторный	+	+	+		
57	Комплект фотографий треков заряженных частиц (H)	+		+		

58	Дозиметр	+	+	+	<p>основной школе возможно использование источника (54). При профильном и углубленном изучении физики необходимо использовать (55). В качестве дозиметра целесообразно использовать, например АНРИ 01-02 «Сосна».</p>	
----	----------	---	---	---	---	--

Материально- техническое оснащение кабинета физики – 90 %