

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа № 3 г. Аркадака Саратовской области

«Согласовано» Руководитель ШМО <i>Зенова</i> /Зенова О.А./	«Согласовано» Заместитель директора по УВР <i>Мелешко</i> /Мелешко Н.З./	«Утверждено» Директор МБОУ СОШ №3 <i>Васильева</i> /Васильева О.А./
ФИО Протокол № <u>1</u> от <u>«25» августа</u> 2016г.	ФИО <u>«29» августа</u> 2016г.	ФИО Приказ № <u>190</u> от <u>«30» августа</u> 2016г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Ивлиевой Ольги Владимировны, высшей категории

Ф.И.О., категория

физике, 11 класс (базовый уровень)

по \_\_\_\_\_

Предмет, класс

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
протокол № 1 от  
«30» августа 2016г.

2016 – 2017 учебный год

## Пояснительная записка

### Статус документа

Рабочая программа по физике разработана на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике. 10-11 классы. Базовый уровень. Авторы программы В.А. Орлов, О.Ф. Кабардин, В.А. Коровин, А.Ю. Пентин, Н.С. Пурышева, В.Е. Фрадкин. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов.- М.: Дрофа, 2008. Программа составлена в соответствии с Федеральным компонентом полного общего образования по физике и предназначена для работы по учебнику физики для 10класса Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского - базовый уровень.

Программа включает следующие разделы: цели изучения физики, основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, требования к уровню подготовки учащихся, календарно-тематическое планирование, литература.

### Структура документа

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса, рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников, учебно-тематическое планирование и КИМы.

### 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. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. 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. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в программе основного общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления.

Особенностью предмета физика в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

### Цели изучения физики

**Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

- *освоение знаний* о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### ***Познавательная деятельность:***

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

#### ***Информационно-коммуникативная деятельность:***

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

#### ***Рефлексивная деятельность:***

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

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

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 136 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования. В том числе в X и XI классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Примерная программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

#### ***Познавательная деятельность:***

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

*Информационно-коммуникативная деятельность:*

- владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

*Рефлексивная деятельность:*

- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

**Тематическое распределение часов учебной программы  
11 класс (68 часов в год, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Название раздела, темы урока	Кол-во часов	ИКТ-ресурс	Форма контроля	Дата проведения	
					план	факт
	<b>1. Магнитное поле (5 часов)</b>	5				
1/1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1	диск			
2/2	Индукция магнитного поля. Сила Ампера.	1	презентация			
3/3	Наблюдение действия магнитного поля на ток. <u>Лабораторная работа №1</u>	1		Лабораторная работа. Инструкция №21.5		
4/4	Сила Лоренца.	1	диск			
5/5	Магнитные свойства вещества.	1	презентация			
	<b>2. Электромагнитная индукция (7 часов)</b>	7				
6/1	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1	диск			
7/2	Правило Ленца. Закон ЭМИ	1	презентация			
8/3	Изучение явления ЭМИ. <u>Лабораторная работа №2</u>	1		Лабораторная работа. Инструкция №21.5		
9/4	Вихревое электрическое поле.	1				
10/5	Самоиндукция. Индуктивность.	1	диск			
11/6	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1	презентация			
12/7	Магнетизм.	1		Контрольная работа №1		
	<b>3. Колебания и волны (11 часов)</b>	11				
13/1	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника. <u>Лабораторная работа №3</u>	1		Лабораторная работа. Инструкция №21.2		
14/2	Свободные и вынужденные колебания.	1	диск			
15/3	Период свободных электрических колебаний.	1	диск			
16/4	Переменный электрический ток.	1	диск			
17/5	Генерирование энергии.	1	диск			
18/6	Трансформатор. Передача электрической энергии.	1	диск			
19/7	Механические волны, их основные характеристики	1	диск			
20/8	Интерференция и дифракция механических волн.	1	презентация			
21/9	Излучение электромагнитных волн и их свойства.	1	презентация			
22/10	Принцип радиосвязи. Телевидение.	1	презентация			

23/11	Колебания и волны	1		Контрольная работа №2		
	<b>4.Оптика (13 часов).</b>	13				
24/1	Электромагнитные волны. Световые лучи. Принцип Гюйгенса. Скорость света	1	диск			
25/2	Закон преломления света. Призма.	1	диск			
26/3	Измерение показателя преломления стекла. <u>Лабораторная работа № 4</u>	1		Лабораторная работа. Инструкция №21.4		
27/4	Получение изображения с помощью линзы. Формула тонкой линзы.	1	диск			
28/5	Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы. <u>Лабораторная работа № 5</u>	1		Лабораторная работа. Инструкция №21.4		
29/6	Дисперсия и интерференция света. Когерентность.	1	диск			
30/7	Дифракция света. Дифракционная решетка.	1	диск			
31/8	Поперечность световых волн. Поляризация света.	1	диск			
32/9	Измерение длины световой волны. <u>Лабораторная работа № 6</u>	1		Лабораторная работа. Инструкция №21.4		
33/10	Излучение и спектры.	1	диск			
34/11	Шкала электромагнитных волн.	1	диск			
35/12	Наблюдение интерференции и дифракции света. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров. <u>Лабораторная работа № 7</u>	1		Лабораторная работа. Инструкция №21.4		
36/13	Геометрическая и волновая оптика	1		Контрольная работа №3		
	<b>5.Основы специальной теории относительности (3 часа).</b>	3				
37/1	Принцип относительности Эйнштейна.	1	диск			
38/2	Постулаты теории относительности. Постоянство скорости света.	1	диск			
39/3	Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.	1	диск			
	<b>6.Квантовая физика (14 часов).</b>					
40/1	Тепловое излучение. Постоянная Планка.	1	презентация			
41/2	Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1	диск			
42/3	Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.	1	диск			

43/4	Строение атома. Опыты Резерфорда.	1	диск			
44/5	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору и ее трудности. Квантовая механика.	1	диск			
45/6	Гипотеза де Бройля.	1	диск			
46/7	Методы регистрации элементарных частиц.	1	диск			
47/8	Изучение треков заряженных частиц.	1	диск			
48/9	Радиоактивные превращения.	1	диск			
49/10	Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	1	диск			
50/11	Протонно-нейтронная модель ядра. Дефект масс и энергия связи.	1	диск			
51/12	Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.	1	диск			
52/13	Физика элементарных частиц.	1	диск			
53/14	Квантовая физика	1		Контрольная работа №4		
	<b>7.Строение и эволюция Вселенной (9 часов)</b>	9				
54/1	Строение Солнечной системы.	1	презентация			
55/2	Строение Солнечной системы.	1	презентация			
56/3	Система Земля—Луна.	1	презентация			
57/4	Природа планет и малых тел солнечной системы	1	презентация			
58/5	Солнце — ближайшая к нам звезда.	1	презентация			
59/6	Звезды и источники их энергии.	1	презентация			
60/7	Наша и другие галактики	1	презентация			
61/8	Происхождении и эволюция Солнца, звезд и Вселенной.	1	презентация			
62/9	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.	1	презентация			
	<b>Обобщающее повторение (8 часов).</b>	8				
63/1	Кинематика материальной точки	1				
64/2	Динамика материальной точки	1				
65/3	Законы сохранения	1				
66/4	Молекулярная физика	1				
67/5	Термодинамика. Электростатика	1				
68/6	Законы постоянного тока и ток в различных средах. Оптика	1				

**Основное содержание программы**  
**11 класс (68 часов)**  
**( базовый уровень)**

**1. Электродинамика ( 12 ч)**

**Магнитное поле.** Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Электромагнитная индукция.** Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

*Фронтальные лабораторные работы*

1. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**2. Колебания и волны (11 ч)**

**Механические колебания.** Математический маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс.

**Электрические колебания.** Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. Мощность в цепи переменного тока.

**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 работ*

3. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника.

**3. Оптика (10 ч)**

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Оптические приборы. Свет – электромагнитная волна. 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.



### **Фронтальные лабораторные работы**

4. Измерение показателя преломления стекла.
5. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Измерение длины световой волны.
7. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

#### **4. Основы специальной теории относительности (4 ч)**

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

#### **5. Квантовая физика (13 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. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

**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.

#### **6. Строение и эволюция Вселенной (9 ч)**

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.

#### **Обобщающее повторение (11 ч)**

Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки. Законы сохранения. Молекулярная физика. Термодинамика. Электростатика. Законы постоянного тока и ток в различных средах. Оптика

***В результате изучения физики на базовом уровне 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:** 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:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли; 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.

### Учебно – методический комплект.

1. Демонстрационный эксперимент по физике в средней школе: пособие для учителей / В. А. Буров, Б. С. Зворыкин, А. П. Кузьмин и др.; под ред. А. А. Покровского. – 3-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1979. – 287 с.
2. Кабардин О. Ф. Экспериментальные задания по физике. 9-11 кл.: учеб. пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов . – М.: Вербум-М, 2001. – 208 с.
3. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: колебания и волны. Квантовая физика / Н. М. Шахмаев, Н. И. Павлов, В. И. Тыщук. – М.: Просвещение, 1991. – 223 с.
4. Шахмаев Н. М. Физический эксперимент в средней школе: механика. Молекулярная физика. Электродинамика /Н.М. Шахмаев, В.Ф. Шилов. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.
5. Сауров Ю. А. Молекулярная физика. Электродинамика / Ю.А. Сауров, Г.А. Бутырский. – М.: Просвещение, 1989. – 255 с.
6. Мякишев Г. Я. Физика: учеб.для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский. - 14-е изд.– М.: Просвещение, 2005. – 366 с.
7. Мякишев Г. Я. Физика: учеб.для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев. - 14-е изд.– М.: Просвещение, 2005. – 382 с.
8. Сауров Ю. А. Физика в 10 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. – М.: Просвещение, 2005. – 256 с.
9. Сауров Ю. А. Физика в 11 классе: модели уроков: кн. для учителя / Ю. А. Сауров. – М.: Просвещение, 2005. – 271 с.
10. Левитан Е.П. Астрономия: учеб.для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Е. П. Левитан. – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2005. – 224 с.
11. Порфирьев В.В. Астрономия: учеб.для 11 кл. общеобразоват. учреждений / В. В. Порфирьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2003. – 174 с.
12. Диск Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки физики Кирилла и Мефодия. 11 класс

Инструкции по технике безопасности в кабинете физики

Инструкция № 21.5 по технике безопасности в кабинете физики при проведении лабораторных работ при изучении разделов физики «Электрические явления», «Электродинамика»

Инструкция № 21.4 по технике безопасности в кабинете физики при проведении лабораторных работ при изучении раздела физики «Оптика»

Инструкция № 21.3 по технике безопасности в кабинете физики при проведении лабораторных работ при изучении разделов физики «Строение вещества», «Молекулярная физика»

Инструкция № 21.2 по технике безопасности в кабинете физики при проведении лабораторных работ при изучении разделов физики «Механика»