

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы

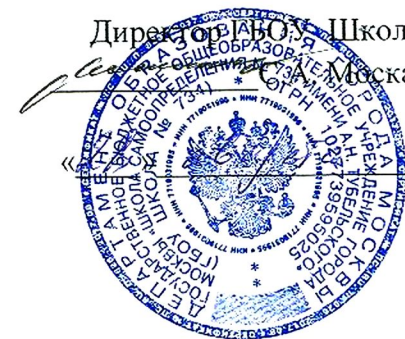
«Школа самоопределения №734 имени А.Н. Тубельского»

«Утверждаю»

Директор ГБОУ Школа №734

Москаленков

2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Физика»  
на 2017 – 2019 гг.

Уровень образования (класс): среднее общее образование (10-11 классы)

Составитель: Ларин А.М.

**Рабочая программа по физике 10-11 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом: «Физика» 10-11 классы и примерных программ по учебным предметам. Физика. 10 – 11 классы: – М. : Просвещение, 2010. – 46 с. – (Стандарты второго поколения). , на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ ( авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник, Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.**

Учебная программа рассчитана на **134 часа**, по **2 часа в неделю**. Курс завершается итоговым тестом, составленным согласно требованиям уровню подготовки выпускников средней (полной) школы

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ**

### **Личностные результаты:**

- ✓ 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.

### **Метапредметные результаты:**

- ✓ 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, обобщение, 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:**

- ✓ В познавательной сфере: давать определения изученным понятиям, называть основные положения изученных теорий и гипотез, описывать демонстрационные и самостоятельно проводить эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык физики, классифицировать изученные объекты и явления, делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных физических закономерностей, прогнозировать возможные результаты, структурировать изученный материал, интерпретировать физическую информацию, полученную из других источников, применять приобретенные знания по физике для решения практических задач, встречающихся в повседневной жизни, для безопасного использования бытовых технических устройств, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- ✓ В ценностно – ориентационной сфере – анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием физических процессов ;
- ✓ В трудовой сфере – проводить физический эксперимент;
- ✓ В сфере физической культуры – оказывать первую помощь при травмах, связанных с лабораторным оборудованием и бытовыми техническими устройствами.

## ***ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ***

### **Научный метод познания природы.**

Физика – фундаментальная наука о природе. Научный метод познания.

Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.

### **Механика**

Система отсчета . скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Принцип относительности Галилея.

Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения.

Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии

### Лабораторные работы

Изучение закона сохранения механической энергии

### Демонстрации

- зависимость траектории от выбора системы отсчета
- падение тел в воздухе и вакууме
- явление инерции
- измерение сил
- сложение сил
- зависимость силы упругости от деформации
- реактивное движение
- переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

## **Молекулярная физика**

Молекулярно – кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания.

Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа.

Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой.

Строение жидкостей и твердых тел.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

### Лабораторные работы

Опытная проверка закона Гей - Люссака.

### Демонстрации

- механическая модель броуновского движения

- измерение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
- изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении
- изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре
- устройство гигрометра и психрометра .
- кристаллические и аморфные тела.
- модели тепловых двигателей.

## Электродинамика

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электродвигатель. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индукционный генератор электрического тока.

### Демонстрации

- электризация тел
- электромметр
- энергия заряженного конденсатора
- электроизмерительные приборы
- магнитное взаимодействие токов
- отклонение электронного пучка магнитным полем
- магнитная запись звука

### Лабораторные работы

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников.  
Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока  
наблюдение действия магнитного поля на ток  
изучение явления электромагнитной индукции

## Экспериментальная физика.

Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

### **Возможные исследовательские проекты:**

Задачи по кинематике из жизни, « Необычный ученый физик», История открытия законов динамики на основе астрономических наблюдений, Сила трения в моей жизни, Изготовить модели броуновского движения, Изготовить модели по строению веществ, Температура живых организмов, Изготовить модели кристаллов, Современная энергетика и перспективы ее развития, Полупроводники, их прошлое и будущее, Физика в человеческом теле, Российские лауреаты Нобелевской премии в области физики, Физика в загадках.

### **Электромагнитные колебания и волны**

Колебательный контур. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Скорость света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Дефект масс и энергия связи.

### **Лабораторные работы**

Измерение показателя преломления света

### **Демонстрации**

- свободные электромагнитные колебания
- осциллограмма переменного тока
- генератор переменного тока
- излучение и прием электромагнитных волн
  
- отражение и преломление электромагнитных волн
- интерференция света

- дифракция света
- получение спектра с помощью линзы
- получение спектра с помощью дифракционной решетки
- поляризация света
- прямолинейное распространение, отражение и преломление света.
- оптические приборы

## **Квантовая физика**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Давление света. Корпускулярно – волновой дуализм.

Модели строения атома. опыты Резерфорда. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Доза излучения.

Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Фундаментальные взаимодействия.

### Лабораторные работы

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

### Демонстрации

- Фотоэффект
- линейчатые спектры излучения
- лазер
- счетчик ионизирующих излучений

## **Строение Вселенной**

Расстояние до Луны, Солнца и ближайших звезд. Космические исследования, их научное и экономическое значение. Природа Солнца и звезд, источники энергии. Физические характеристики звезд. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика и место Солнечной системы в ней. Другие галактики. Представление о расширении Вселенной

**Экспериментальная физика.**  
Опыты, иллюстрирующие изучаемые явления.

**Внеурочная деятельность:**

проект «развитие средств связи»  
доклады или презентации «Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи»  
доклады или презентации «Построение изображений в плоском зеркале»  
доклады или презентации «Построение изображений преломлённого луча»  
проект «Открытия и достижения в космонавтике»  
проект «Применение фотоэффекта»  
проект «Лазеры и их применение»  
доклады или презентации об открытии  $\alpha, \beta, \gamma$ - излучения  
проект «что видят в одном в одном явлении природы разные люди»  
доклады или презентации «Строение солнечной системы» и «Планета Луна – единственный спутник Земли».  
доклады или презентации «Общие сведения о Солнце»  
доклады или презентации «Источники энергии и внутреннее строение Солнца»  
доклады или презентации «Звёзды и источники их энергии»  
доклад «Происхождение и эволюция галактик и звезд»

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 класс**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на			Дата контр.раб от	Примерное количество самостоятельных работ, тестов, зачетов и физ. диктантов учащихся
			Уроки	Лабораторные работы	Контрольные работы		
<b>Введение(1 час)</b>							
1	Введение	1	1	0	0		0





<b>Основы электродинамики (11 часов)</b>							
1	Магнитное поле	5	4	1	0		3
				№1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	-		
2	Электромагнитная индукция	6	4	1	1		2
				№2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Контрольная работа № 1. «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»		
<b>Колебания и волны ( 11 часов)</b>							
3	Электромагнитные колебания	3	3	0	0		2
				-	-		
4	Производство, передача и использование электрической энергии	4	4	0	0		2
				-	-		
5	Электромагнитные волны	4	3	0	1		6
				-	Контрольная работа №2 « Электромагнитные колебания и волны»		1
<b>Оптика ( 18 часов)</b>							
6	Световые волны	10	8	1	1		2
				№3 « Измерение показателя преломления света»	Контрольная работа №3 « Оптика. Световые волны»		
7	Элементы теории относительности	4	4	0	Самостоятельная работа № 1		1
8	Излучение и спектры	4	3	1	0		1
				№4 « Наблюдение сплошного и линейчатых спектров»	-		
<b>Квантовая физика ( 13 часов)</b>							
9	Световые кванты	5	4	0	1		1
				Контрольная работа №4 « Световые кванты.»			
10	Атомная физика	2	2	0		1	
11	Физика атомного ядра	5	4	0	1		2
				-	Контрольная работа №5 « Физика атомного ядра»		
12	Элементарные частицы	1	1	0	0	0	
<b>Физическая картина мира ( 13 часов)</b>							
13	Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества	1	1	0	Самостоятельная работа № 2		0
14	Строение Вселенной	7	7	0	Самостоятельная работа № 3		4
15	Повторение	5	5	0	итоговая в форме ЕГЭ		2
<b>Итого</b>		<b>66 ч</b>	<b>57</b>	<b>4</b>	<b>5</b>		<b>30</b>

