

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

Невонская школа

«Согласовано»

Руководитель МО

ЛС Т.С.Летунова

Протокол № 1 от

« 30 » 08 2021 г.

«Согласовано»

Заместитель директора школы  
по УВР МКОУ Невонская  
школа

ЛС Т.С.Летунова

« 31 » 08 2021 г.

«Утверждено»

Директор

МКОУ «Невонская школа»

ЛС Аничкина

« 30 » 08 2021 г.



**Рабочая программа учителя физики**

**Соболевой Надежды Николаевны**

по предмету «**физика**»

**11 класс**

**2021 – 2022 учебный год**

## 1. Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана применительно к примерной программе среднего полного общего образования по физике в соответствии с примерными государственными стандартами.

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.

Изучение физики в общеобразовательных школах направлено на достижение следующих целей :

- 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;

При составлении программы были использованы:

- планирование В.Ф.Шилов Физика. 10-11 класс. Тематическое поурочное планирование. - М.: Просвещение, 2007
- федеральный компонент государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;
- региональный базисный учебный план основного общего образования по физике;

Планирование составлено из расчёта 2 часа в неделю (68 часов 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, необходимые для процесса формирования умений применять полученные теоретические знания на практике

## 2. Требования к уровню подготовки

**В результате изучения курса физики ученик должен:**

### Знать/понимать:

- **Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, ионизирующее излучение, звезда, Вселенная
- **Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, элементарный электрический заряд, работа выхода, показатель преломления сред
- **Смысл физических законов:** классической механики, электродинамики, фотоэффекта
- **Вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

### Уметь:

- **Описывать и объяснять физические явления:** электромагнитной индукции, 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** наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще 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**  
Тематическое планирование базового уровня стандарта

<b>Основы электродинамики (продолжение)</b>	<b>12</b>
Магнитное поле	4
Электромагнитная индукция	8
<b>Колебания и волны</b>	<b>18</b>
Механические колебания	4
Электромагнитные колебания	5
Производство, передача и использование электрической энергии	2
Механические волны	2
Электромагнитные волны	5
<b>Оптика</b>	<b>19</b>
Световые волны	13
Элементы теории относительности	2
Излучение и спектры	4
<b>Квантовая физика</b>	<b>14</b>
Световые кванты	4
Атомная физика	3
Физика атомного ядра	7
<b>Элементарные частицы</b>	
<b>Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества</b>	<b>1</b>
<b>Строение Вселенной</b>	<b>4</b>
<b>Всего часов за 11 класс</b>	<b>68</b>

## Календарно тематическое планирование учебного материала на 2021 – 2022 учебный год

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИ НАМИКИ (продолжени ( 12 часов ) Магнитное поле (4 часа)	Тема урока	№ п/п	Домашнее задание		дата	
			теория	практ ика	По плану	По факту
	1.. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции	1	§1 §2	4, с.83]		
	2. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. <u>Лабораторный опыт №1</u> «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	2	§3	[4, с.87]		
	3. Действие магнитного поля на движущийся электрический заряд. Применение закона Ампера. Решение задач.	3	§4 - 5	[4, с.87]		
	4. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества	4	§6 - 7	[7,№№ 834,83 5,837]		
Электромагни тная индукция ( 8 часов)	1. Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток.	5	§8	[4, с.91]		
	2. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	6	§14,§1 5	[4, с.98]		
	3. <u>Лабораторная работа №2</u> «Изучение явления электромагнитной индукции».	7	с.323]			
	4. Закон электромагнитной индукции ЭДС индукции в движущихся проводниках	8	§11, 13	[4, с.100]		
	5. Самоиндукция. Индуктивность	9	§11			
	6. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	10	§11			

	7. Решение задач по теме «Электромагнитная индукция»	11				
	8. <b><u>Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитная индукция»</u></b>	12				
<b>Колебания и волны ( 16 часов ) Механические колебания ( 4 часа )</b>	1. Свободные колебания. Математический маятник	13	§18- 20	[4, с.112]		
	2. Гармонические колебания. Фаза колебаний	14	§22, 23	[4, с.113], [7, №№ 942,944]		
<b>Электромагнитные колебания ( 5 часов )</b>	3. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Учет резонанса.	15	§24-26	[4, с.116]		
	4. <b><i>Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i></b>	16				
	1. Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	17	§27 - 29			
	Свободные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	18				
	2. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток.	19	§30 - 31			
	3. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения.	20	§32			
	4. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока	21	§33-34			
	5. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторах. Автоколебания.	22	§35-36			

<b>Производство, передача и использование электрической энергии ( 2 часа )</b>	1. Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	23	§37, §38	[4, с.123, 124]		
	2. Производство и использование электрической энергии.	24	§39, §40, 41	[4, с.126]		
<b>Механические и электромагнитные волны ( 7 часов )</b>	1. Волновые явления. Распространение механических волн. Длина волны. Скорость волны.	25	§42 - §44	[4, с.136]		
	2. Волны в среде. Звуковые волны.	26	§46, §47			
	3. Излучение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения.	27	§48 - 50	[4, с.137]		
	4 Изобретение радио А.С.Поповым. Принцип радиосвязи. Модуляция и детектирование	28	§51 - 53			
	5. Свойства электромагнитных волн. Радиоволны. Радиолокация. Развитие средств связи.	29	§54 - 56			
	6. Решение задач по теме «Колебания и волны»	30				
	7. <b><u>Контрольная работа №2 по теме «Колебания и волны»</u></b>	31				
<b>Оптика Световые волны ( 13 часов )</b>	1. Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	32	§59, 60	[4, с.143]		
	2. Закон преломления света. Полное отражения	33	§61, 62	[4, с.143], [7, №№ 1019, 1023]		

	3. <b><u>Лабораторная работа №4</u></b> «Измерение показателя преломления стекла»	34	с.325	[4, с.143], [7, №№ 1035, 1036]		
	4. Линза. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	35	§63 - 65	[4, с.149]		
	5. <b><u>Лабораторная работа №5</u></b> «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	36	[9, с.325]			
	6. Решение задач по теме « Законы геометрической оптики. Линзы»	37				
	7. Дисперсия света.	38	§66	[4, с.151, с.153]		
	8. Интерференция механических волн и света. Применения интерференция	39	§67 - 69	[4, с.156]		
	9. Дифракция света. Дифракционная решетка	40	§70 - 72			
	10. <b><u>Лабораторная работа №6</u></b> «Измерение длины световой волны»	41				
	11. Поляризация света.	42	§73 - 74			
	12. Решение задач по теме « Оптика»	43				
	13. <b><u>Контрольная работа №3 по теме «Оптика»</u></b>	44				
<b>Элементы теории относительнос</b>	1. Постулаты теории относительности. Релятивистская динамика.	45	§75 - §78	[4, с.165, с.167]		

<b>ти ( 2 часа )</b>	2. Связь между массой и энергией.	46	§79 - 80	[4, с. 171, с.173]}		
<b>Излучение и спектры ( 4 часа )</b>	1. Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральные аппараты.	47	§81 - 83	[4, с.177,с. 186]		
	2. Виды спектров и спектральный анализ.	48	§84			
	3. <b><u>Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»</u></b>	49				
	4. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных излучений.	50	§85 - 87			
<b>Квантовая физика ( 14 часов ) Световые кванты ( 4 часа )</b>	1. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна..	51	§88 - 89	[4, с.190,с. 192]		
	2 Фотоны. Применение фотоэффекта	52	§90 - 91	[4, с.195]		
	3.. Давление света. Химическое действие света. Решение задач по теме «Световые кванты»	53	§92,§9 3	[4, с.197]		
	4. <b><u>Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»</u></b>	54				
<b>Атомная физика ( 3 часа )</b>	1. Строение атома. Опыт Резерфорда.	55	§94	[4, с.204]		
	2. Квантовые постулаты Бора.	56	§95 - 96	[4, с.206]		
	3. Лазеры.	57	§97	[4, с.210]		
<b>Физика атомного ядра ( 7 часов )</b>	1. Методы регистрации элементарных частиц. Виды радиоактивных излучений.	58	§98 - 100	[4, с.226]		
	2. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы	59	§101 - 103	[4, с.227]		
	3. Строение атомного ядра. Энергия связи ядер.	60	§105 - 106	[4, с.228]		

	4. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.	61	§107, §109, §110	[4, с.231, с.233]		
	5. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиоактивных излучений.	62	§111, §112, §114	[4, с.236]		
	6. Решение задач по теме « Атомная физика. Физика атомного ядра»	63				
	7. <u>Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»</u>	64				
<b>Элементарные частицы Значение физики для объяснения мира и развития производительных сил общества ( 1 час )</b>	1. Физика элементарных частиц. Единая физическая картина мира.	65	§115 - §117	[4, с.243, с.245]		
<b>Строение Вселенной ( 4 часа )</b>	1. Строение солнечной системы. Система «Земля-Луна».	66	[1, §1, §2, §11, §14]			
	2. Общие сведения о Солнце. Источники энергии и внутренне строение Солнца.	67	[1, §21] [1, §22, §23]			
	3. Физическая природа звезд	68	[1, §26]			

--	--	--	--	--	--	--

***Содержание программы по разделам физики 11 класса с указанием обязательного демонстрационного эксперимента и обязательных лабораторных работ.***

Предлагаемое тематическое планирование разработано применительно к примерной программе среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов общеобразовательных учреждений и на основе регионального базисного учебного плана основного общего образования по физике для учителей, использующих в работе учебники линии Г.Я.Мякишев и др. из расчета 2 часа в неделю (68 часов в год). Кроме того, учтены рекомендации, содержащиеся в инструктивно-методическом письме «О преподавании физики в общеобразовательных учреждениях в 2011 / 2012 учебном году»

### **Механика**

Механические колебания и волны. Свободные колебания. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Резонанс. Учет резонанса

#### **Демонстрации:**

Превращение энергии в ходе колебательного движения

Явление резонанса.

#### **Лабораторные работы:**

***«Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»***

### **Электродинамика (продолжение)**

Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Законы распространения света. Оптические приборы.

#### **Демонстрации:**

Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

Свободные электромагнитные колебания

Осциллограмма переменного тока

Генератор переменного тока

Свойства ЭМВ

Интерференция света

Дифракция света

Получение спектра при помощи призмы

Получение спектра при помощи дифракционной решетки

Распространение, отражение и преломление света

Оптические приборы

### **Лабораторные работы**

*«Наблюдение действия магнитного поля на ток»*

*«Изучение явления электромагнитной индукции»*

*«Измерение показателя преломления стекла»*

*«Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»*

*«Измерение длины световой волны»*

### **Квантовая физика и элементы астрофизики**

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект, Фотон, Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующих излучений на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой вселенной.

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция вселенной.

### **Демонстрации:**

Линейчатые спектры излучения

Счетчик ионизирующих частиц

### **Лабораторные работы**

*«Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»*

## 5. Формы и средства контроля

В ходе изучения курса физики 11 класса предусмотрен тематический и итоговый контроль в форме тематических тестов, самостоятельных, контрольных работ.

Общее количество контрольных работ, проводимых после изучения различных тем равно 5:

- *Контрольная работа №1 по теме « Электромагнитная индукция»*
- *Контрольная работа №2 по теме « Колебания и волны»*
- *Контрольная работа №3 по теме « Оптика»*
- *Контрольная работа №4 по теме «Световые кванты»*
- *Контрольная работа №5 по теме «Атомная физика и физика атомного ядра»*

Кроме того, в ходе изучения данного курса физики проводятся тестовые и самостоятельные работы, занимающие небольшую часть урока ( от 10 до 20 минут).

## Литература для учащихся

- 1 **Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика 11 класс**
2. ЕГЭ: 2010: Физика / авт.-сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.: АСТ:  
Астрель,
3. Олимпиадные задачи по физике / С.Б. Вениг и др. – М.: Вентана –Граф, 2007.
4. **ЕГЭ: 2010: Физика / авт.-сост. А.В. Берков, В.А. Грибов. – М.: АСТ:  
Астрель,**
5. Лукашик В.И. Сборник школьных олимпиадных задач по физике: кн. для учащихся 7 – 11 кл. общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2007.
6. Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А., И.М. Гельфгат. Задачи по физике с примерами решений. 10 -11 классы. Под ред. В.А. Орлова. – М.: Илекса, 2005.
7. **Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике – М.:Просвещение, 1995**
8. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э., Кирик Л.А. 1001 задача по физике с ответами, указаниями, решениями. – М.: Илекса, 2008.
9. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 9 – 11 классы: Пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
10. Всероссийские олимпиады по физике / Под ред. С.М. Козела, В.П. Слободянина. – М.: Вербум-М, 2005.

***Пояснение:*** жирным шрифтом выделена литература, на которую даны ссылки в календарно-тематическом планировании в разделе «домашнее задание»