

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 72 имени В.Е. Стаценко.

«ПРИНЯТО»

Педагогический совет  
протокол №1 от 31.08.2022 г.



«УТВЕРЖДЕНО»

Директор МБОУ СОШ №72

/Л.В.Гудкова

Приказ № 248 от «31» 08.2022г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике 11 (социально экономический) класс  
на 2022-2023 учебный год

УМК: Физика, А.В.Грачев, В.А. Погожев, М.: «Вентана- Граф», 2020

Уровень образования: среднее общее образование

Количество часов: 66 ч.

Учитель: Телухин Николай Александрович, физика

(подпись)

Руководитель школьного методического объединения: \_\_\_\_\_/Телухин Н.А.

(подпись)

2022 – 2023 учебный год  
Ст. Кривянская

**1.Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика» 11  
класс.**

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, Солнечная система, 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; что 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 охраны окружающей среды.

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и

соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

## **2.Содержание учебного предмета**

### **Постоянный электрический ток.**

Постоянный электрический ток. Электрический ток в проводниках. Закон Ома для участка электрической цепи. Сопротивление проводника. Удельное сопротивление вещества. Измерение силы тока и напряжения. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля — Ленца. Действия электрического тока. Источник тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в электролитах. Электрический ток в вакууме и газах. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы. Правила безопасности при работе с источниками тока, электрическими цепями и приборами.

### **Магнитное поле. Электромагнетизм**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Линии магнитной индукции. Сила Лоренца. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Закон Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с токами. Действие магнитного поля на рамку с током. Электродвигатель постоянного тока. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. ЭДС индукции в движущемся проводнике. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Переменный ток. Мощность в цепи переменного тока. Производство, передача и потребление электрической энергии. Трансформатор. Электромагнитные волны и их свойства. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение. Принципы радиосвязи и телевидения. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.

### **Геометрическая оптика. Свойства волн**

Источники света. Закон прямолинейного распространения света. Законы отражения и преломления света. Построение изображений в плоских зеркалах. Дисперсия света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Формула тонкой линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы. Волновые свойства света. Принцип Гюйгенса. Поляризация волн. Электромагнитная природа света. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Интерференция волн. Интерференция света. Дифракция света. Принцип Гюйгенса — Френеля.

### **Основы СТО .**

Постулаты специальной теории относительности (СТО). Масса, импульс и энергия в СТО.

### **Квантовая физика и физика атомного ядра.**

Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Гипотеза де Бройля. Соотношение

неопределённостей Гейзенберга. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Постулаты Бора. Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами. Лазеры. Состав и строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи и удельная энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Альфа, бета и гамма-излучения. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Регистрация ядерных излучений. Дозиметрия. Биологическое действие радиоактивных излучений. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

### **Строение вселенной**

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Основные методы исследования в астрономии. Определение расстояний до небесных тел. Солнце. Солнечная система. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физические характеристики звёзд. Эволюция звёзд. Галактика. Строение и эволюция Вселенной.

### **3. Тематическое планирование 11 «А» класс**

Название раздела	Класс		ИТОГО
	Кол-во часов по теме	Кол-во контрольных мероприятий	

Повторение	2	1	3
Постоянный электрический ток	5	1	6
Магнитное поле	3	1	4
Электромагнитная индукция	4	1	5
Механические колебания	7	1	7
Электромагнитные колебания	8	1	9
Механические и электромагнитные волны	2		2
Геометрическая оптика	7	1	8
Свойства волн	5	1	6
Элементы теории относительности	2		2
Квантовая физика. Строение атома.	8		8
Физика атом и атомного ядра.	12	1	13
Повторение	3		3
<b>ИТОГО</b>	<b>57</b>	<b>9</b>	<b>66</b>

**4. Календарно-тематическое планирование в 11 (соц. эконом.) классе.  
( 2 часа в неделю)**

	Дата по плану	Тема урока	Количество часов
<b>Повторение. ( 3 ч. )</b>			
1.	02.09	Повторение опорных знаний за курс 10 класса	1
2	06.09	Решение задач и закрепление знания формул.	1
3	09.09	Входная контрольная работа.	1
<b>Постоянный электрический ток. ( 6 ч. )</b>			
4	13.09	Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление. Сверхпроводники.	1
5	16.09	Последовательное и параллельное соединение резисторов. Решение задач.	1
6	20.09	Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля — Ленца.	1
7	23.09	Источник тока. Электродвижущая сила. Замкнутая электрическая цепь. Закон Ома для полной цепи. Решение задач.	1
8	27.09	Электрический ток в газах, вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Полупроводниковые приборы.	1
9.	30.09	<b>Контрольная работа № 1 «Постоянный электрический ток»</b>	1
<b>Магнитное поле ( 4 ч. )</b>			
10.	04.10	Работа над ошибками. Магнитное взаимодействие. Линии магнитной индукции. Картины магнитных полей. Решение задач о движении заряженных частиц в магнитном поле.	1



	Дата по плану	Тема урока	Количество часов
11.	07.10	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Магнитное взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на рамку с током. .	1
12.	11.10	Магнитные свойства вещества. Решение задач на действие магнитного поля на рамку с током.	1
13..	14.10	<b>Контрольная работа № 2 «Магнитное поле»</b>	1
		<b>Электромагнитная индукция ( 5 ч. )</b>	
14.	18.10	Работа над ошибками. . Открытие электромагнитной индукции. <i><b>Лабораторная работа № 1 «Изучение явления электромагнитной индукции.»</b></i>	1
15.	21.10	ЭДС индукции в движущемся проводнике. Решение задач на ЭДС индукции в движущемся проводнике.	1
16.	25.10	Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Решение задач на закон электромагнитной индукции.	1
17.	08.11	Вихревое электрическое поле. Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля тока. Решение задач на индуктивность.	1
18.	11.11	<b>Контрольная работа № 3 «Электромагнитная индукция»</b>	1
		<b>Механические колебания ( 7 ч.)</b>	

	Дата по плану	Тема урока	Количество часов
19.	15.11	Работа над ошибками. Механические колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Кинематика колебательного движения. Решение задач.	1
20.	18.11	Динамика колебательного движения. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический маятник.	1
21.	22.11	Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Решение задач.	1
22.	25.11	<b>Контрольная работа № 4 «Механические колебания»</b>	1
		<b>Электромагнитные колебания ( 9 ч. )</b>	
23.	29.11	Свободные электромагнитные колебания. Уравнение гармонических колебаний. Формула Томсона.	1
24.	02.12	Процессы при гармонических колебаниях в колебательном контуре. Решение задач на гармонические колебания	1
25.	06.12	Переменный электрический ток. Источник переменного тока.	1
26.	09.12	Активное сопротивление в цепи переменного тока. Действующие значения тока и напряжения.	1
27.	13.12	Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Вынужденные электромагнитные колебания. Резонанс.	1 1
28.	16.12	Закон Ома для электрической цепи переменного тока.	1

	Дата по плану	Тема урока	Количество часов
29.	20.12	Мощность в цепи переменного тока. Трансформатор.	1
30.	23.12	<b>Контрольная работа № 5</b> <b>«Электромагнитные колебания»</b>	1
31.	27.12	Производство, передача и потребление электрической энергии.	1
<b>Механические и электромагнитные волны ( 2 ч. )</b>			
32.	10.01	Механические волны. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн.	1
33.	13.01	Принципы радиосвязи и телевидения.	1
<b>Геометрическая оптика ( 8 ч. )</b>			
34.	17.01	Источники света. Закон прямолинейного распространения света.	1
35.	20.01	Закон отражения света. Построение изображений в плоских зеркалах.	1
36.	24.01	Закон преломления света на границе раздела двух изотропных прозрачных сред. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Решение задач на преломление света.	1
37.	27.01	<i><b>Лабораторная работа № 2 «Определение показателя преломления стекла.»</b></i>	1
38.	31.01	Линзы. Тонкие линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы.	1
39.	03.02	Построение изображений, создаваемых тонкими собирающими и рассеивающими линзами.	1
40.	07.02	Глаз и зрение. Оптические приборы. Решение задач по формуле тонкой линзы.	1

	Дата по плану	Тема урока	Количество часов
41.	10.02	<b>Контрольная работа № 6 «Геометрическая оптика»</b>	1
		<b>Свойства волн ( 6 ч. )</b>	
42.	14.02	Работа над ошибками. Волновой фронт. Принцип Гюйгенса. Поляризация волн.	1
43.	17.02	Интерференция волн. Интерференция света. Использование интерференции в оптике.	1
44.	21.02	Дифракция света. Метод Гюйгенса — Френеля.	1
45.	28.02	Дифракционная решётка. Решение задач на дифракционную решетку.	1
46.	03.03	<i>Лабораторная работа №3 «Оценка длины света разного цвета»</i>	1 1
47.	07.03.	<b>Контрольная работа № 7 «Свойства волн»</b>	1
		<b>Элементы теории относительности ( 2 ч. )</b>	
48.	10.03	Постулаты специальной теории относительности. Относительность одновременности событий. Замедление времени и сокращение длины.	1
49.	14.03	Закон сложения скоростей в СТО. Масса, импульс и энергия в СТО	1
		<b>Квантовая физика. Строение атома ( 8 ч. )</b>	
50.	17.03	Равновесное тепловое излучение. Гипотеза Планка.	1
51.	21.03	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Решение задач на уравнение Эйнштейна.	1

	Дата по плану	Тема урока	Количество часов
52.	24.03	Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Гипотеза де Бройля. Решение задач на давление света.	1
53.	04.04	Планетарная модель атома. Первый постулат Бора. Правило квантования орбит. Второй постулат Бора. . Спектры испускания и поглощения Решение задач.	1
		<b>Физика атома и атомного ядра ( 13 ч.)</b>	
54.	07.04	Строение атомного ядра.	1
55.	11.04	Ядерные силы. Энергия связи атомного ядра. Решение задач на энергию связи атомного ядра.	1
56.	14.04	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1
57.	18.04	Причины радиоактивности. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Решение задач на правило смещения.	1
58.	21.04	Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика	1
59.	25.04	Методы регистрации ионизирующих ядерных излучений. Биологическое действие радиоактивных излучений. Дозиметрия.	1
60.	28.04	Решение задач по теме « Физика атома и атомного ядра	1
61.	02.05	<i>Лабораторная работа № 6 «Определение удельного заряда частицы по ее треку в камере Вильсона.»</i>	1

	Дата по плану	Тема урока	Количество часов
62.	05.05	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1
63.	12.05.	Анализ ошибок контрольной работы.	1
		<b>Повторение физики 11 класса ( 3 ч. )</b>	
64.	16.05.	Повторение основ электростатики.	1
65.	19.05.	Повторение основ электромагнетизма.	1
66.	23.05.	Повторение основ геометрической оптики.	1

Итого по плану - 66 часов

Согласно учебному плану, календарному графику, расписанию учебных занятий МБОУ СОШ № 72 и производственному календарю на 2022-2023 учебный год фактическое количество учебных часов по физике в 11 (соц. эконом.) классе составляет 66 часов, что не отразится на выполнении учебной программы по физике в 11 (соц. эконом.) классе. Выполнение программы по физике в 11 (соц. эконом.) классе будет достигнуто через уплотнение содержания смежных тем.