

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Поповская средняя общеобразовательная школа**

УТВЕРЖДАЮ

И.О. директора

МБОУ Поповской СОШ

И.Н. Демченко

Поповская

Приказ № 85

от 31 августа 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Предмет: ФИЗИКА 11 КЛАСС**

**2022/2023 учебный год**

**Уровень общего образования, класс: среднее общее образование,**

**Количество часов: 100 часов, 3 часа в неделю**

**Учитель: Анисимов Петр Николаевич**

**Категория: первая квалификационная категория**

**Программа разработана на основе:** Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина, планируемых результатов среднего общего образования, примерных программ (Примерные программы по учебным предметам. Физика 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2017) и авторской программы (Г. Я. Мякишев, Программы для общеобразовательных учреждений. Физика 10-11. М.: Просвещение, 2018)

**Учебник:** Мякишев Г. Я. Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2019.

В соответствии с учебным планом МБОУ Поповской СОШ на 2022-2023 учебный год на изучение предмета отводится 3 часа в неделю – 102 часов в год. В соответствии с календарным учебным графиком работы МБОУ Россошанская СОШ на 2022-2023 учебный год, расписанием уроков на 2022-2023 учебный год на изучение предмета в 11 классе отводится 1006 часов. Недостаток учебного времени компенсирован путем интеграции тем курса.

## **Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»**

### Личностные:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному развитию уровня науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

### Метапредметные результаты

#### 1. Освоение регулятивных универсальных учебных действий:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- определять несколько путей поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;

#### 2. Освоение познавательных универсальных учебных действий

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задачи;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- занимать разные позиции в познавательной деятельности.

#### 3. Освоение коммуникативных универсальных учебных действий:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми.
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в различных ролях;

- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

#### Предметные результаты

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умением выдвигать гипотезы на основе знаний основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умением описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- понимание физических основ и принципа действия машин, механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

## Раздел 2. Содержание учебного предмета «Физика»

### Раздел I. Основы электродинамики

#### Глава 1. Магнитное поле

Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы. Применение закона Ампера. Громкоговоритель. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

## Глава 2. Электромагнитная индукция

Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

## Раздел II. Колебания и волны

### Глава 3. Механические колебания

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Математический маятник. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним.

### Глава 4. Электромагнитные колебания

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующее значение силы тока и напряжения. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.

## Производство, передача и использование электрической энергии

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

### Глава 5. Механические волны

Волновые явления. Распространение механических волн. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны.

### Глава 6. Электромагнитные волны

Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Опыты Герца. Плотность потока ЭМИ. Излучение электромагнитных волн.

Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и демодуляция. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Телевидение. Развитие средств связи.

## Раздел III. Оптика

### Глава 7. Световые волн

Световое излучение. Скорость света и методы ее определения. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Закон преломления света. Полное отражение. Призма.

Линзы. Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция механических волн. Интерференция света. Применение интерференции. Дифракция механических и световых волн. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

### Глава 8. Элементы теории относительности

Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Основные следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

### Глава 9. Излучение спектры

Виды излучений, особенности видов излучения. Шкала электромагнитных волн. Сплошные и линейчатые спектры. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Рентгеновские лучи.

## Раздел IV. Квантовая физика

### Глава 10. Световые кванты

Постоянная Планка. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Применение фотоэффекта. Давление света. Химическое действие света. Фотография.

#### Глава 11. Атомная физика

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Открытие радиоактивности. Альфа, бета и гамма излучения. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы. Открытие нейтрона.

#### Глава 12. Физика атомного ядра

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии. Получение радиоактивных изотопов и их применение.

Биологическое действие радиоактивных излучений.

#### Глава 13. Элементарные частицы

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

### Раздел 3. Тематическое планирование учебного предмета «Физика»

Дата		№	Тема урока	Д / 3
План	Факт			
<b>1.Магнитное поле (7 ч)</b>				
1.09		1/1	Взаимодействие токов. Вектор магнитной индукции.	1,2
6.09		2/2	Сила Ампера. Применение закона Ампера.	3-5
7.09		3/3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	6
8.09		4/4	<i>ЛР №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»</i>	
13.09		5/5	Магнитные свойства вещества. Решение задач	7
14.09		6/6	Обобщающий урок по теме «Магнитное поле»	
15.09		7/7	<b>КР №1 по теме «Магнитное поле»</b>	
<b>2.Электромагнитная индукция (9 часов)</b>				
20.09		8/1	Открытие явления электромагнитной индукции. Магнитный поток	8, 9
21.09		9/2	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле	10-12
22.09		10/3	<i>ЛР №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»</i>	
27.09		11/4	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Электродинамический микрофон	13, 14
28.09		12/5	Решение задач	
29.09		13/6	Самоиндукция. Индуктивность	15
4.10		14/7	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	16, 17
5.10		15/8	Обобщающий урок по теме «Электромагнитная индукция»	
6.10		16/9	<b>КР №2 по теме «Электромагнитная индукция»</b>	
<b>3.Механические колебания (5 часов)</b>				
11.10		17/1	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний	18, 19

12.10		18/2	Математический маятник. Динамика колебательного движения	20, 21
13.10		19/3	<i>ЛР №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»</i>	
18.10		20/4	Гармонические колебания. Фаза колебаний.	22-24
19.10		21/5	Вынужденные колебания. Резонанс. Воздействие резонанса и борьба с ним	25, 26

#### 4.Электромагнитные колебания (6 часов)

20.10		22/1	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	27, 28
25.10		23/2	Уравнение, описывающее процессы в колебательном контуре. Период свободных колебаний в контуре	29, 30
26.10		24/3	Переменный электрический ток. Активное сопротивление. Действующие значения силы тока и напряжения	31-32
27.10		25/4	Конденсатор и катушка в цепи переменного тока индуктивности	33, 34
28.10		26/5	Решение задач	
2.11		27/6	Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания	35-36

#### 5.Производство и генерирование электрической энергии (3 часа)

02.11		28/1	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	37-38
10.11		29/2	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии	39 - 41
14.11		30/3	Решение задач	

#### 6.Механические волны (3 часа)

16.11		31/1	Волновые явления. Распространение механических волн	42, 43
17.11		32/2	Длина волны. Скорость волны. Уравнение гармонической бегущей волны	44, 45
21.11		33/3	Распространение волн в упругих средах. Звуковые волны	46, 47

#### 7.Электромагнитные волны (5 часов)

23.11		34/1	Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн.	48-50
24.11		35/2	Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.	51-53
28.11		36/3	Свойства электромагнитных волн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи	54 -58
30.11		37/4	Обобщающий урок по теме «Электромагнитные волны»	
1.12		38/5	<b>КР №3 по теме «Электромагнитные колебания и волны»</b>	

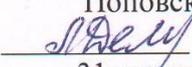
#### 8.Световые волны (19 часов)

5.12		39/1	Корпускулярная и волновая теории света. Скорость света	С. 168-170.
7.12		40/2	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	60
8.12		41/3	Закон преломления света	61
14.12		42/4	<i>ЛР№4 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	
15.12		43/5	Полное отражение	62

19.12		44/6	Решение задач	
21.12		45/7	Линза. Построение изображения в линзе	63, 64
22.12		46/8	Решение задач	
26.12		47/9	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы	65
28.12		48/10	<i>ЛР №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»</i>	
12.01		49/11	Повторительно-обобщающий урок по теме «Геометрическая оптика»	63-65
13.01		50/12	Дисперсия света	66
18.01		51/13	Интерференция механических волн. Интерференция света	67-69
19.01		52/14	Решение задач	
20.01		53/15	Дифракция механических волн. Дифракция света. Дифракционная решетка	70-72
25.01		54/16	<i>ЛР №6 «Измерение длины световой волны»</i>	
26.01		55/17	Поперечность световых волн. Поляризация света	73, 74
27.01		56/18	Повторительно-обобщающий урок по теме «Световые волны»	
1.02		57/19	<b>КР №4 по теме «Световые волны»</b>	
<b>9.Специальная теория относительности (3 часа)</b>				
2.02		58/1	<i>Законы электродинамики и принцип относительности.</i>	75-77
3.02		59/2	<i>Основные следствия из постулатов теории относительности</i>	78
8.02		60/3	<i>Элементы релятивистской динамики</i>	79
<b>10.Излучение и спектры (12 часов).</b>				
9.02		61/1	<i>Виды излучений. Источники света. Спектральный анализ</i>	80-83
10.02		62/2	<i>ЛР №7 «Наблюдение спектров»</i>	
15.02		63/3	<i>Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения</i>	84
16.02		64/4	<i>Рентгеновское излучение</i>	85
17.02		65/5	<i>Шкала электромагнитных волн</i>	86
22.02		66/6	<i>Фотоэффект. Теория фотоэффекта</i>	87-88
		67/7	<i>Решение задач</i>	
24.02		68/8	<i>Фотоны. Применение фотоэффекта</i>	89, 90
1.03		69/9	<i>Давление света. Химическое действие света. Фотография</i>	91-92
2.03		70/10	<i>Решение задач</i>	
3.03		71/11	<i>Повторительно-обобщающий урок по теме</i>	
9.03		72/12	<i>КР №5 по теме «Световые кванты»</i>	
<b>11.Атомная физика (3 часа)</b>				
10.03		73/1	<i>Строение атома. Опыты Резерфорда</i>	93
15.03		74/2	<i>Квантовые постулаты Бора</i>	94, 95
16.03		75/3	<i>Лазеры</i>	96
<b>12.Физика атомного ядра (12 часов)</b>				
17.03		76/1	<i>Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц</i>	97
		77/2	<i>Открытие радиоактивности. Альфа-,бета-и гамма-из-ия</i>	98, 99
19.03		78/3	<i>Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада</i>	100-102

		79/4	<i>Решение задач</i>	102
		80/5	<i>Открытие нейтрона</i>	103
		81/6	<i>Строение атомного ядра. Ядерные силы.</i>	104, 105
		82/7	<i>Ядерные реакции. Деление ядер урана.</i>	106-108
		83/8	<i>Ядерный реактор. Термоядерные реакции</i>	109, 110
		84/9	<i>Применение ядерной энергии.</i>	111, 112
		85/10	<i>Биологическое действие радиоактивных излучений</i>	113
		86/11	<i>Повторительно-обобщающий урок</i>	
		87/12	<i>КР №6 по теме «Физика атомного ядра»</i>	
<b>13. Элементарные частицы (3 часа)</b>				
		88/1	<i>Три этапа в развитии физики элементарных частиц.</i>	114, 115
		89/2	<i>Античастицы</i>	
		90/3	<i>Итоговое повторение</i>	
<b>Единая картина мира (2 часа)</b>				
		91/1	<i>Единая картина мира</i>	
		92/2	<i>Обобщающий урок</i>	
<b>Повторение (8 часа)</b>				
		93/1	<i>Механическое движение</i>	
		94/2	<i>Молекулярная физика</i>	
		95/3	<i>Колебания</i>	
		96/4	<i>Волны</i>	
		97/5	<i>Электрическое поле, Электромагнетизм</i>	
		98/6	<i>Оптика</i>	
		99/7	<i>Итоговая контрольная работа</i>	
		100/8	<i>Итоговое занятие</i>	

РАССМОТРЕНО  
на методическом Совете  
31 августа 2022 г.  
Протокол № 1 заседания МС  
от 31 августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора МБОУ  
Поповской СОШ  
 Л.Н. Демченко  
31 августа 2022 г.