

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Департамент образования и науки Тюменской области

Упоровский район  
МАОУ Суерская СОШ

**РАССМОТРЕНО**

руководитель ШМО



Дизер И.А.

Протокол № 1  
от «30» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
по УВР



Герман В.П.

«30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор МАОУ  
Суерская СОШ



Кольман О.А.

«31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Физика»

для 11 класса основного общего образования  
на 2023 - 2024 учебный год

Составитель: Попова Татьяна Сергеевна  
Учитель математики и физики

## Раздел I. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 11 класса составлена с учётом следующих нормативных документов:

1. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по физике, базовый уровень, X-XI классы, рекомендованная Министерством образования и науки РФ. 2004 г.;
3. Авторской программы (авторы: В.С. Данюшков, О.В. Коршунова), составленной на основе программы (Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы / П.Г. Саенко, В.С. Данюшенков, О.В. Коршунова и др. – М.: Просвещение, 2014).
4. Учебный план МАОУ Суерская средняя общеобразовательная школа на 2022-2023 учебный год. При реализации программы используется учебник физика 10 класс автора Г.Я. Мякишева – М.: Просвещение, 2019

Программа среднего (полного) общего образования (базовый уровень) составлена на основе обязательного минимума содержания физического образования и на основе учебного плана МАОУ Суерская СОШ рассчитана на - 66 учебных часов.

### Общая характеристика учебного предмета

Школьный курс физики — системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

**Цели** изучения физики в школе следующие:

- развитие интересов и способностей учащихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
  - приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
  - понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

### Ценностные ориентиры содержания учебного предмета

Ценностные ориентиры содержания курса физики в школе определяются спецификой физики как науки.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения физики, проявляются: экспериментальной проверки;

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности физических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса физики

могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс физики обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования физической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выразить и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

#### Результаты изучения учебного предмета

**Личностными результатами** обучения физике в школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

**Метапредметными результатами** обучения физике в школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах,

анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;

- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

**Предметными результатами** обучения физике в школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

Разделы планирования:

Раздел 1. Основы электродинамики.

Раздел 2. Колебания и волны.

Раздел 3. Оптика.

Раздел 4. Квантовая физика.

Планирование рассчитано на 2 часа в неделю, всего 66 часов из них:

- традиционных уроков **56**
- контрольно – учетных работ **4**.

Контрольные работы по темам: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»; «Колебания и волны», «Электромагнитные колебания», «Механические волны»; «Световые волны»; «Квантовая физика».

- лабораторно – учетных работ 1.

Лабораторные работы по темам: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

## Раздел II. Учебно-тематический план

Содержание	Кол-во часов	Кол-во к/р	л/р
Основы электродинамики	14	1	1
Колебания и волны	14	1	
Оптика	15	1	2
Квантовая физика	12	1	
Повторение	11	1	
ИТОГО	66	5	3

## Раздел III. Требования к уровню подготовки учащихся за курс 11 класса

Учащимся необходимо знать.

Понятия: электромагнитная индукция; самоиндукция; индуктивность; свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс; электромагнитная волна; интерференция, дифракция и дисперсия света. Закон электромагнитной индукции; правило Ленца; законы отражения и преломления света; принцип постоянства скорости света в вакууме; связь массы и энергии. Фотон; фотоэффект; корпускулярно - волновой дуализм; ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица; атомное ядро. Законы фотоэффекта; постулаты Бора; закон радиоактивного распада.

Учащимся необходимо уметь.

Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений. Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого параметра и частота свободных колебаний; рассчитать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Измерять длину световой волны. Решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света. Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны. Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе

уравнения Эйнштейна. Определять продукты ядерной реакции на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа. Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

#### **Раздел IV. Перечень учебно-методического обеспечения**

1. Мякишев Г.Я., Б.Б. Буховцев учебник для 10 класса. - М. Просвещение
2. Рымкевич А.П сборник задач по физике. М. Дрофа

#### **Раздел V. Основное содержание**

##### **Глава 1. Магнитное поле (3 часа).**

Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.

Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.

Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

##### **Глава 2. Электромагнитная индукция (6 часов).**

Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле.

ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность

Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.

##### **Глава 3. Колебания и волны(5 часов).**

Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.

Математический маятник. Динамика колебательного движения.

Гармонические колебания. Фаза колебаний.

Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса.

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

Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Уравнение описывающее процессы в колебательном контуре

Переменный электрический ток.

Активное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока

Катушка индуктивности в цепи переменного тока.

Резонанс в электрической цепи.

### **Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии (1 час).**

Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство энергии.

### **Глава 6. Механические волны. (4 часа).**

Волновые явления. Распространение механических волн

Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде.

Звуковые волны. Решение задач по теме: «Механические волны».

### **Глава 7. Электромагнитные волны (3 часа).**

Что такое электромагнитная волна.

Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио.

Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.

### **Глава 8. Световые волны (12 часов).**

Скорость света. Закон отражения света.

Закон преломления света.

Полное отражение. Решение задач.

Линза.

Построение изображения в линзе.

Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Решение задач

Дисперсия света. Интерференция механических волн.

Интерференция света. Дифракция волн.

Дифракция света. Дифракционная решетка.

Поперечность световых волн.

### **Глава 9. Изучение и спектры (3 часа).**

Виды излучений. Источники света. Спектры.

Виды спектров. Спектральный анализ.

Шкала электромагнитных волн.

### **Глава 10. Световые кванты (2 часа).**

Фотоэффект. Теория фотоэффекта.

Фотоны. Химическое действие света

### **Глава 11. Атомная физика (2 часа).**

Строение атома. Постулаты Бора.

Лазеры.

## **Глава 12. Физика атомного ядра (8 часов).**

Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Радиоактивность. Альфа, Бета и Гамма – излучения

Закон радиоактивного распада. Изотопы.

Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.

Ядерные реакции. Деление ядер урана.

Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.

Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.

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



**Раздел VI. Календарно – тематическое планирование  
( 2 часа в неделю, 33 недели 66 уроков в год)**

№ п/п	№ урока	Тема урока	Практическая часть	Возможные демонстрации и использование ИКТ	Подготовка к ЕГЭ	Домашнее задание	Сроки проведения	Дата проведения по факту
<p><b>Раздел 1. Основы электродинамики.</b></p> <p>Необходимо знать: Понятия: электромагнитная индукция; самоиндукция; индуктивность. Закон электромагнитной индукции; правило Ленца                      Необходимо уметь: Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока. Использовать трансформатор для преобразования токов и напряжений</p> <p align="center">Глава 1. Магнитное поле (3 часа).</p>								
1	1 урок	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции.		Поворот магнитной стрелки в магнитном поле	A13, A14	§ 1,2		
2	2 урок	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.		Действие магнитного поля на проводник с током	A13, A14	§ 3		
3	3 урок	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.			A13, A14	§ 6,7		
<p align="center">Глава 2. Электромагнитная индукция (6 часов).</p>								
4	1	Открытие	Самостоятельна	Опыт Фарадея	A13,	§ 8-10		

	урок	электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца.	я работа	Взаимодействие индукционного тока с магнитом	A14	§ 11,12		
5	2 урок	Входная контрольная работа	КР			повторение		
6	3 урок	Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции. Самоиндукция. Индуктивность			A13, A14	§ 14,15		
7	4 урок	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.			A13, A14	§ 16,17		
8	5 урок	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.						
9	6 урок	Контрольная работа: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	Контрольная работа					
Глава 3. Колебания и волны(5 часов).								
10	1 урок	Свободные и вынужденные колебания. Условия		Колебания математического и физического	A6	§ 18, 19		

		возникновения свободных колебаний.		маятников				
11	2 урок	Математический маятник. Динамика колебательного движения.		Математический маятник	A6	§ 20,21		
12	3 урок	Гармонические колебания. Фаза колебаний.			A6	§ 22,23		
13	4 урок	Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса.			A6	§ 25,26		
14	5 урок	Лабораторная работа: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	Лабораторная работа					
<b>Раздел 2. Колебания и волны.</b> Необходимо знать: свободные и вынужденные колебания; колебательный контур; переменный ток; резонанс; электромагнитная волна Необходимо уметь: Определять неизвестный параметр колебательного контура, если известны значение другого параметра и частота свободных колебаний; рассчитать частоту свободных колебаний в колебательном контуре с известными параметрами. Измерять длину световой волны								
Глава 4. Электромагнитные колебания (6 часов).								
15	1 урок	Свободные и вынужденные			A14	§ 18, 19		

		электромагнитные колебания. Колебательный контур.						
16	2 урок	Уравнение описывающее процессы в колебательном контуре		Презентация Poir Point	A14	§ 30		
17	3 урок	Переменный электрический ток.			A14	§ 31		
18	4 урок	Активное сопротивление. Конденсатор в цепи переменного тока			A14	§ 32, 33		
19	5 урок	Катушка индуктивности в цепи переменного тока.			A14	§ 34		
20	6 урок	Резонанс в электрической цепи. Решение задач.	Самостоятельная работа		A14	§ 35		
Глава 5. Производство, передача и использование электрической энергии (1 час).								
21	1 урок	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.		Устройство трансформатора		§ 37-39		

		Производство энергии.						
Глава 6. Механические волны. (4 часа).								
22	1 урок	Волновые явления. Распространение механических волн		Различные виды волн	A6	§ 42, 43		
23	2 урок	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде.		Презентация Poir Point	A6	§ 44-46		
24	3 урок	Звуковые волны. Решение задач по теме: «Механические волны».			A6	§ 47		
25	4 урок	Контрольная работа за полугодие по теме: «Колебания и волны», «Электромагнитные колебания», «Механические волны».	Контрольная работа					
Глава 7. Электромагнитные волны (3 часа).								
26	1 урок	Что такое электромагнитная			A14	§ 48,49		

		волна.						
27	2 урок	Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио.			A14	§ 50,51		
28	3 урок	Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация.			A14	§ 54-56		
<p><b>Раздел 3. Оптика.</b></p> <p>Необходимо знать: интерференция, дифракция и дисперсия света, законы отражения и преломления света; принцип постоянства скорости света в вакууме;</p> <p>Необходимо уметь: Решать задачи на применение формул, связывающих длину волны с частотой и скоростью, период колебаний с циклической частотой; на применение закона преломления света. Решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой соответствующей световой волны</p> <p>Глава 8. Световые волны (12 часов).</p>								
29	1 урок	Скорость света. Закон отражения света.			A15	§ 59, 60		
30	2 урок	Закон преломления света.		Закон преломления света	A15	§ 61		
31	3 урок	Полное отражение. Решение задач.			A15	§ 62		

32	4 урок	Линза.		Различные виды линз	A15	§ 63		
33	5 урок	Построение изображения в линзе.			A15	§ 64		
34	6 урок	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Решение задач	Самостоятельная работа		A15	§ 65		
35	7 урок	Дисперсия света. Интерференция механических волн.			A15	§ 66, 67		
36	8 урок	Интерференция света. Дифракция волн.			A15	§ 68, 70		
37	9 урок	Дифракция света. Дифракционная решетка.		Дифракционная решетка	A15	§ 71,72		
38	10 урок	Поперечность световых волн.			A15	§ 73		
39	11 урок	Решение задач. Подготовка к контрольной работе.						
40	12 урок	Контрольная работа по теме: «Световые волны».	Контрольная работа					

Глава 9. Изучение и спектры (3 часа).

41	1 урок	Виды излучений. Источники света. Спектры.			A18,19	§ 81,82		
42	2 урок	Виды спектров. Спектральный анализ.			A18,19	§ 83,84		
43	3 урок	Шкала электромагнитных волн.		Шкала электромагнитных волн	A18,19	§ 85-87		

**Раздел 4. Квантовая физика.**

Необходимо знать: связь массы и энергии. Фотон; фотоэффект; корпускулярно - волновой дуализм, Законы фотоэффекта; постулаты Бора, ядерная модель атома; ядерные реакции, энергия связи; радиоактивный распад; цепная реакция деления; термоядерная реакция; элементарная частица; атомное ядро; закон радиоактивного распада.

Необходимо уметь: Вычислять красную границу фотоэффекта и энергию фотоэлектронов на основе уравнения Эйнштейна. Определять продукты ядерной реакции на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа. Рассчитывать энергетический выход ядерной реакции. Определять знак заряда или направление движения элементарных частиц по их трекам на фотографиях.

Глава 10. Световые кванты (2 часа).

44	1 урок	Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Самостоятельная работа		A18,19	§ 88,89		
45	2 урок	<b>ФОТОНЫ.</b> <b>Химическое действие света</b>			A18,19	§ 90,93		

Глава 11. Атомная физика (2 часа).



46	1 урок	Строение атома. Постулаты Бора.			A18,19	§ 94,95		
47	2 урок	Лазеры.			A18,19	§ 97		
Глава 12. Физика атомного ядра (8 часов).								
48	1 урок	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.			A18,19	§ 98		
49	2 урок	Радиоактивность. Альфа, Бета и Гамма – излучения		Презентация Poir Point	A18,19	§ 99,100		
50	3 урок	Закон радиоактивного распада. Изотопы.			A18,19	§ 102,103		
51	4 урок	Открытие нейтрона. Строение атомного ядра.	Самостоятельна я работа			§ 104,105		
52	5 урок	Ядерные реакции. Деление ядер урана.				§ 107,108		
53	6 урок	Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор.				§ 109,110		
54	7 урок	Термоядерные реакции.			A18,19	§ 111,112		

		Применение ядерной энергии.						
55	8 урок	Три этапа в развитии элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.				§ 115,116		
56	9 урок	Подготовка к контрольной работе						
57	10 урок	Контрольная работа по теме: «Квантовая физика».	Контрольная работа					
58	11-20 урок	Повторение пройденного материала.						
66	21	Итоговая контрольная работа	КР					