

Приложение №2/17
к основной образовательной
программе среднего общего
образования МАОУ «Устанская
СОШ»

Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
базовый уровень
среднее общее образование

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика»

Изучение физики в 10-11 классах направлено на достижение следующих **целей**:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации, в том числе средств современных информационных технологий; формирование умений оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих **задач**:

- формирования основ научного мировоззрения;
- развития интеллектуальных способностей учащихся;
- развитие познавательных интересов школьников в процессе изучения физики;
- знакомство с методами научного познания окружающего мира;
- постановка проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению;
- вооружение школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Выпускник на базовом уровне научится:

- объяснять 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 её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров,

характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом 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 учётом границ их применимости;

- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);

- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать 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, учебноисследовательских 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 её применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приёмами 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 расчётные 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 «Физика»

Физика и естественнонаучный метод познания природы

Физика - фундаментальная наука о природе. Научный метод познания мира. Методы исследования физических явлений. Моделирование явлений и процессов природы. Научные факты и гипотезы. Физические законы и границы их применимости. Физические теории и принцип соответствия. Физические величины. Погрешности измерений физических величин. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей. *Физика и культура.*

Механика

Границы применимости классической механики. Пространство и время. Относительность механического движения. Системы отсчёта. Скалярные и векторные физические величины. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Равномерное движение точки по окружности.

Взаимодействие тел. Явление инерции. Сила. Масса. Инерциальные системы отсчета. Законы динамики Ньютона. Сила тяжести, вес, невесомость. Силы упругости, силы трения. Законы: всемирного тяготения, Гука, трения. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Импульс материальной точки и системы тел. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия материальной точки и системы. Закон сохранения механической энергии. Работа силы тяжести и силы упругости.

Равновесие материальной точки и твёрдого тела. Момент силы. Условия равновесия. Равновесие жидкости и газа. Давление. *Закон сохранения энергии в динамике жидкости.*

Молекулярная физика и термодинамика

Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ) строения вещества и её экспериментальные доказательства. Тепловое равновесие. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева—Клапейрона. Газовые законы.

Агрегатные состояния вещества. Взаимные превращения жидкости и газа. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Поверхностное натяжение. Кристаллические и аморфные тела.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принцип действия КПД тепловой машины.

Основы электродинамики

Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.

Электрическое поле. Напряжённость и потенциал электростатического поля. Линии напряжённости. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Электроёмкость. Конденсатор.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах,

полупроводниках, газах и вакууме. *Сверхпроводимость*.

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия электромагнитного поля.

Колебания и волны

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс*.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. Короткое замыкание.

Механические волны. Поперечные и продольные волны. Энергия волны. Интерференция и дифракция волн. Звуковые волны.

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация света.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэффект. Опыты А. Г. Столетова, законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределённостей Гейзенберга.

Планетарная модель строения атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер.

Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Применение ядерной энергии.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
10 класс (70 ч, 2 часа в неделю)**

№	Название раздела, темы	Количество часов	ЭОР	Направления воспитания
	Введение	1		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Физика и познание мира	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5894/start/90071/	Патриотическое воспитание: -ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа.
	Механика	26		
	Кинематика	9		
2	Основные понятия кинематики	1		Ценности научного познания: - овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде. Патриотическое воспитание: -ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа.
3	Равномерное движение тел.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6287/start/46887/	
4	Графики прямолинейного равномерного движения.	1		
5	Мгновенная скорость. Сложение скоростей	1		
6	Прямолинейное равноускоренное движение.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3721/start/160133/	
7	Равномерное движение точки по окружности.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3711/start/47122/	
8	Кинематика абсолютно твердого тела	1		
9	Решение задач	1		
10	Контрольная работа №1 «Кинематика».	1		
	Динамика	9		
11	Сила. I закон Ньютона.	1		
12	II закон Ньютона.	1		

13	III закон Ньютона.	1		
14	Принцип относительности Галилея.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6286/start/47238/	
15	Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	1		
16	Вес тела. Невесомость.	1		
17	Деформация. Закон Гука. Л.р.№1 «Измерение жесткости пружины»	1		
18	Сила трения Л.р. №2 «Измерение коэффициента трения скольжения»	1		
19	Контрольная работа №2 «Динамика»	1		
	Законы сохранения в механике.	8		
20	Импульс тела.	1		
21	Закон сохранения импульса.			
22	Работа силы. Мощность.	1		
23	Кинетическая энергия	1		
24	Работа силы тяжести и упругости.			
25	Закон сохранения энергии	1		
26	Л.р. №3 «Изучение закона сохранения механической энергии»	1		
27	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».	1		
	Молекулярная физика. Термодинамика.	18		
	Молекулярная физика	10		
28	Основные положения МКТ.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4722/start/47800/	Ценности научного познания: - овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:
29	Силы взаимодействия молекул.	1		
30	Основное уравнение МКТ	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6291/start/15491/	
31	Температура.	1		
32	Уравнение состояния идеального газа.	1	https://resh.edu.ru	

			/subject/lesson/6292/start/119514/	-соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде. Экологическое воспитание: -повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.
33	Газовые законы	1		
34	Л.р. №4 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».	1		
35	Насыщенный пар. Влажность воздуха.	1		
36	Строение и свойства твердых тел	1		
37	Контрольная работа №4 «Молекулярная физика».	1		
	Термодинамика.	8		
38	Внутренняя энергия.	1		
39	Работа в термодинамике.	1		
40	Количество теплоты.	1		
41	Уравнение теплового баланса.	1		
42	I закон термодинамики. II закон термодинамики.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4723/start/15578/	
43	Принцип действия и КПД тепловых двигателей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3763/start/160222/	
44	Решение задач	1		
45	Контрольная работа №5 «Термодинамика».	1		
	Электродинамика	22		
	Электростатика	8		
46	Электрический заряд.	1		Ценности научного познания: - овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -соблюдение правил безопасности, в том числе
47	Закон Кулона.	1		
48	ЭП. Напряженность.	1		
49	Принцип суперпозиции.	1		
50	Потенциальная энергия заряженного тела в ЭП	1		
51	Потенциал. Разность потенциалов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5899/start/48723/	

52	Електроемкость. Конденсатор.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3753/start/48777/	навыков безопасного поведения в интернет-среде.
53	Контрольная работа №6 «Электростатика».	1		
	Законы постоянного электрического тока	9		
54	Электрический ток.	1		
55	Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1		
56	Л.р. №5 «Изучение параллельного и последовательного соединения проводников».	1		
57	Работа и мощность постоянного тока.	1		
58	Решение задач	1		
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5900/start/49362/	
60	Л.р. №6 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления проводника».	1		
61	Решение задач	1		
62	Контрольная работа №7 «Электродинамика».	1		
	Электрический ток в различных средах	6		
63	Электрическая проводимость металлов.	1		
64	Электрический ток в полупроводниках.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6294/start/49445/	
65	Электрический ток в вакууме.	1		
66	Электрический ток в жидкостях.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6295/start/15636/	
67	Электрический ток в газах. Плазма.	1		
	Повторение	3		
68	Обобщающий урок	1		

69	Итоговая контрольная работа	1		
70	Обобщающее повторение	1		

11 класс (68 ч, 2 часа в неделю)

№	Название раздела, темы	Количество часов	ЭОР	Направления воспитания
	Электродинамика	12		
1	Вводный инструктаж по ТБ. Стационарное МП.	1		<p>Ценности научного познания: - овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.</p> <p>Патриотическое воспитание: -ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа.</p>
2	Л.р. №1 «Наблюдение действия м. поля на ток»	1		
3	Сила Ампера.	1		
4	Сила Лоренца.	1		
5	Магнитное поле.	1		
6	Явление электромагнитной индукции.	1		
7	Правило Ленца.	1		
8	Л.р. №2 «Изучение явления ЭМИ».	1		
9	Самоиндукция. Индуктивность.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5905/start/46858/	
10	Электромагнитное поле.	1		
11	Решение задач.	1		
12	Контрольная работа №1 «ЭМИ».	1		
	Колебания и волны	15		
13	Колебательное движение.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4907/start/78497/	<p>Ценности научного познания: - овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и</p>
14	Гармонические колебания. Резонанс.	1		

15	Л.р. №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1		<p>стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.</p> <p>Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.</p> <p>Патриотическое воспитание: -ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа.</p> <p>Экологическое воспитание: -повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.</p>	
16	ЭМ колебания. Колебательный контур.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5903/start/46945/		
17	Переменный электрический ток.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4909/start/47006/		
18	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1			
19	Конденсатор в цепи переменного тока.	1			
20	Катушка индуктивности в цепи переменного тока	1			
21	Производство, передача и использование электрической энергии	1			
22	Решение задач.	1			
23	Контрольная работа №2 «ЭМ колебания».	1			
24	Механические волны.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3795/start/270796/		
25	ЭМВ. Принципы радиосвязи.	1			
26	Развитие средств связи	1			
27	Зачет	1			
	Оптика	15			
28	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1			<p>Ценности научного познания: - овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.</p> <p>Формирование культуры здоровья и</p>
29	Закон преломления. Полное отражение.	1			
30	Линза. Построение изображения в линзе.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3843/start/270825/		
31	Л.р. №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1			

32	Формула тонкой линзы.	1		эмоционального благополучия: -соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.	
33	Л.р. №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1			
34	Дисперсия света.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3818/start/47999/		
35	Интерференция и дифракция света.	1			
36	Л.р.№6 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	1			
37	Дифракционная решетка.	1			
38	Л.р.№7 «Измерение длины световой волны».	1			
39	ЭМ теория света.	1			
40	Контрольная работа №3 Оптика	1			
41	Виды спектров. Спектральный анализ.	1			
42	Л.р. №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1			
	Элементы теории относительности	2			
43	Постулаты теории относительности. Принципы относительности.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5907/start/48231/		Патриотическое воспитание: -ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа.
44	Постоянство скорости света. Пространство и время в СТО.	1			
	Квантовая физика	18			
45	Световые кванты. Постоянная Планка.	1		Патриотическое воспитание: -ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа. Формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: -соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-	
46	Фотоэффект.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4917/start/197790/		
47	Решение задач.	1			
48	Фотоны.	1			
49	Решение задач	1			
50	Давление света.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/38		

			78/start/48318/	<p>среде.</p> <p>Экологическое воспитание:</p> <p>-повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения.</p>
51	Химическое действие света.	1		
52	Контрольная работа №4 «Фотоэффект».	1		
53	Строение атома. опыты Резерфорда.	1		
54	Постулаты Бора.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5908/start/197851/	
55	Методы регистрации частиц.	1		
56	Открытие радиоактивности. Виды излучений.	1		
57	Радиоактивные превращения.	1		
58	Закон радиоактивного распада.	1		
59	Строения атомного ядра. Энергия связи.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5845/start/151635/	
60	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика.	1		
61	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5909/start/48492/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3900/start/8732/	
62	Контрольная работа №5 «Физика атомного ядра»	1		
	Повторение	6		
63	Обобщающее повторение	1		
64	Итоговая контрольная работа	1		
65	Механика	1		
66	Законы сохранения	1		
67	Молекулярная физика	1		
68	Электродинамика.	1		