

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
Муниципальное образование Волгодонской район
МБОУ: Потаповская СОШ

РАССМОТРЕНО
Руководитель ШМО.
Скляр М.М.

Протокол №1
от "25" 0822 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР
_____ Перерва А.Б.

Протокол №1
от "29" 08 22 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
_____ Михайлевская С.Н.

Приказ №300
от "29" 0822 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Физика»

для 11 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Скляр Михаил Михайлович
учитель физики

х. Потапов 2022

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса..... 3
2. Содержание учебного предмета, курса (практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точки роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания физики)..... 8
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы..... 12
4. Календарно-тематическое планирование учебного предмета, курса «Физика» 11 класс..... 13

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В содержание рабочей программы внесены все элементы содержания государственного образовательного стандарта по физике. Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовке обучающихся 11 класса», которые полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Личностными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся
- 2) Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологии для дальнейшего развития человеческого общества.
- 3) Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений
- 4) Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями
- 5) Мотивация образовательной деятельности обучающихся на основе личностно-ориентированного подхода
- 6) Формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей и задач, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, предвидения возможных результатов своей деятельности
- 2) 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.
- 3) Формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах,

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

Общими предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- 1) Знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов и закономерностей, раскрывающих связь изученных явлений
- 2) Умение пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений с помощью таблиц, графиков.
- 3) Умение применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний
- 4) Умение и навыки применения полученных знаний для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечение безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды
- 5) Формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, объективности научного знания, высокой ценности науки и развитии материальной и духовной культуры людей
- 6) Развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические закономерности
- 7) Коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, умение использовать справочную литературу и другие

источники информации для аргументированной защиты своей точки зрения

Частными предметными результатами освоения курса физики 11 класса являются:

- понимание и способность объяснять:
 - а) смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон, атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность;
 - б) смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля;
 - в) смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома, закон Джоуля-Ленца, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта;
- умение описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов:
- умение приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; физическая теория дает возможность

- объяснять явления природы и научные факты; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;
- владение экспериментальными методами исследования для определения скорости, ускорения свободного падения; массы тела, плотности вещества, силы, работы, мощности, энергии, оптической силы линзы, длины световой волны;
 - понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Фарадея;
 - понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств и способов обеспечения безопасности при их использовании;
 - овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;
 - умение использовать полученные навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, техника безопасности и др.).

Предметные результаты обучения по учебному предмету «Физика» в 11 классе представлены в содержании курса по темам. В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **научится:**

- 1) Соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с лабораторным оборудованием
- 2) Понимать смысл основных физических терминов, изучаемых в курсе физики 11 класса
- 3) Распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов
- 4) Анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов
- 5) Ставить опыты по исследованию физических тел и физических явлений без использования прямых измерений, формулировать проблему/задачу/цель эксперимента, собирать установку из предложенного оборудования, проводить опыты и формулировать выводы
- 6) Понимать роль эксперимента в получении научной информации
- 7) Проводить прямые измерения физических величин

- 8) Проводить исследования физических величин (в том числе с помощью виртуальной физической лаборатории) с использованием прямых измерений, при этом конструировать, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования
- 9) Проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку (в том числе и виртуальную), следуя предложенной инструкции, вычислять значения величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности
- 10) Анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся для их объяснения
- 11) Понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни
- 12) Использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу, справочные материалы, ресурсы Интернета
- 13) Распознавать механические, электрические, магнитные, электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений
- 14) Описывать изученные свойства тел и явления, используя физические величины, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 15) Анализировать свойства тел, явления и процессы, используя физические законы, изучаемые в курсе физики 11 класса
- 16) Различать основные признаки изученных физических моделей
- 17) Решать задачи, используя физические законы, изученные в курсе физики 11 класса, и формулы, связывающие физические величины, изученные в курсе физики 11 класса

В результате освоения учебного предмета физики за курс 11 класса обучающийся **получит возможность научиться:**

- 1) Осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни
- 2) Использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов
- 3) Сравнить точность измерения физических величин по величине их относительной и абсолютной погрешностей при проведении прямых

измерений

- 4) Самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений
- 5) Воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средств массовой информации, в сети Интернет, критически оценивать полученную и информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации
- 6) Создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступления презентациями
- 7) Использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни, для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения
- 8) Оценивать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов
- 9) Находить физические модели, соответствующие конкретным задачам, разрешать проблемные ситуации на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата и при помощи оценочного метода

3. Содержание учебного предмета, курса

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точки роста»)

Содержание курса, включая демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные работы, полностью соответствуют Примерной программе основного общего образования курса.

Основы электродинамики (16 часов)

Глава 1. Магнитное поле Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Глава 2. Электромагнитная индукция Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной

индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.

Колебания и волны (14 часов)

Глава 3. Механические колебания Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний. Динамика колебательного движения. Гармонические колебания. Энергия колебательного движения. Вынужденные колебания. Резонанс.

Глава 4. Электромагнитные колебания Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Свободные электромагнитные колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями. Гармонические электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи. Автоколебания. Генератор переменного тока. Трансформатор. Производство, передача и потребление электроэнергии.

Глава 5. Механические волны Волновые явления. Характеристики волны. Распространение волн в упругих средах. Уравнение гармонической бегущей волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Глава 6. Электромагнитные волны Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Плотность потока электромагнитного излучения. Изобретение радио А.С. Поповым. Принципы радиосвязи. Модуляция и детектирование. Свойства электромагнитных волн. Распространение радиоволн. Радиолокация. Понятие о телевидении. Развитие средств связи.

Оптика (10 часов)

Глава 7. Оптика. Световые волны. Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Применение интерференции света. Дифракция света. Границы применимости геометрической оптики. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности (3 часа)

Глава 8. Элементы теории относительности Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности. Основные

следствия из постулатов теории относительности. Элементы релятивистской динамики.

Квантовая физика (14 часов)

Глава 9. Излучение и спектры Виды излучений. Источники света. Спектры и спектральный анализ. Шкала электромагнитных излучений.

Глава 10. Квантовая физика. Световые кванты Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм. Давление света. Химическое действие света.

Глава 11. Атомная физика Строение атома. Опыт Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Лазеры.

Глава 12. Физика атомного ядра. Строение атомного ядра. Ядерные силы. Обменная модель ядерного взаимодействия. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.

Глава 13. Элементарные частицы. Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы. Лептоны. Адроны. Кварки.

Астрономия (9 часов)

Глава 14. Солнечная система. Видимые движения небесных тел. Законы Кеплера. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

Глава 15. Солнце и звезды. Солнце. Основные характеристики звезд. Внутреннее строение Солнца и звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.

Глава 16. Строение Вселенной. Млечный Путь – наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной. Единая физическая картина мира.

Повторение (2 часа)

Повторение основных разделов, изученных в курсе физики 11 класса. Написание тестовой итоговой работы за курс физики (включая раздел «Астрономия»).

Распределение часов

Полугодия	всего часов	Из них		
		теория	Лабораторных работ	Контрольных работ
1	32	25	5	2
2	36	30	3	3
Всего	68	55	8	5

Демонстрации (с использованием оборудования «Точка роста»)

Контрольные работы

Контрольная работа № 1 «Магнитное поле»

Контрольная работа № 2 «Электромагнитные колебания и волны»

Контрольная работа № 3 «Колебания и волны. Квантовая физика»

Контрольная работа № 4 «Атомная физика».

Итоговая тестовая контрольная работа №5.

Лабораторные работы

(практическая часть учебного содержания предмета усилена материально-технической базой центра «Точки роста»)

Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»

Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости компакт-диска (CD)»

Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№	Разделы курса физики	Всего часов	Из них количество часов		
			Теория	Лабораторные работы	Контрольные работы
1	Основы электродинамики	16	13	2	1
2	Колебания и волны	14	12	1	1
3	Оптика	10	4	5	1
4	Элементы теории относительности	3	3	0	0
5	Квантовая физика	14	13	0	1
6	Астрономия	9	9	0	0
7	Повторение	2	1	0	1
	Итого	68	55	8	5

5. Приложение 1. Календарно-тематическое планирование учебного предмета, курса «Физика» 11 класс

№ уро ка	Дата		Тема урока	Использование оборудования центра естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста»	Примечание
	План	Факт			
1	01.09.2022		1.Инструктаж по ОТ. Магнитное поле	Оборудование для демонстраций	§1, 2
2	07.09.2022		2.Вектор магнитной индукции. Сила Ампера		§3
3	08.09.2022		3.Модуль вектора магнитной индукции		§3
4	14.09.2022		4.Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
5	15.09.2022		5.Электромагнитная индукция. Магнитный поток.		§4, 5
6	21.09.2022		6. Направление индукционного токаПравило Ленца.		§6
7	22.09.2022		7. Л.Р. №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	
8	28.09.2022		8. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках		§7
9	29.09.2022		9. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока		18
10	05.10.2022		10. Электромагнитное поле.	Оборудование для демонстраций	
11	06.10.2022		11. Контрольная работа игра по теме «Основы электродинамики». Решение задач		§8
12	12.10.2022		12. Свободные колебания. Математический маятник.	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§9, 10
13	13.10.2022		13. Динамика колебательного движения		§11, 12
14	19.10.2022		14 Гармонические колебания.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	§11 - 12
15	20.10.2022		15. Фаза колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях		
16	26.10.2022		16. Л.Р. «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»		
17	27.10.2022		17. Свободные и вынужденные колебания. Колебательный контур	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§13
18	09.11.2022		18. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток		§13
19	10.11.2022		19. Действующие значения силы тока и напряжения	Оборудование для	

20	16.11.2022		20. Резонанс в электрической цепи	лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	§14, 15
21	17.11.2022		21. Трансформаторы	Оборудование для демонстраций	§15, 16, 23
22	23.11.2022		22. Урок-конференция производство и использование электроэнергии		
23	24.11.2022		23. Волновые явления. Длина волны. Скорость волны. Уравнение		§17, 18
24	30.11.2022		24. Электромагнитные волны	Оборудование для ученических опытов	§19, 24, 25
25	01.12.2022		25. Волны в среде. Звуковые волны.	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	§20, 21,
26	07.12.2022		26. Волновые свойства света.		§26, 28
27	08.12.2022		27. Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи.		§29-34
28	14.12.2022		28. Подготовка к контрольной работе. Решение задач волновые явления.		§35, 36,
29	15.12.2022		29. Контрольная работа по теме: «Волны»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	§37, 38, 40-43
30	21.12.2022		30. Анализ КР. Скорость света. Принцип Гюйгенса.		
31	22.12.2022		31. Подведение итогов четверти. Решение задач по теме: «Скорость света»		§44-47
32	11.01.2023		32. Решение задач по теме: «Скорость света»	оборудование для ученических опытов	§48, 49
33	12.01.2023		33. Инструктаж по ОТ. Закон отражения света.		Оборудование для демонстраций
34	18.01.2023		34. Закон преломления света. Полное отражение.		§50-52
35	19.01.2023		35. <i>Лабораторная работа №3 «Измерение показателя преломления стекла»</i>	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	§53-55
36	25.01.2023		36. Линза. Построение изображений в линзе.		
37	26.01.2023		37. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§55
38	01.02.2023		38. <i>Л.Р. №4 «Определение фокусного расстояния и оптической силы линзы»</i>	оборудование для ученических опытов	§60
39	02.02.2023		39. Дисперсия света. Интерференция света.	Оборудование для демонстраций	§66-68
40	08.02.2023		40. Дифракция света.		

			Дифракционная решетка		
41	09.02.2023		41.Поперечность световых волн. Поляризация света.	Оборудование для демонстраций	§61-63
42	15.02.2023		42.Принцип относительности. Постулаты теории относительности.	Оборудование для демонстраций	§64
43	16.02.2023		43.Зависимость массы от скорости. Релятивистская динамика.		§65
44	22.02.2023		44.Виды излучений. Источники света	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§69-71
45	01.03.2023		45.Спектры. Виды спектров. Спектральный анализ		§72, 73
46	02.03.2023		46.Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Шкала электромагнитных излучений.		§74, 75
47	09.03.2023		47.Подготовка к контрольной работе.Решение задач по теме: «Оптика»	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	§76, 77
48	15.03.2023		Контрольная работа по теме:«Оптика»		§86
49	16.03.2023		49.Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Теория фотоэффекта.	Оборудование для демонстраций	§82, 83
50	22.03.2023		50.Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц.		§84, 85, 93
51	23.03.2023		51.Давление света		§85
52	05.04.2023		.Строение атома. Опыты Резерфорда.	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§78-81
53	06.04.2023		постулаты Бора, модель атома водорода,		§87
54	12.04.2023		индуцированное излучение, лазеры, типы лазеров	Оборудование для лабораторных работ и ученических опытов (на базе комплектов для ОГЭ)	§88-89
55	13.04.2023		фотоэффект, постулаты Бора, лазеры		§90-94
56	19.04.2023		фотоэффект, постулаты Бора, лазеры	Оборудование для демонстраций	§95-98
57	20.04.2023		счетчик Гейгера, камера Вильсона, пузырьковая камера		
58	26.04.2023		радиоактивность, виды рад.излучения	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§ 101
59	27.04.2023		радиоактивные превращения, правило смещения, период полураспада	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§ 102
60	03.05.2023		постулаты Бора, модель атома водорода,	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§ 103
61	04.05.2023		изотопы, открытие нейтрона	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§ 104
62	10.05.2023		ядерные силы, строение ядра,	оборудование для лабораторных работ и ученических опытов	§ 105

