

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ
«ШКОЛА № 92 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ МАТЕМАТИКИ»**

**РАССМОТРЕНО И
РЕКОМЕНДОВАНО**

Председатель МО учителей
биологии, физики и химии
_____ С.В. Зябрева
(протокол № 1____
от 29.08.2023 г)

СОГЛАСОВАНО

Заместитель
директора
по УВР
_____ Е.Н. Ворошилова
(протокол МС № 1
от 30.08.2023 г)

УТВЕРЖДЕНО

приказом № 217
от 31.08.2023 г
Директор
МБОУ «Школа № 92»
О.А. Колесниченко

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по физике
для 11 класса
на 2023-2024 учебный год**

РОСТОВ-НА-ДОНУ

2023 ГОД

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по физике составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по физике для 10-11 классов (базовый уровень) и авторской программы Г.Я. Мякишева (опубликована в сборнике «Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 классы.», составители В. А. Коровин, В. А. Орлов, - М.: Дрофа, 2020) в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования по физике.

Реализация программы обеспечивается учебниками (включены в Федеральный перечень): «Физика-11», Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин, М.: «Просвещение», 2020.

Основной акцент при обучении физики по программе Г.Я. Мякишева делается на научный и мировоззренческий аспект образования по физике.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор демонстрационных опытов, лабораторных работ, календарно-тематическое планирование курса.

Согласно учебному плану МБОУ «Школа № 92» на изучение физики в объеме обязательного минимума содержания основных образовательных программ отводится 2 часа в неделю (68 часов за год, с учетом календарного плана-графика на 2023-2024 учебный год). Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса 11 класса с учетом межпредметных связей, возрастных особенностей обучающихся.

В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, системности.

В основе построения программы лежат принципы: единства, преемственности, вариативности, выделения понятийного ядра, системности.

Данная рабочая программа предусматривает следующие **нормативные акты и учебно-методические документы**, обеспечивающие ее реализацию:

1.	Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2.	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования по физике
3.	Учебный план МБОУ «Школа № 92»
4.	«Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 классы», составители В. А. Коровин, В. А. Орлов, - М.: Дрофа, 2020

Рабочая программа выполняет две основные функции:

- *Информационно-методическая функция* позволяет получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащегося средствами учебного предмета физика;

- *Организационно-планирующая функция* предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации обучающегося.

Изучение физики в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

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

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

- знакомство обучающегося с *методом научного познания* и *методами исследования* объектов и явлений природы;
- приобретение обучающимся знаний о механических, тепловых, электромагнитных, квантовых и ядерных явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающегося *умений наблюдать* природные явления;
- овладение обучающимся такими *общенаучными понятиями*, как природное явление, *эмпирически установленный факт*, *проблема*, *теоретический вывод*, *результат экспериментальной проверки*;
- понимание обучающимся отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки *удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека*.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения физики на базовом уровне ученик 11 класса должен:

знать:

- **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, 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; 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 приобретённые знания и умения:

- 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 защиты окружающей среды.

Результаты освоения курса физики

Личностные результаты:

- формирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающегося;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и умений;
- мотивация образовательной деятельности школьника на основе личностно-ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений к учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные результаты:

- 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;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения поставленных задач;
- 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;
- 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.

Предметные результаты:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- 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, рационального природопользования и охраны окружающей среды;
- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;
- развитие теоретического мышления на основе формирования устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы;
- докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

В рамках содержания учебного курса по физике в 11 классе изучаются разделы «Основы электродинамики (продолжение)», «Колебания и волны», «Оптика», «Квантовая физика», «Астрономия».

Основы электродинамики (продолжение).

Магнитное поле

Взаимодействие токов. Магнитное поле тока. Магнитная индукция. Сила Ампера. Сила Лоренца.

Электромагнитная индукция

Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Колебания и волны

Механические колебания и волны

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Волновые явления. Характеристики волн. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.

Электромагнитные колебания и волны

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Переменный электрический ток. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи.

Оптика

Световые волны

Скорость света и методы ее измерения. Законы отражения и преломления света. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция света, дифракция света. Когерентность. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Элементы теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности. Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

Излучения и спектры

Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение: свойства и применение инфракрасных, ультрафиолетовых и рентгеновских излучений. Шкала электромагнитных излучений.

Квантовая физика

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенности Гейзенберга. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Испускание и поглощение света атомом. Лазеры.

Модели строения атомного ядра: протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи нуклонов в ядре. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения, закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы: частицы и античастицы. Фундаментальные взаимодействия

Астрономия

Строение солнечной системы. Система «Земля – Луна». Общие сведения о Солнце (вид в телескоп, вращение, размеры, масса, светимость, температура солнца и состояние вещества в нем, химический состав). Источники энергии и внутреннее строение Солнца. Физическая природа звезд. Наша Галактика (состав, строение, движение звезд в Галактике и ее вращение). Происхождение и эволюция галактик и звезд.

№ п/п	Тема программы	Кол-во часов
1	Основы термодинамики (продолжение)	11

2	Колебания и волны	18
3	Оптика	15
4	Квантовая физика	14
5	Астрономия	3
6	Повторение курса физики за 11 класс	7
ИТОГО		68

Рабочая программа предусматривает выполнение **практической части курса** (5 лабораторных и 4 тематических контрольных работ).

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	
1.	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
2.	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»
3.	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».
4.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»
5	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ	
1.	<u>Контрольная работа № 1:</u> «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»»
2.	<u>Контрольная работа № 2:</u> «Колебания и волны»
3.	<u>Контрольная работа № 3:</u> «Оптика»
4.	<u>Контрольная работа № 4:</u> «Квантовая физика»

Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе учитывает требования к уровню подготовки учащихся, демонстрации, практические и домашние задания.

**Поурочное планирование уроков физики
для 11-М класса
(автор программы: Г.Я. Мякишев;
2 часа в неделю; всего – 68 часов)**

№ урока		ТЕМА УРОКА	Кол-во часов
с нач. года	по теме		
1. Основы электродинамики (продолжение) (11 часов)			
1.1. Магнитное поле (5 часов)			
1	1	Магнитное поле Индукция магнитного поля.	1
2	2	Лабораторная работа № 1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
3	3	Сила Ампера	1
4	4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу Сила Лоренца	1
5	5	Решение задач по теме «Магнитное поле»	1
1.2. Электромагнитная индукция (6 часов)			
6	1	Электромагнитная индукция Магнитный поток	1
7	2	Правило Ленца Закон электромагнитной индукции	1
8	3	Явление самоиндукции Индуктивность Энергия магнитного поля тока	1
9	4	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
10	5	<i>Повторительно-обобщающий урок по теме: «Магнитное поле. Электромагнитная индукция»</i>	1
11	6	<u>Контрольная работа № 1:</u> <i>«Магнитное поле. Электромагнитная индукция»»</i>	1
2. Колебания и волны (18 часов)			
2.1. Механические колебания (4 часа)			
12	1	Свободные колебания	1
13	2	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1
14	3	Гармонические колебания	1

15	4	Затухающие и вынужденные колебания Резонанс	1
2.2. Электромагнитные колебания (5 часов)			
16	1	Свободные электромагнитные колебания	1
17	2	Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре Формула Томсона	1
18	3	Переменный электрический ток Резистор в цепи переменного тока	1
19	4	Резонанс в электрической цепи	1
20	5	Генератор переменного тока Трансформатор Производство, передача и потребление электрической энергии	1
2.3. Механические волны (3 часа)			
21	1	Волновые явления Характеристики волн	1
22	2	Звуковые волны	1
23	3	Интерференция, дифракция и поляризация механических волн	1
2.4. Электромагнитные волны (6 часов)			
24	1	Электромагнитное поле Электромагнитная волна	1
25	2	Изобретение радио А.С. Поповым Принципы радиосвязи	1
26	3	Свойства электромагнитных волн	1
27	4	Развитие средств связи	1
28	5	<i>Повторительно-обобщающий урок по теме: «Колебания и волны»</i>	1
29	6	<u>Контрольная работа № 2:</u> <i>«Колебания и волны»</i>	1
3. Оптика (15 часов)			
3.1. Световые волны (10 часов)			
30	1	Скорость света Принцип Гюйгенса Законы отражения света	1

31	2	Законы преломления света Полное отражение света	1
32	3	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
33	4	Линзы Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.	1
34	5	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1
35	6	Решение задач по теме «Линзы»	1
36	7	Дисперсия и интерференция света	1
37	8	Дифракция света Дифракционная решетка	1
38	9	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны».	1
39	10	Решение задач по теме «Интерференция и дифракция света»	1
3.2. Элементы специальной теории относительности (2 часа)			
40	1	Постулаты теории относительности Основные следствия	1
41	2	Элементы релятивистской динамики Решение задач	1
3.3. Излучение и спектры (3 часа)			
42	1	Виды излучений Источники света. Шкала электромагнитных волн.	1
43	2	<i>Повторительно-обобщающий урок по теме: «Оптика»</i>	1
44	3	<u>Контрольная работа № 3:</u> <i>«Оптика»</i>	1
4. Квантовая физика (14 часов)			
4.1. Световые кванты (3 часа)			
45	1	Фотоэффект	1
46	2	Фотоны Корпускулярно-волновой дуализм	1
47	3	Решение задач по теме «Фотоэффект. Световые кванты»	1
4.2. Атомная физика (2 часа)			
48	1	Строение атома Опыты Резерфорда	1

49	2	Квантовые постулаты Бора Модель атома водорода по Бору	1
4.3. Физика атомного ядра (5 часов)			
50	1	Строение атомного ядра Ядерные силы Энергия связи атомных ядер	1
51	2	Радиоактивность Закон радиоактивного распада	1
52	3	Искусственная радиоактивность Ядерные реакции	1
53	4	Деление ядер урана Цепная реакция деления	1
54	5	Термоядерные реакции Применение ядерной энергии	1
4.4. Элементарные частицы (4 часа)			
55	1	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	1
56	2	Открытие позитрона Античастицы	1
57	3	<i>Повторительно-обобщающий урок по теме: «Квантовая физика»</i>	1
58	4	<u>Контрольная работа № 4:</u> <i>«Квантовая физика»</i>	1
5. Астрономия (3 часа)			
59	1	Система Земля-Луна	1
60	2	Солнце Основные характеристики звезд	1
61	3	Млечный путь – наша Галактика. Галактики.	1
6. Повторение курса физики за 11 класс (7 часов)			
62 - 67	1-6	<u>Повторение и обобщение курса физики 11 класса</u>	6
68	7	Единая физическая картина мира Подведение итогов	1

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса по физике

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. В.М. Чаругин / под ред. Н.А. Парфентьевой / Физика. 11 класс (базовый уровень). Классический курс. - М.: Просвещение, 2020
2. А.П. Рымкевич. Физика. Задачник 10 -11 классы. - М: Дрофа, 2020
3. О.И. Громцева. Физика. Задачник 10 -11 классы. - М: Экзамен, 2020
4. А.Е.Марон, Е.А.Марон. Физика. Дидактические материалы. 10-11 класс. – М: Дрофа, 2020
5. Тематические контрольные и самостоятельные работы по физике 10 класс. / О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2020
6. Ю. Н. Сычев, Г. В. Сыпченко. Физика. 10 класс. Тесты. - Саратов, 2019
7. Анимации физических объектов – <http://physics.nad.ru>
8. Живая физика: обучающая программа - <http://www.int-edu.ru/soft/fiz.html>
9. Уроки физики с использованием Интернета - <http://www.phizinter.chat.ru>
10. Физика: коллекция опытов - <http://experiment.edu.ru>
11. Компьютер