

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Первомайская средняя общеобразовательная школа»**



УТВЕРЖДЕНО
приказом ОУ № 100 от «10» августа 2020 г
Директор школы _____ Цыганова М.М.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ФИЗИКЕ
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЛЯ 11 КЛАССА**

на 2020-2021 учебный год

Уровень: базовый

Составитель: Елагина Е.Б.,
учитель высшей
квалификационной категории

2020 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе программы по физике с учетом федерального компонента государственного стандарта основного общего образования и требованиями к уровню подготовки выпускников.

Структура документа

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика учебного предмета

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и методы научного познания». Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника **научным методом познания**, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ. Курс физики в программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Цели изучения физики

Изучение физики в средних (полных) образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- 1 **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;
- 2 **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- 3 **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- 4 **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- 5 **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Учебный план ОУ отводит **66 учебных часов** для изучения физики на базовом уровне ступени среднего (полного) общего образования, из расчета **2 учебных часа** в неделю.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- 1 использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- 2 формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- 3 овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- 1 владение монологической и диалогической речью. Способность понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение.

Рефлексивная деятельность:

- 1 владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- 2 организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: описывать и объяснять физические явления и свойства тел, отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основании экспериментальных данных, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач

Основное содержание (66 часов)

Механика (8 ч)

Механические колебания и волны (8 ч)

Механические колебания. Свободные колебания. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Математический маятник. Формула периода колебаний математического маятника (без вывода). Колебания груза на пружине. Формула периода колебаний груза на пружине (без вывода). Превращения энергии при колебательном движении. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Длина волны. Связь длины волны, скорости ее распространения и периода (частоты).

Фронтальные лабораторные работы

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

Электродинамика (20 ч)

Магнитное поле и электромагнитная индукция (11 ч)

Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Направление магнитной индукции. Сила Ампера. Модуль вектора магнитной индукции. Направление силы Ампера и ее формула. Линии магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля. Однородное магнитное поле. Сила Лоренца. Направление силы Лоренца и ее формула. Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Фронтальная лабораторная работа

Наблюдение действия магнитного поля на ток.

Изучение явления электромагнитной индукции.

Электромагнитные колебания и волны (9 ч)

Электромагнитные колебания. Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона (без вывода). Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.

Свойства электромагнитных волн. Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи.

Оптика (18 ч)

Геометрическая и волновая оптика (16 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Оптические приборы. Скорость света. Призма. Дисперсия света. Свет как электромагнитная волна. Когерентность. Получение когерентных световых волн. Интерференция света. Дифракция света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение (радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения). Источники, свойства и применение этих излучений.

Фронтальные лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

Основы специальной теории относительности (2 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Границы применимости классической механики.

Квантовая физика (14 ч)

Световые кванты (4 ч)

Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотон. Фотоэффект. Применение фотоэффекта в технике. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Корпускулярно – волновой дуализм.

Атом и атомное ядро (10 ч)

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода. Линейчатые спектры. Спонтанное и вынужденное излучения света. Лазеры. Радиоактивность. α -, β -, γ - излучения. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.

Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Дефект масс и энергия связи ядра. Удельная энергия связи. Деление и синтез ядер. Энергетический выход ядерных реакций. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Понятие о дозе излучения.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Статистический характер процессов в микромире. Законы сохранения в микромире.

Повторение (6 ч)

Требования к подготовке выпускников

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

- 1 **смысл понятий:** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- 2 **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;
- 3 **смысл физических законов** классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- 4 **вклад российских и зарубежных ученых**, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь

- 1 **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;
- 2 **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;
- 3 **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;
- 4 **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- 1 обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- 2 оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- 3 рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Список литературы

1. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, «Физика. 11 класс»: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2016, 2020
2. Поурочные разработки по физике. 11 класс/ Составитель И.И Мокрова – Волгоград: «Учитель - АСТ», 2004.
3. Сборник задач по физике. 10-11 кл. / Составитель А.В. Рымкевич. – 2-е изд. – М.: «Экзамен», 2008
4. Дидактические материалы по физике. 11 класс. Составители А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: «Дрофа», 2008.

**Календарно-тематическое планирование по физике в 11 классе
по учебнику «Физика 11», авторы Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев**

№ урока	Наименование разделов и тем	Дата проведения занятия		Примечание
		План	Факт	
1 триместр				
1. Электродинамика (продолжение 11ч)				
Магнитное поле (5 ч)				
1	Вводный инструктаж по ТБ. Магнитное поле тока. Индукция магнитного поля. Направление магнитной индукции. Линии магнитной индукции. Вихревой характер магнитного поля. Однородное магнитное поле.	01.09-04.09		§1,
2	Сила Ампера. Направление силы Ампера и ее формула. Модуль вектора магнитной индукции.	01.09-04.09		§2, 3
3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	07.09-11.09		
4	Сила Лоренца. Направление силы Лоренца и ее формула. Магнитные свойства вещества.	07.09-11.09		§4,6
5	Решение задач по теме «Магнитное поле»	14.09-18.09		§§ 3, 5
Электромагнитная индукция (6ч)				
6	Магнитный поток. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока.	14.09-18.09		§7
7	Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции Фарадея. Вихревое электрическое поле.	21.09-25.09		§8-10
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Взаимосвязь	21.09-25.09		§11, 12

	электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.			
9	Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	28.09-02.10		
10	Зачет по теме «Электродинамика»	28.09-02.10		
11	Контрольная работа № 1 по теме «Электромагнитная индукция»	12.10-16.10		
3. Колебания и волны (17 час.)				
Механические колебания и волны (8 ч)				
12	Анализ к/р. Механические колебания. Свободные колебания. Условия возникновения свободных колебаний. Амплитуда, период, частота колебаний. Математический маятник. Колебания груза на пружине.	12.10-16.10		§ 13
13	Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Вынужденные колебания. Резонанс. Применение резонанса и борьба с ним.	19.10-23.10		§ 14, 16
14	Механические волны. Волновые явления. Распространение механических волн.	19.10-23.10		§42-43
15	Длина волны. Скорость волны. Уравнение бегущей волны. Волны в среде.	26.10-30.10		§ 44-47
16	Зачет по теме «Механические колебания и волны»	26.10-30.10		
17	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	02.11-06.11		
18	Решение задач по теме «Механические колебания и волны»	02.11-06.11		§§ 15, 32, 34
19	Контрольная работа № 2 по теме «Механические колебания и волны»	09.11-13.11		
Электромагнитные колебания и волны (9 ч)				
20	Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания в колебательном контуре. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях	09.11-13.11		§ 17-18
21	Сходство и различие механических и электромагнитных колебаний. Уравнение,	16.11-20.11		§ 19-20

	описывающее процессы в колебательном контуре. Формула Томсона (без вывода).			
22	Переменный электрический ток. Активное, ёмкостное и индуктивное сопротивления в цепи переменного тока.	16.11-20.11		§ 21-22
2 триместр				
23	Резонанс в электрической цепи. Генератор на транзисторе. Автоколебания.	30.11-04.12		§ 23-25
24	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы. Производство, передача и использование электрической энергии.	30.11-04.12		§ 26, 27
25	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	07.12-11.12		§ 35-39
26	Принцип передачи информации с помощью электромагнитных волн на примере радиосвязи.	07.12-11.12		§ 41, 42
27	Зачет по теме « Электромагнитные колебания и волны».	14.12-18.12		
28	Контрольная работа № 3 по теме «Электромагнитные колебания и волны»	14.12-18.12		
3.Геометрическая и волновая оптика (18 ч)				
Световые волны (13 ч)				
29	Анализ к/р. Работа над ошибками. Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	21.12-25.12		§ 44
30	Принцип Гюйгенса. Закон преломления света. Полное отражение.	21.12-25.12		§ 45-48
31	Лабораторная работа № 4 «Измерение показателя преломления стекла»	28.12-31.12		
32	Оптические приборы. Призма. Линза. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы.	28.12-31.12		§ 50, 51
33	Решение задач	11.01-15.01		
34	Лабораторная работа № 5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	11.01-15.01		

35	Дисперсия света.	18.01-22.01		§ 53
36	Свет как электромагнитная волна. Когерентность. Получение когерентных световых волн. Интерференция механических волн и света.	18.01-22.01		§ 54
37	Дифракция механических волн и света. Дифракционная решетка. Период дифракционной решетки.	25.01-29.01		§ 56-58
38	Поляризация света. Поперечность световых волн и электромагнитная теория света.	25.01-29.01		§ 60
39	Лабораторная работа № 6 «Измерение длины световой волны»	01.02-05.02		
40	Лабораторная работа № 7 «Оценка информационной ёмкости компакт-диска (CD)»	01.02-05.02		
41	Зачет по теме «Световые волны»	08.02-12.02		
42	Контрольная работа № 4 по теме «Световые волны»	08.02-12.02		
Основы специальной теории относительности (2 ч)				
43	Анализ к/р. Работа над ошибками. Постулаты специальной теории относительности	15.02-19.02		§ 62, 63
44	Полная энергия. Энергия покоя. Границы применимости классической механики.	15.02-19.02		§ 64, 65
3 триместр				
Излучение и спектры (3ч)				
45	Различные виды электромагнитных излучений. Спектры и спектральные аппараты. Виды спектров. Спектральный анализ.	01.03-05.03		§ 66, 67
46	Шкала электромагнитных излучений (радиоволны, инфракрасное, видимое, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения). Источники, свойства и применение этих излучений.	01.03-05.03		§ 68
47	Лабораторная работа № 8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	08.03-12.03		

4. Квантовая физика (14 ч)				
Световые кванты (4 ч)				
48	Гипотеза Планка о квантах. Постоянная Планка. Фотон. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	08.03-12.03		§ 69-71
49	Давление света. Химическое действие света. Фотография.	15.03-19.03		§ 72
50	Решение задач по теме: «Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта».	15.03-19.03		§ 73
51	Контрольная работа № 5 по теме «Световые кванты»	22.03-26.03		
Атом и атомное ядро (10 ч)				
52	Анализ к/р. Работа над ошибками. Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Боровская модель атома водорода. Лазеры.	22.03-26.03		§ 74-76
53	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	29.03-02.04		§ 78-80
54	Радиоактивность. α -, β -, γ -излучения. Методы регистрации ядерных излучений. Закон радиоактивного распада и его статистический характер.	29.03-02.04		§ 82-86
55	Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления	05.04-09.04		§ 87, 88
56	Ядерный реактор. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Решение задач по теме: «Закон радиоактивного распада»	05.04-09.04		§ 89-91
57	Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Понятие о дозе излучения.	19.04-23.04		§ 92-94
58	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Статистический характер процессов в микромире. Законы сохранения в микромире.	19.04-23.04		§ 95-96
59	Зачет по теме «Атом и атомное ядро»	26.04-30.04		
60	Решение задач по теме «Квантовая физика»	26.04-30.04		§§ 81, 85, 91

61	Контрольная работа № 7 по теме « Квантовая физика»	03.05-07.05		
5. Повторение (8 ч)				
62	Повторение	03.05-07.05		
63	Повторение	10.05-14.05		
64	Повторение	10.05-14.05		
65	Повторение	17.05-21.05		
66	Повторение	17.05-21.05		
67	Повторение	24.05-28.05		
68	Повторение	24.05-28.05		