

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
Жигаловская средняя общеобразовательная школа №1 им. Г.Г. Малкова.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ФИЗИКА  
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ

Срок реализации программы: 2 года

Составитель:  
Галичина Лариса Михайловна,  
учитель физики

р.п. Жигалово 2022 г.

### Пояснительная записка

Программа составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФК ГОС).

Место предмета в учебном плане: инвариантная часть.

Предметная область: естествознание

Физика вносит огромный вклад в систему знаний об окружающем мире, раскрывая роль науки в развитии общества, одновременно формируя научное мировоззрение. Изучение физики в общеобразовательных школах направлено на достижение следующих целей:

- формирование системы физических знаний и умений в соответствии с Обязательным минимумом содержания среднего полного общего образования и на этой основе представлений о физической картине мира;
- развитие мышления и творческих способностей учащихся, стремления к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами;
- развитие научного мировоззрения учащихся на основе усвоения метода физической науки и понимания роли физики в современном естествознании, а также овладение умениями проводить наблюдения и опыты, обобщать их результаты;
- развитие познавательных интересов учащихся и помощь в осознании профессиональных намерений ;
- знакомство с основными законами физики и применением этих законов в технике и в повседневной жизни.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

Класс	10 класс	11 класс
Количество учебных недель	34	34
Количество часов в неделю, ч/нед	2	2
Количество часов в год, ч	68	68

При реализации программы используются учебники, включенные в федеральный перечень:

№	Авторы	Наименование учебника	Класс	Издатель учебника
1.3.5.1.4.1	Мякишев Т.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред. Парфентьевой Н.А.	Физика (базовый уровень)	10	АО "Издательство "Просвещение"
1.3.5.1.4.2	Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. / Под ред. Парфентьевой НА.	Физика (базовый уровень)	11	АО "Издательство "Просвещение"

**Требования к уровню подготовки**

**В результате изучения курса физики ученик должен:**

**Знать/понимать:**

**Смысл понятий:** физическое явление, физический закон, гипотеза, теория, вещество, поле, взаимодействие, звезда, Вселенная

**Смысл физических величин:** скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты

**Смысл физических законов:** Ньютона, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики.

**Вклад российских и зарубежных ученых,** оказавших наибольшее влияние на развитие физической науки

**Уметь:**

**Описывать и объяснять физические явления:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электрические явления

**Отличать гипотезы от научных теорий**

**Делать выводы на основе экспериментальных данных**

**Приводить примеры, показывающие, что** наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять не только известные явления природы и научные факты, но и предсказывать еще неизвестные явления

**Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию,** содержащуюся в сообщениях СМИ, интернет, научно-популярных статьях

**Использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни**

**Содержание программы 10 класса**

**Механика (27 часов)**

Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики, Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости законов классической механики.

**Демонстрации:**

Зависимость траектории от выбора системы отсчета

Падение тел в воздухе

Явление инерции

Измерение сил, сложение сил.

Зависимость силы упругости от деформации

Условия равновесия тел.

Переход кинетической энергии в потенциальную и обратно.

**Обязательные лабораторные работы:**

**Лабораторная работа №1** «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»

**Лабораторная работа №2** «Измерение жесткости пружины»

**Лабораторная работа №3** «Измерение коэффициента трения»

**Лабораторная работа №4** «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»

**Лабораторная работа №5** «Изучение закона сохранения энергии»

**Молекулярная физика (18 часов)**

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии

теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость процессов природы. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

**Демонстрации:**

Кипение воды при пониженном давлении

Устройство психрометра и гигрометра

Объемные модели строения кристалла

Модели тепловых двигателей.

**Обязательные лабораторные работы:**

**Лабораторная работа №6** «Изучение закона Гей-Люссака»

**Электродинамика ( 25 часов)**

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Электрический ток. Закон Ома для полной цепи. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле.

**Демонстрации:**

Электромметр

Электроизмерительные приборы

Конденсаторы

Проводники

Диэлектрики

**Обязательные лабораторные работы:**

**Лабораторная работа №7** «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»

**Лабораторная работа №8** « Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

**Содержание 11 класс**

**Электродинамика** Магнитное поле. Электромагнитная индукция 13ч (продолжение)

Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция.

Индуктивность. Энергия магнитного поля.

**Колебания и волны.** Электрические колебания. 18ч

Механические колебания. Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания.

Резонанс. Автоколебания.

Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

**Электромагнитные волны.** 3ч

Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны.

Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.

**Световые волны** 6ч

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Свет и электромагнитные волны.

Скорость света и методы ее измерения, Интерференция света. Когерентность. Дифракция

света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

**Основы специальной теории относительности. 4ч**

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Пространство и время в специальной теории относительности.

Релятивистская динамика. Связь массы с энергией.

**Квантовая физика**

Световые кванты. 6ч

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны.

Атомная физика. 3ч

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярное волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. 12ч

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон -нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

**Тематическое планирование 10 класс**

№ урока	Тема урока	Количество часов
	<b><u>Механика (27 часов)</u></b>	<b><u>1</u></b>
	<b><u>Кинематика</u></b>	
1.	Что изучает механика?	
2.	Система отсчета. Перемещение.	1
3.	Прямолинейное равномерное движение.	1
4.	Мгновенная скорость. Сложение скоростей.	1
5.	Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Скорость	1
6.	Движение с постоянным ускорением.	1
7.	Свободное падение тел.	1
8.	Поступательное и вращательное движение	1
9.	<b><u>Динамика</u></b>	1
	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	
10.	Сила. Связь между ускорением и силой.	1
11.	Второй и третий закон Ньютона.	1
12.	Принцип относительности в механике. Решение задач.	1
13.	Силы в природе	1
14.	Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость.	1
15.	Силы упругости. Закон Гука. <b><u>Лабораторная работа №2 «Измерение жесткости пружины»</u></b>	1
16.	Силы трения. <b><u>Лабораторная работа №3 «Измерение коэффициента трения»</u></b>	1
17.	<b><u>Лабораторная работа №1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил тяжести и упругости»</u></b>	<b><u>1</u></b>
	<b><u>Законы сохранения.</u></b>	<b><u>1</u></b>
18.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	
19.	Реактивное движение. Решение задач	1
20.	Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее	1

	изменение <b><u>Лабораторная работа №4</u></b> «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»	
21.	Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение	1
22.	Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии	1
23	Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии	
24	<b><u>Лабораторная работа №5</u></b> «Изучение закона сохранения энергии»	<b><u>1</u></b>
25	<b><u>Контрольная работа</u></b>	<b><u>1</u></b>
26	Условие равновесия твердого тела. Момент силы.	1
	<b>Молекулярная физика (18 часов)</b>	<b>1</b>
	<b><u>Тепловые явления</u></b>	
27	Основные положения МКТ. Размеры и масса молекул. Количество вещества.	
28	Силы взаимодействия молекул.	1
29	Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
30	Идеальный газ в МКТ. Основное уравнение МКТ газа.	1
31	Основное уравнение МКТ газов	1
32.	Температура и тепловое равновесие	1
33.	Абсолютная температура	1
34.	Измерение скоростей молекул	1
35.	Решение задач	1
36	Уравнение состояния идеального газа	1
37	Газовые законы. Решение задач	1
38.	<b><u>Лабораторная работа №6</u></b> «Изучение закона Гей-Люссака»	<b><u>1</u></b>
39.	Насыщенный пар и его свойства.	1
40.	Кипение. Влажность воздуха.	1
41	Кристаллические и аморфные тела	1
	<b><u>Основы термодинамики</u></b>	<b>1</b>
42	Внутренняя энергия.	
43	Количество теплоты	1
44.	Первый закон термодинамики	1
45.	Необратимость процессов в природе.	1
46	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1
47	<b><u>Контрольная работа №3</u></b> по теме «Молекулярная физика. Основы термодинамики»	<b><u>1</u></b>
	<b>Основы электродинамики (25 час.)</b>	<b>1</b>
	<b><u>Электростатика</u></b>	
48	Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда.	
49.	Закон Кулона.	1
50.	Электрическое поле. Напряженность	1
51.	Проводники в электростатическом поле.	1
52	Диэлектрики в электростатическом поле.	1
53	Поляризация диэлектриков	1
54.	Потенциальная энергия заряженного тела в электростатическом поле. Потенциал. Разность потенциалов	1
55.	Связь напряженности электростатического поля и напряжения.	1
56.	Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы.	1

57.	Энергия заряженного конденсатора.	1
58.	Контрольная работа	1
59.	<b><u>Законы постоянного тока</u></b> Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	<b>1</b>
60.	Последовательное и параллельное соединения проводников. ЭДС.	1
61.	Работа и мощность постоянного тока.	1
62.	Закон Ома для полной цепи.	
63.	<b><u>Контрольная работа №4 по теме «Электростатика. Законы постоянного тока»</u></b>	<b>1</b>
64.	<b><u>Лабораторная работа №7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»</u></b>	<b>1</b>
65.	<b><u>Лабораторная работа №8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»</u></b>	<b>1</b>
66.	<b><u>Электрический ток в различных средах</u></b> Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления от температуры. Сверхпроводимость.	1
67.	Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводники р- и n-типов. Полупроводниковые приборы.	1
68.	Электрический ток в вакууме. Электронные пучки. ЭЛТ. Диод.	1

#### Тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема урока	Количество часов
1	<b>Электродинамика</b> Взаимодействие токов. Магнитное поле.	1
2	Модуль вектора магнитной индукции.	1
3	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	1
4	Сила Лоренца	1
5	Зачет. Решение задач	1
6	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
8	ЭДС индукции в движущихся проводниках	1
9	Самоиндукция. Индуктивность	1
10	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле	1
11	Зачет. Решение задач	1
12	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	1
13	Контрольная работа	1
14	<b><u>Колебания и волны.</u></b> Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.	1

15	Математический маятник	1
16	Гармонические колебания. Фаза колебаний	1
17	Превращение энергии в гармонических колебаниях	1
18	Вынужденные колебания. Резонанс	1
19	Зачет. Решение задач	1
20	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения пр помощи маятника»	1
21	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания	1
22	Колебательный контур. Превращения энергии при электромагнитных колебаниях	1
23	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре	1
24	Переменный электрический ток. Активное сопротивление	1
25	Резонанс в электрической цепи	1
26	Самостоятельная работа	1
27	Генерирование электрической энергии. Трансформатор	1
28	Волновые явления. Распространение механических волн	1
29	Длина волны. Скорость волны	1
30	Уравнение гармонической бегущей волны. Распространение волн	1
31	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн	1
32	Изобретение радио Поповым. Принцип радиосвязи. Простейший радиоприёмник	1
33	Зачет. Решение задач	1
34	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света	1
35	Закон преломления света	1
36	Полное отражение	1
37	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	1
38	Линзы. Построение изображения в линзе	1
39	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
40	Контрольная работа	1
41	Дисперсия света. Лабораторная работа №7 «Наблюдение сплошного и линейчатых спектров» (демонстрационная)	1
42	Интерференция механических волн и света	1
43	Дифракция, поляризация. Электромагнитная природа света. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	1
44	<b>Основы специальной теории относительности.</b> Постулаты теории относительности. Относительность одновременности	1
45	Основные следствия из постулатов теории относительности	1
46	Релятивистская динамика	1
47	Зачет. Решение задач	1
48	<b>Квантовая физика</b> Виды излучений. Источники света. Спектры.	1
49	Спектральный анализ	1
50	Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение	1



51	Рентгеновские лучи. Шкала электромагнитных волн	1
52	Явление фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна.	1
53	Фотоны. Применение фотоэффекта	1
54	Строение атома. Опыт Резерфорда.	1
55	Квантовые постулаты Бора. Лазер	1
56	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	1
57	$\alpha, \beta, \gamma$ - излучения. Открытие радиоактивности	1
58	Радиоактивные превращения	1
59	Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы	1
60	Открытие нейтрона	1
61	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи.	1
62	Ядерные реакции	1
63	Деление ядер урана	1
64	Применение ядерной энергии. Ядерный реактор. Термоядерные реакции	1
65	Получение радиоактивных изотопов и их применение	1
66	Три этапа в развитии физики элементарных частиц	1
67	Зачет	1
68	Итоговая контрольная работа	1