

Муниципальное образование Новокубанский район, станица Бесскорбная,
муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 11 имени Ю.А.Гагарина станицы Бесскорбной
муниципального образования Новокубанский район.

Приложение к ООП ООО
УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31 августа 2023 года протокол № 1
Председатель Е.В. Захарченко
подпись руководителя ОУ _____ Ф.И.О.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу «ФИЗИКА В ЗАДАЧАХ»

Уровень образования (класс) *среднее общее образование (10-11 класс)*

Количество часов 68

Учитель: Василенко Елена Ивановна

Программа разработана на основе:

Программы Терновой Л.Н., Бурцевой Е.Н., Пивень В.А. «Физика. Подготовка к ЕГЭ 10-11 классы. Элективный курс», Москва «Экзамен», 2007.

1. Содержание учебного предмета

1. Эксперимент- 1ч

Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.

2. Механика — 11ч

Кинематика поступательного и вращательного движения. Уравнения движения. Графики основных кинематических параметров.

Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения. Законы Кеплера.

Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.

Движение тел со связями — приложение законов Ньютона.

Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике. Уравнение Бернулли – приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.

3. Молекулярная физика и термодинамика - 12ч

Статистический и динамический подход к изучению тепловых процессов. Основное уравнение МКТ газов.

Уравнение состояния идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ. Изопроцессы. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.

Газовые смеси. Полупроводниковые перегородки.

Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы. Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.

Второй закон термодинамики. Расчет КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно.

Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Давление Лапласа.

4. Электродинамика (Электростатика и постоянный ток) – 16ч

Электростатика. Напряженность и потенциал электростатического поля точечного и распределенных зарядов. Графики напряженности и потенциала.

Принцип суперпозиции электрических полей. Энергия взаимодействия зарядов.

Конденсаторы. Энергия электрического поля. Параллельное и последовательное соединения конденсаторов. Перезарядка конденсаторов. Движение электрических зарядов в электрическом поле.

Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи. Расчет разветвленных электрических цепей. Правила Кирхгофа. Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.

Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей. Силы Ампера и Лоренца. Суперпозиция электрического и магнитного полей.

Электромагнитная индукция. Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном, поле. Самоиндукция. Энергия магнитного поля.

5. Колебания и волны - 10 ч

Механические гармонические колебания. Простейшие колебательные системы. Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.

Электромагнитные гармонические колебания. Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре. Аналогия электромагнитных и механических колебаний.

Переменный ток. Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока. Векторные диаграммы.

Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.

6. Оптика-11ч

Геометрическая оптика. Закон отражения и преломления света. Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах. Оптические системы. Прохождение света сквозь призму.

Волновая оптика. Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума. Расчет интерференционной картины (опыт Юнга, зеркало Ллойда, зеркала, бипризма Френеля, кольца Ньютона, тонкие пленки, просветление оптики). Дифракция света. Дифракционная решетка. Дисперсия света.

7. Квантовая физика - 6 ч

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Итоговое тестирование — 1 ч

2. Тематическое планирование

Тематическое распределение часов

№	Разделы	Количество часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
1.	Эксперимент	1	1
2.	Механика	11	11
3.	Молекулярная физика и термодинамика	12	12
4.	Электродинамика	16	16
5.	Колебания и волны	10	10
6.	Оптика	11	11
7.	Квантовая физика	6	6
8.	Итоговое тестирование	1	1
	ИТОГО	68	68

Класс 10				
Раздел	Кол-во часов	№ п/п	Темы	Кол-во часов
I. Эксперимент	1	1.	Основы теории погрешностей. Погрешности прямых и косвенных измерений. Представление результатов измерений в форме таблиц и графиков.	1
		II. Механика	11	2.
3.	Уравнения движения.			1
4.	Графики основных кинематических параметров.			1
5.	Динамика. Законы Ньютона.			1
6.	Силы в механике: силы тяжести, упругости, трения, гравитационного притяжения.			1
7.	Законы Кеплера.			1
8.	Статика. Момент силы. Условия равновесия тел. Гидростатика.			1
9.	Движение тел со связями – приложение законов Ньютона.			1
10.	Законы сохранения импульса и энергии и их совместное применение в механике.			1
11.	Уравнение Бернулли – приложение закона сохранения энергии в гидро- и аэродинамике.			1
12.	Решение задач по теме «Механика».			1
III. Молекулярная физика и термодинамика	12			13.
		14.	Основное уравнение МКТ газов.	1
		15.	Уравнение состояния идеального газа. Следствие из основного уравнения МКТ.	1
		16.	Изопроцессы. Определение экстремальных параметров в процессах, не являющихся изопроцессами.	1
		17.	Газовые смеси. Полупроницаемые перегородки.	1
		18.	Первый закон термодинамики и его применение для различных процессов изменения состояния системы.	1
		19.	Термодинамика изменения агрегатных состояний веществ. Насыщенный пар.	1
		20.	Второй закон термодинамики.	1
		21.	Расчёт КПД тепловых двигателей, круговых процессов и цикла Карно.	1
		22.	Поверхностный слой жидкости, поверхностная энергия и натяжение.	1
		23.	Смачивание. Капиллярные явления. Давление	1

			Лапласа.	
		24.	Решение задач по теме «Молекулярная физика и термодинамика».	1
IV. Электродинамика	10	25.	Электростатика. Напряжённость и потенциал электростатического поля точечного и распределённых зарядов.	1
		26.	Графики напряжённости и потенциала. Принцип суперпозиции электрических полей.	1
		27.	Энергия взаимодействия зарядов.	1
		28.	Конденсаторы. Энергия электрического поля.	1
		29.	Параллельное и последовательное соединения конденсаторов.	1
		30.	Перезарядка конденсаторов. Движение электрических зарядов в электрическом поле.	1
		31.	Постоянный ток. Закон Ома для однородного участка и полной цепи.	1
		32.	Расчёт разветвлённых электрических цепей. Правила Кирхгофа.	1
		33.	Шунты и добавочные сопротивления. Нелинейные элементы в цепях постоянного тока.	1
		34.	Решение задач по теме «Электродинамика».	1
Класс 11				
I. Электродинамика	6	1	Магнитное поле. Принцип суперпозиции магнитных полей.	1
		2	Силы Ампера и Лоренца.	1
		3	Суперпозиция электрического и магнитного полей.	1
		4	Электромагнитная индукция.	1
		5	Применение закона электромагнитной индукции в задачах о движении металлических перемычек в магнитном поле.	1
		6	Самоиндукция. Энергия магнитного поля.	1
II. Колебания и волны	10	7	Механические гармонические колебания.	1
		8	Простейшие колебательные системы.	1
		9	Кинематика и динамика механических колебаний, превращения энергии. Резонанс.	1
		10	Электромагнитные гармонические колебания.	1
		11	Колебательный контур, превращения энергии в колебательном контуре.	1
		12	Аналогия электромагнитных и механических колебаний.	1
		13	Переменный ток.	1
		14	Резонанс напряжений и токов в цепях переменного тока.	1
		15	Векторные диаграммы.	1
16	Механические и электромагнитные волны. Эффект Доплера.	1		


III. Оптика	11	17	Геометрическая оптика.	1
		18	Закон отражения и преломления света.	1
		19	Построение изображений неподвижных и движущихся предметов в тонких линзах, плоских и сферических зеркалах.	1
		20	Оптические системы.	1
		21	Прохождение света сквозь призму.	1
		22	Волновая оптика.	1
		23	Интерференция света, условия интерференционного максимума и минимума.	1
		24	Расчёт интерференционной картины.	1
		25	Дифракция света.	1
		26	Дифракционная решётка.	1
		27	Дисперсия света.	1
IV. Квантовая физика	6	28	Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1
		29	Применение постулатов Бора для расчёта линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами.	1
		30	Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.	1
		31	Атомное ядро.	1
		32	Закон радиоактивного распада.	1
		33	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.	1
V. Итоговое тестирование	1	34	Итоговое тестирование.	1
			Итого:	68 ч.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики и информатики МОБУСОШ №11 имени Ю.А.Гагарина станицы Бесскорбной от 30 августа 2023 года №1

 О.И.Минаева

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 О.И.Минаева
 30 августа 2023 года