МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Негосударственное (частное) образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа «Развитие"

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
Школьным методическим объединением учителей естественно – математического цикла	Зам. директора по УМР	Директор НОУ СОШ «Развитие»
Протокол №1 от 26.08.2026г.	Цехмистрова Т.Д. 26.08.2026 г.	ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 0275f79f000fb4419748b623dc4645963e Владелец: Смирнова Ирина Юрьевна Действителен: с 16.03.2026 по 16.06.2027 Смирнова И.Ю. Приказ № 238 от «28» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочного курса «Физика в задачах»

для обучающихся 10-11 классов

Волгоград 2026

I. Пояснительная записка

1.1. Нормативная основа программы

Рабочая программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 с изменениями)
- Федеральной образовательной программой среднего общего образования (приказ Минпросвещения от 18.05.2023 № 371)
- Концепцией преподавания учебного предмета «Физика» в образовательных организациях Российской Федерации
- Кодификатором и спецификацией контрольных измерительных материалов ЕГЭ по физике на 2027 год (ФИПИ).

1.2. Общая характеристика курса

Программа предназначена для организации систематической подготовки учащихся 10-11 классов к Единому государственному экзамену по физике и представляет собой внеурочный курс (курс по выбору), реализуемый за счёт части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений

Данный курс является дополнением к содержанию физики базового уровня и направлен на углубление практической стороны обучения через решение разнообразных задач, систематизацию теоретических знаний и формирование умений комплексного применения знаний при решении учебных задач различной степени сложности

1.3. Цели и задачи курса

Цели курса:

1. Систематизация и обобщение знаний по физике за курс средней школы.
2. Формирование умений решать задания разных типов и уровней сложности, предусмотренных КИМ ЕГЭ по физике
3. Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе решения физических задач

Задачи курса:

1. Повторить и обобщить теоретический материал по разделам школьной физики (механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, оптика, квантовая физика)
2. Отработать навыки решения расчетных, качественных и графических задач базового, повышенного и высокого уровней сложности
3. Сформировать умения работы с заданиями, требующими развёрнутого ответа (часть 2 КИМ)
4. Познакомить с основными типами экзаменационных заданий и методами их выполнения
5. Сформировать индивидуальную стратегию выполнения экзаменационной работы.

1.4. Место курса в учебном плане

Программа рассчитана на **136 часов**: **68 учебных часа** в 10 классе (2 часа в неделю в течение учебного года) и **68 учебных часов** в 11 классе (2 часа в неделю в течение учебного года).

Срок реализации программы – 2 года.

II. Планируемые результаты освоения курса

2.1. Личностные результаты

В ходе освоения программы у учащихся будут сформированы:

- устойчивый познавательный интерес к физике как науке о наиболее общих законах природы;
- готовность к саморазвитию и самообразованию в области естественных наук;
- осознание роли физики в формировании современной научной картины мира;
- способность принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность

2.2. Метапредметные результаты

Учащиеся научатся:

- самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность;
- использовать различные источники информации для решения познавательных задач;
- анализировать, сравнивать и обобщать информацию физического содержания;
- осуществлять самоконтроль и самооценку уровня подготовки

2.3. Предметные результаты

По окончании курса учащиеся будут **знать**:

- структуру и содержание контрольных измерительных материалов ЕГЭ по физике;
- основные физические законы и формулы в объёме кодификатора;
- критерии оценивания заданий с развёрнутым ответом.

Учащиеся будут **уметь**:

- решать расчетные задачи базового уровня (с кратким ответом);
- решать комбинированные задачи повышенного уровня сложности;
- решать задачи высокого уровня сложности с развёрнутым решением (механика, электродинамика, квантовая физика);
- анализировать графики и таблицы физического содержания;
- выполнять качественные задачи на объяснение физических явлений;
- оформлять решения задач в соответствии с требованиями ЕГЭ

III. Содержание курса

Раздел 1. Введение. Особенности ЕГЭ по физике (1 час)

Структура КИМ ЕГЭ-2027. Кодификатор и спецификация. Правила оформления заданий с развёрнутым ответом. Методы научного познания: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Расчёт погрешностей прямых и косвенных измерений

Раздел 2. Механика (14 часов)

Кинематика: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение; криволинейное движение (движение по окружности); анализ графиков кинематических величин

Динамика: законы Ньютона; силы в механике (сила тяжести, сила упругости, закон Гука, сила трения, закон всемирного тяготения); движение связанных тел; движение по наклонной плоскости

Статика и гидростатика: условие равновесия твёрдого тела; правило моментов сил; давление жидкости; закон Архимеда; условия плавания тел

Законы сохранения в механике: импульс тела и системы; закон сохранения импульса; реактивное движение; механическая работа и мощность; кинетическая и потенциальная энергия; закон сохранения механической энергии; КПД механизмов

Механические колебания и волны: гармонические колебания; пружинный и математический маятники; период и частота колебаний; длина волны; скорость распространения волны

Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика (20 часов)

Молекулярно-кинетическая теория: основные положения МКТ; количество вещества; основное уравнение МКТ; модель идеального газа; уравнение Менделеева–Клапейрона

Газовые законы: изопроцессы (изотермический, изобарный, изохорный); графическое представление изопроцессов

Свойства паров и жидкостей: насыщенный и ненасыщенный пар; относительная влажность воздуха; кипение

Термодинамика: внутренняя энергия; работа газа; количество теплоты; первый закон термодинамики; уравнение теплового баланса; тепловые двигатели; КПД теплового двигателя; цикл Карно

Раздел 4. Электродинамика (13 часов)

Электростатика: электрический заряд; закон сохранения заряда; закон Кулона; напряжённость электрического поля; принцип суперпозиции; потенциал; разность потенциалов; конденсаторы; энергия электрического поля

Постоянный электрический ток: закон Ома для участка цепи и полной цепи; последовательное и параллельное соединение проводников; работа и мощность тока; закон Джоуля–Ленца

Магнитное поле: магнитная индукция; сила Ампера; сила Лоренца; правило левой руки; движение заряженных частиц в магнитном поле

Электромагнитная индукция: закон электромагнитной индукции Фарадея; правило Ленца; ЭДС индукции; самоиндукция; индуктивность; энергия магнитного поля

Электромагнитные колебания и волны: колебательный контур; формула Томсона; переменный ток; трансформатор

Раздел 5. Оптика. Квантовая и ядерная физика (20 часов)

Геометрическая оптика: законы отражения и преломления света; построение изображений в линзах; формула тонкой линзы; оптическая сила

Волновая оптика: интерференция, дифракция, дисперсия света; дифракционная решётка

Специальная теория относительности: постулаты СТО; релятивистский закон сложения скоростей; связь массы и энергии

Квантовая физика: фотоны; энергия и импульс фотона; фотоэффект; уравнение Эйнштейна

Ядерная физика: строение атомного ядра; радиоактивные превращения; закон радиоактивного распада; ядерные реакции; энергия связи атомных ядер; дефект масс

Раздел 6. Практикум решения задач и стратегия выполнения работы (44 часов)

Решение качественных задач. Решение расчётных задач базового и повышенного уровня. Решение задач высокого уровня сложности (часть 2). Работа с текстовыми задачами и графиками. Тренировочная работа в формате ЕГЭ.

Раздел 7. Итоговый контроль (24 часа)

Проведение итоговой тренировочной работы в формате ЕГЭ. Анализ ошибок и работа над пробелами. Индивидуальные консультации.

IV. Тематическое планирование (136 часов)

№ п/п	**Тема раздела/занятия**	**Количество часов**
Раздел 1. Введение	**1**	
1	Структура ЕГЭ-2027. Кодификатор. Методы научного познания	1
Раздел 2. Механика	**7**	
2	Кинематика. Виды движения. Графики	2
3	Динамика. Законы Ньютона	2
4	Силы в механике (трение, упругость, тяготение)	2
5	Статика. Гидростатика	2
6	Импульс. Закон сохранения импульса	2
7	Работа, энергия, мощность. Законы	2

№ п/п	Тема раздела/занятия	Количество часов
	сохранения	
8	Механические колебания и волны	2
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика	**5**	
9	Основы МКТ. Уравнение состояния идеального газа	4
10	Газовые законы. Изопроцессы	4
11	Свойства паров и жидкостей. Влажность	4
12	Термодинамика. Первый закон термодинамики	4
13	Тепловые двигатели. КПД	4
Раздел 4. Электродинамика	**8**	
14	Электростатика. Закон Кулона	2
15	Потенциал. Конденсаторы	1
16	Постоянный ток. Законы Ома	2
17	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца	1
18	Магнитное поле. Сила Ампера и Лоренца	1
19	Электромагнитная индукция. Самоиндукция	2
20	Электромагнитные колебания и волны	1
21	Электродинамика. Решение задач	3

№ п/п	Тема раздела/занятия	Количество часов
	высокого уровня	
Раздел 5. Оптика. Квантовая и ядерная физика	**6**	
22	Геометрическая оптика. Линзы	5
23	Волновая оптика. Дифракционная решётка	3
24	Элементы СТО. Релятивистская динамика	3
25	Квантовая физика. Фотоэффект	3
26	Ядерная физика. Радиоактивность. Энергия связи	3
27	Атом Бора. Излучение и поглощение	3
Раздел 6. Практикум и стратегия	**4**	
28	Практикум по работе с графиками и таблицами	14
29	Решение качественных задач	10
30	Решение задач повышенного уровня	10
31	Экспериментальные задачи. Анализ результатов	10
Раздел 7. Итоговый контроль	**3**	
32	Тренировочная работа в формате ЕГЭ: (часть 1)	8
33	Тренировочная работа в формате ЕГЭ:	12

№ п/п	Тема раздела/занятия	Количество часов
	(часть 1 + часть 2)	
34	Анализ ошибок. Итоговая консультация	4
	ИТОГО	**136**

V. Учебно-методическое обеспечение

5.1. Литература для учителя

1. Демидова М.Ю. (ред.). ЕГЭ-2027. Физика. Типовые экзаменационные варианты. – М.: Национальное образование, 2027.
2. Пурышева Н.С. ЕГЭ-2027. Физика. 30 тренировочных вариантов. – М.: АСТ, 2027.
3. Ханнанов Н.К. ЕГЭ-2027. Физика. Сборник заданий: 650 заданий. – М.: Эксмо, 2027.
4. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2019

5.2. Электронные ресурсы

1. Официальный сайт ФИПИ – демоверсии, кодификаторы, спецификации, открытый банк заданий.
2. Образовательный портал «Решу ЕГЭ» – тренировочные варианты и тесты.
3. Цифровые лаборатории и виртуальные эксперименты для отработки экспериментальных навыков.

5.3. Материально-техническое оснащение

- Кабинет физики с необходимым демонстрационным и лабораторным оборудованием
- Мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций и видеоуроков;
- Раздаточные материалы (сборники заданий, бланки ответов).

VI. Формы контроля и оценивания

6.1. Формы текущего контроля

- Решение тренировочных вариантов (фрагменты КИМ);
- Проверочные работы по тематическим блокам;
- Устные опросы (формулы, законы, определения);
- Проверка домашних заданий.

6.2. Формы промежуточного и итогового контроля

- Тематические тесты в формате ЕГЭ;
- Тренировочная работа в формате ЕГЭ (полный вариант);
- Итоговая аттестационная работа (пробный экзамен).

6.3. Критерии оценивания

Оценивание осуществляется в соответствии с критериями оценивания заданий ЕГЭ по физике, опубликованными на сайте ФИПИ. Задания с кратким ответом оцениваются по принципу «верно/неверно», задания с

развёрнутым ответом – по поэлементному анализу решения с учётом полноты, обоснованности и правильности выполнения

VII. Список рекомендуемой литературы для учащихся

1. Демидова М.Ю. (ред.). ЕГЭ-2027. Физика. Типовые экзаменационные варианты. – М.: Национальное образование, 2027.
2. Пурышева Н.С. ЕГЭ-2027. Физика. 30 тренировочных вариантов. – М.: АСТ, 2027.
3. Ханнанов Н.К. ЕГЭ-2027. Физика. Сборник заданий: 650 заданий. – М.: Эксмо, 2027.
4. Открытый банк заданий ЕГЭ по физике на сайте ФИПИ.