



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Занимательная физика»
11 класс
2026-2027 учебный год

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).
- Внеурочная деятельность является составной частью образовательного процесса и одной из форм организации свободного времени обучающихся. В рамках реализации ФГОС ООО внеурочная деятельность - это образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной системы обучения, и направленная на достижение планируемых результатов освоения образовательных программ основного общего образования. Реализация рабочей программы занятий внеурочной деятельности по физике «Физика в задачах и экспериментах» способствует **общеинтеллектуальному** направлению развитию личности обучающихся 11-х классов.
- Физическое образование в системе общего и среднего образования занимает одно из ведущих мест. Являясь фундаментом научного миропонимания, оно способствует формированию знаний об основных методах научного познания окружающего мира, фундаментальных научных теорий и закономерностей, формирует у учащихся умения исследовать и объяснять явления природы и техники .
- Как школьный предмет, физика обладает огромным гуманитарным потенциалом, она активно формирует интеллектуальные и мировоззренческие качества личности. Дифференциация предполагает такую организацию процесса обучения, которая учитывает индивидуальные особенности учащихся, их способности и интересы, личностный опыт. Дифференциация обучения физике позволяет, с одной стороны, обеспечить базовую подготовку, с другой — удовлетворить потребности каждого, кто проявляет интерес и способности к предмету и выходит за рамки изучения физики в школьном курсе.

1.2. Общая характеристика курса

Программа предназначена для организации систематической подготовки учащихся 11 класса к Единому государственному экзамену по физике и представляет собой элективный 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
 4. развитие у учащихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения практических задач и самостоятельного приобретения новых знаний;
 5. формирование и развитие у учащихся ключевых компетенций - учебно - познавательных, информационно-коммуникативных, социальных, и как следствие - компетенций личностного самосовершенствования;
 6. формирование предметных и метапредметных результатов обучения, универсальных учебных действий.
 7. воспитание творческой личности, способной к освоению передовых технологий и созданию своих собственных разработок, к выдвижению ' 1 новых идей и проектов;
 8. реализация деятельностного подхода к предметному обучению на занятиях внеурочной деятельности по физике

Задачи курса:

Для реализации целей курса требуется решение конкретных практических задач.

Основные задачи внеурочной деятельности по физике:

- выявление интересов, склонностей, способностей, возможностей учащихся к различным видам деятельности;
- формирование представления о явлениях и законах окружающего мира, с которыми школьники сталкиваются в повседневной жизни;
- формирование представления о научном методе познания;
- развитие интереса к исследовательской деятельности;
- развитие опыта творческой деятельности, творческих способностей;
- развитие навыков организации научного труда, работы со словарями и энциклопедиями;
- создание условий для реализации во внеурочное время приобретенных универсальных учебных действий в урочное время;
- развитие опыта неформального общения, взаимодействия, сотрудничества;
- формирование навыков построения физических моделей и определения границ их применимости.
- совершенствование умений применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий;
- использование приобретённых знаний и умений для решения практических, жизненных задач;
- включение учащихся в разнообразную деятельность: теоретическую, практическую, аналитическую, поисковую;
- выработка гибких умений переносить знания и навыки на новые формы учебной работы;

развитие сообразительности и быстроты реакции при решении новых различных физических задач, связанных с практической деятельностью.

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 развернутого 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 **34 учебных часа** в 11 классе (1 час в неделю в течение учебного года)

Срок реализации программы – 1 год.

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

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 (7 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 (5 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 (8 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 (6 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 (4 часа)

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 (3 часа)

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

Тематическое планирование (34 часа)

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

№	Тема раздела/занятия	Количество часов
Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика	Основы МКТ. Уравнение состояния идеального газа Газовые законы. Изопроцессы Свойства паров и жидкостей. Влажность Термодинамика. Первый закон термодинамики Тепловые двигатели. КПД	5
Раздел 4. Электродинамика	Электростатика. Закон Кулона. Потенциал. Конденсаторы. Постоянный ток. Законы Ома. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. Магнитное поле. Сила Ампера и Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Электромагнитные колебания и волны. Электродинамика. Решение задач высокого уровня	9
Раздел 5. Оптика. Квантовая и ядерная физика	Геометрическая оптика. Линзы Волновая оптика. Дифракционная решётка Элементы СТО. Релятивистская динамика Квантовая физика. Фотоэффект Ядерная физика. Радиоактивность. Энергия связи	6
Раздел 6. Практикум и стратегия	Практикум по работе с графиками и таблицами Решение качественных задач Решение задач повышенного уровня Экспериментальные задачи. Анализ результатов	4
Раздел 7. Итоговый контроль		2

№	Тема раздела/занятия	Количество часов
ИТОГО	34	

Календарно-тематическое планирование (34 часа)

	Тема	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	дата	дата
1	Структура ЕГЭ-2027. Кодификатор. Методы научного познания	1		
2	Кинематика. Виды движения.	1		
3	Графики	1		
4	Динамика. Законы Ньютона	1		
5	Силы в механике (трение, упругость, тяготение)	1		
6	Статика. Гидростатика	1		
7	Импульс. Закон сохранения импульса	1		
8	Работа, энергия, мощность. Законы сохранения Механические колебания и волны	1		
9	Основы МКТ. Уравнение состояния идеального газа	1		
10	Газовые законы. Изопроцессы	1		
11	Свойства паров и жидкостей. Влажность	1		
12	Термодинамика. Первый закон термодинамики	1		
13	Тепловые двигатели. КПД	1		
14	Электростатика. Закон Кулона.	1		

15	Потенциал. Конденсаторы	1		
16	Постоянный ток. Законы Ома.	1		
17	Работа и мощность тока	1		
18	Закон Джоуля-Ленца.	1		
19	Магнитное поле. Сила Ампера и Лоренца.	1		
20	Электромагнитная индукция. Самоиндукция.	1		
21	Электромагнитные колебания и волны	1		
22	Электродинамика. Решение задач высокого уровня	1		
23	Геометрическая оптика. Линзы	1		
24	Волновая оптика. Дифракционная решётка	1		
25	Элементы СТО. Релятивистская динамика	1		
26	Квантовая физика. Фотоэффект	1		
27	Ядерная физика. Радиоактивность. Энергия связи	1		
28	Атом Бора. Излучение и поглощение	1		
29	Практикум по работе с графиками и таблицами	1		
30	Решение качественных задач	1		
31	Решение задач повышенного уровня	1		
32	Экспериментальные задачи. Анализ результатов	1		
33	Тренировочная работа в формате ЕГЭ (часть 1)	1		
34	Тренировочная работа в формате ЕГЭ (часть 2)	1		

