

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ОНЛАЙН-ШКОЛА «ТОЧКА ЗНАНИЙ»**

УТВЕРЖДЕНА
Приказом Генерального
директора
ООО «Точка знаний»
№ 19 от «29» августа 2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
«Курс по подготовке к ЕГЭ по физике для 11 класса»**

(трудоемкость 296 часов)

Разработчик:
Шастунова Ульяна Юрьевна
Преподаватель дополнительного образования

Возраст: дети (16-18 лет)
Срок обучения: 9 месяцев

Краснодар, 2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1.1. Общая характеристика	3
1.2. Направленность.....	3
1.3. Актуальность:.....	3
1.4. Цели и задачи Программы:	3
1.5. Категория обучающихся:	3
1.6. Форма обучения и сроки освоения:	4
1.7. Форма организации образовательной деятельности	4
1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения.....	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	5
2.4. Кадровое обеспечение	10
2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы.....	10
2.6. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	11
2.7. Список рекомендуемой литературы	14
2.8. Список использованной литературы	14
2.8.1. Электронные ресурсы.....	14

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Общая характеристика

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Курс по подготовке к ЕГЭ по физике» (далее – Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)».

1.2. Направленность: техническая.

1.3. Актуальность:

Актуальность Программы обусловлена комплексом фундаментальных причин, выходящих далеко за рамки узкой задачи успешной сдачи экзамена. В условиях глобального технологического прорыва, переживаемого мировым сообществом, где ключевыми драйверами развития становятся искусственный интеллект, квантовые технологии, биоинженерия, роботизация и освоение новых источников энергии, физическое образование превращается из сугубо академической дисциплины в критически важный элемент человеческого капитала нации. ЕГЭ по физике в данной парадигме выступает не просто механизмом отбора, но и важным социальным лифтом, обеспечивающим возможность поступления талантливых и мотивированных абитуриентов на ведущие инженерные, IT-естественнонаучные и исследовательские факультеты вузов, которые готовят кадры для стратегических отраслей экономики и оборонно-промышленного комплекса. Таким образом, качественная подготовка к экзамену напрямую работает на обеспечение национальной технологической безопасности и суверенитета, формируя у учащихся не просто набор разрозненных фактов, а целостное естественнонаучное мировоззрение, системное мышление, способность к анализу сложных процессов и применению фундаментальных законов для решения прикладных задач, что является универсальным требованием к специалисту XXI века, независимо от его окончательной сферы деятельности. Кроме того, структура и содержание КИМ ЕГЭ эволюционируют, делая акцент на проверке практического применения знаний (решение экспериментальных задач, анализ графиков и физических явлений в жизненных ситуациях), что повышает практическую значимость учебной программы, делая ее не «натаскиванием на тесты», а процессом формирования подлинной функциональной грамотности, необходимой для критического осмысления окружающего технологически насыщенного мира.

1.4. Цели и задачи Программы:

Цель программы:

- подготовка к единому государственному экзамену по физике; развитие их способностей в области физики и повышение образовательного уровня ее участников.

Задачи программы:

- обобщение и систематизация знаний по физике за 7-10 класс;
- изучение нового материала по физике, согласно программе 11 класса;
- разбор типовых заданий и вариантов ЕГЭ;
- получение навыков решения численных и качественных задач по физике за курс основной школы;
- получение навыков оформления задач для получения максимального балла за задачу.

На занятиях учащиеся учатся ясно мыслить и четко высказывать мысли, работать по различным алгоритмам, использовать физический язык для краткой и лаконичной записи рассуждений, творческому мышлению, умению применять теоретические знания по физике.

1.5. Категория обучающихся:

К освоению дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

допускаются учащиеся 11-х классов общеобразовательных школ в возрасте 16-18 лет.

В результате изучения курса слушатели должны

Знать основные формулы, определения, единицы измерения изучаемых явлений и законов; применять на практике теоретические знания и умения для решения численных и качественных задач;

Уметь интерпретировать графики физических процессов и определять необходимые параметры; описывать и объяснять физические явления и свойства тел; развить физическую интуицию, выработать определённую технику, чтобы быстро улавливать физическое содержание задачи и справиться с предложенными экзаменационными заданиями; аргументировать свои рассуждения при решении качественных задач.

1.6. Форма обучения и сроки освоения:

Программа реализуется исключительно с применением дистанционных образовательных технологий в очно-заочной форме.

Сроки освоения программы – 9 месяцев:

Лекционные занятия онлайн (вебинар) – 187,2 ч.,

Самостоятельная работа – 108,8 ч.,

Итоговая аттестация (тестирование) - 4 час.

Период обучения и режим занятий

Продолжительность обучения составляет – 72 дня.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2,6 ак. ч. в день.

1.7. Форма организации образовательной деятельности: групповая.

1.8. Документ, выдаваемый после завершения обучения: сертификат об обучении.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Программа включает: 72 урока и итоговый тест.

Перечень, трудоемкость, последовательность и распределение уроков, формы промежуточной аттестации слушателей определяются учебным (тематическим) планом.

Содержание каждого урока включает лекционный и практический материал.

Промежуточная аттестация проводится за счет часов, отведенных на изучение уроков.

2.1 Календарный учебный график

Период обучения – 72 дня								
1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	5 месяц	6 месяц	7 месяц	8 месяц	9 месяц
УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ	УЗ, ИА

УЗ – учебные занятия

ИА – итоговая аттестация

2.2. Учебно-тематический план

№ п/п	Название модуля	Количество часов			
		Всего ак.ч.	Лекционные занятия онлайн (вебинар) ак.ч.	Самостоятельная работа ак.ч.	Форма проверки
1.	Модуль №1: Кинематика	26	15,6	10,4	ТК, ЕТ
2.	Модуль №2: Динамика и Статика	33	20,8	12,2	ТК, ЕТ
3.	Модуль №3: Законы сохранения в механике	33	20,8	12,2	ТК, ЕТ
4.	Модуль №4: Молекулярная физика и Термодинамика	47	31,2	15,8	ТК, ЕТ
5.	Модуль №5: Электродинамика (часть 1): Электростатика и Законы постоянного тока	40	26	14	ТК, ЕТ
6.	Модуль №6: Электродинамика (часть 2): Магнетизм и Электромагнитные колебания	40	26	14	ТК, ЕТ

7.	Модуль №7: Оптика. Квантовая, Атомная и Ядерная физика	47	31,2	15,8	ТК, ЕТ
8.	Модуль №8: Финальная подготовка и пробные ЕГЭ	26	15,6	10,4	ТК, ЕТ
	Итоговая аттестация	4	0	4	Тестирование
	ИТОГО	296	187,2	108,8	

2.3. Рабочая программа

Модуль №1: Кинематика.

Урок №1: Кинематика материальной точки. Основные понятия: путь, перемещение, скорость, ускорение. Виды движения (равномерное, равноускоренное).

Урок №2: Решение задач. Закрепление теоретического материала, решение типовых задач нахождение кинематических характеристик.

Урок №3: Кинематика материальной точки. Свободное падение. Частный случай равноускоренного движения. Движение тела, брошенного вертикально и под углом к горизонту.

Урок №4: Решение задач. Решение задач на свободное падение и движение тела, брошенного под углом.

Урок №5: Криволинейное движение. Движение по окружности. Угловая скорость, центростремительное ускорение, период и частота обращения.

Урок №6: Решение задач. Решение задач на движение по окружности и другие виды криволинейного движения.

Модуль №2: Динамика и Статика.

Урок №7: Динамика. Законы Ньютона. Основы динамики. Инерциальные системы отсчета. Формулировки и применение законов Ньютона.

Урок №8: Силы в природе. Закон всемирного тяготения, сила упругости (Закон Гука), сила трения, давление. Характеристики и природа различных сил.

Урок №9: Решение задач на Законы Ньютона. Применение законов Ньютона для решения задач на движение по горизонтали и вертикали.

Урок №10: Решение задач на Законы Ньютона. Решение более сложных комбинированных задач, системы связанных тел.

Урок №11: Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Понятие момента силы, центра масс. Правило моментов для равновесия тела.

Урок №12: Решение задач на правило моментов. Расчет задач на равновесие тел под действием нескольких сил.

Урок №13: Гидростатика. Законы Паскаля и Архимеда. Давление в жидкости. Сообщающиеся сосуды. Условия плавания тел.

Урок №14: Решение задач на Гидростатику. Расчет давления, сил давления и выталкивающей силы.

Модуль №3: Законы сохранения в механике.

Урок №15: Закон сохранения импульса (ЗСИ). Импульс тела и силы. Формулировка и вывод закона сохранения импульса.

Урок №16: Решение задач на ЗСИ. Применение закона сохранения импульса для решения задач об абсолютно упругом и неупругом ударах.

Урок №17: Закон сохранения энергии (ЗСЭ). Кинетическая и потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Формулировка закона.

Урок №18: Решение задач на ЗСЭ. Решение задач на применение закона сохранения механической энергии.

Урок №19: Работа. Мощность. Понятие механической работы и мощности. Их расчет и физический смысл.

Урок №20: Решение задач на Работу и Мощность. Комбинированные задачи на работу, мощность и КПД механизмов.

Урок №21: Механические колебания и волны. Основные характеристики колебаний: амплитуда, период, частота. Виды волн.

Урок №22: Решение задач на Колебания и Волны. Расчет параметров колебательных систем (маятники) и волновых процессов.

Модуль №4: Молекулярная физика и Термодинамика.

Урок №23: Обобщающий урок по Механике. Решение сложных комбинированных задач из второй части ЕГЭ по разделу "Механика".

Урок №24: Обобщающий урок по Механике. Продолжение решения задач высокого уровня сложности.

Урок №25: МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Основные положения МКТ. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.

Урок №26: Решение задач на Уравнение Менделеева-Клапейрона. Решение задач на использование уравнения состояния и газовых законов.

Урок №27: Агрегатные состояния и влажность. Насыщенные пары, влажность воздуха. Процессы испарения и конденсации.

Урок №28: Решение задач на Влажность. Расчет абсолютной и относительной влажности, точки росы.

Урок №29: Термодинамика. Первый закон. Внутренняя энергия. Количество теплоты. Работа в термодинамике. Формулировка первого начала.

Урок №30: Решение задач на Первый закон термодинамики. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам.

Урок №31: Второй закон термодинамики. Тепловые машины. Необратимость процессов. Принцип действия и КПД тепловых двигателей. Цикл Карно.

Урок №32: Решение задач на Круговые процессы. Расчет КПД циклов и работу тепловых машин.

Модуль №5: Электродинамика (часть 1): Электростатика и Законы постоянного тока.

Урок №33: Обобщающий урок по МКТ и Термодинамике. Решение сложных задач второй части ЕГЭ по молекулярной физике.

Урок №34: Обобщающий урок по МКТ и Термодинамике. Продолжение решения комплексных задач.

Урок №35: Электрическое поле. Напряженность, потенциал. Закон Кулона. Характеристики и свойства электростатического поля.

Урок №36: Решение задач: Электрическое поле. Расчет напряженности, потенциала, работы по перемещению заряда.

Урок №37: Конденсаторы. Емкость. Энергия заряженного конденсатора. Последовательное и параллельное соединение.

Урок №38: Решение задач на Конденсаторы. Расчет емкости, энергии и параметров цепей с конденсаторами.

Урок №39: Законы постоянного тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление, удельное сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.

Урок №40: Решение задач на Законы постоянного тока. Расчет силы тока, напряжения, сопротивления на участках цепи.

Урок №41: Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока. ЭДС, внутреннее сопротивление источника тока. Закон Джоуля-Ленца.

Урок №42: Решение задач на Работу и Мощность тока. Расчет параметров полной цепи, КПД источника, тепловой мощности.

Модуль №6: Электродинамика (часть 2): Магнетизм и Электромагнитные колебания.

Урок №43: Обобщающий урок по Электростатике и Току. Решение комплексных задач второй части ЕГЭ по темам "Электростатика" и "Постоянный ток".

Урок №44: Обобщающий урок по Электростатике и Току. Продолжение отработки заданий высокого уровня сложности.

Урок №45: Магнитное поле. Сила Ампера и Сила Лоренца. Вектор магнитной индукции. Правило буравчика и правило левой руки.

Урок №46: Решение задач. Расчет характеристик магнитного поля и сил, действующих на проводники и заряды в магнитном поле.

Урок №47: Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца. Явление возникновения тока в замкнутом контуре.

Урок №48: Решение задач на Электромагнитную индукцию. Расчет ЭДС индукции, индукционного тока.

Урок №49: Индуктивность. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Явление самоиндукции. ЭДС самоиндукции. Энергия катушки индуктивности.

Урок №50: Решение задач на Магнитное поле. Обобщение тем: магнитное поле, электромагнитная индукция, самоиндукция.

Урок №51: Электромагнитные колебания и волны. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в контуре.

Урок №52: Решение задач на Колебательный контур. Расчет периода колебаний, энергии электрического и магнитного полей.

Модуль №7: Оптика. СТО. Квантовая и Ядерная физика.

Урок №53: Обобщающий урок по Электродинамике. Решение задач второй части ЕГЭ по темам "Магнетизм" и "Электромагнитные колебания".

Урок №54: Обобщающий урок по Электродинамике. Закрепление материала раздела.

Урок №55: Геометрическая оптика. Законы отражения и преломления. Построение изображений в линзах. Формула тонкой линзы.

Урок №56: Решение задач по Геометрической оптике. Построение хода лучей, расчет оптической силы и фокусного расстояния линз.

Урок №57: Волновая оптика. Интерференция, дифракция, дисперсия света. Опыты, подтверждающие волновую природу света.

Урок №58: Решение задач по Волновой оптике. Расчет интерференционных картин, условий максимумов и минимумов.

Урок №59: Обобщение по теме Оптика. Решение комбинированных задач второй части ЕГЭ по геометрической и волновой оптике.

Урок №60: Обобщение по теме Оптика. Продолжение решения сложных задач.

Урок №61: Квантовая физика. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Формулы Планка и связи энергии и импульса фотона.

Урок №62: Решение задач на Энергию и Импульс фотонов. Расчет характеристик фотона по его частоте или длине волны.

Урок №63: Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Опыты Столетова и законы фотоэффекта.

Урок №64: Физика атома. Постулаты Бора. Модель атома Резерфорда-Бора. Излучение и поглощение энергии атомом.

Урок №65: Физика атомного ядра. Состав ядра. Ядерные силы. Радиоактивный распад. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада.

Урок №66: Эксперимент и погрешности. Задания с практическим содержанием. Отработка заданий №1 и №2 в ЕГЭ, расчет погрешностей.

Модуль №8: Финальная подготовка и пробные ЕГЭ.

Урок №67: Решение 2 части варианта ЕГЭ. Комплексный разбор и решение заданий с развернутым ответом из одного варианта.

Урок №68: Решение варианта ЕГЭ (часть 1). Написание и разбор тестовой части экзаменационного варианта.

Урок №69: Решение варианта ЕГЭ (часть 2). Написание и разбор заданий с кратким ответом повышенной сложности.

Урок №70: Решение варианта ЕГЭ (часть 3). Решение и разбор задач с развернутым ответом.

Урок №71: Решение варианта ЕГЭ (часть 4). Пробный экзамен в формате ЕГЭ с последующим детальным разбором ошибок.

Урок №72: Решение варианта ЕГЭ (часть 5). Финальное пробное тестирование для оценки готовности и выявления "слабых" мест.

Итоговая аттестация. Тестирование

2.4. Кадровое обеспечение

Квалификация преподавателей, участвующих в реализации программы, отвечает квалификационным требованиям. Все преподаватели имеют опыт работы с разными возрастными категориями учащихся и профессиональное педагогическое образование, систематически повышают свою квалификацию путем получения дополнительного образования на курсах и факультетах/институтах повышения квалификации.

2.5. Материально-техническое и программное обеспечение реализации программы

ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, итоговой аттестации слушателей, предусмотренных учебным планом:

Место работы преподавателя	<ul style="list-style-type: none">✓ Стол с электро подъемником;✓ Монитор (диагональ 70-80 см);✓ Макбук RPO память 1Тб серебристый(алюминий);✓ Камера Canon legria HF G26;✓ Разветвитель (Baseus);✓ Black Magic (UltraStudio Recorder);✓ Стул офисный;✓ Штатив для камеры (hama);✓ Стабилизатор напряжения 0.4;✓ Сетевой фильтр;✓ Софтбоксы на 400 ват;✓ Стол подставка (для принадлежностей);✓ Доска меловая 170/120 см.;✓ Радиосистема BOYA BY-WM4 PRO-K2;✓ Планшет Apple iPad 10.2 Wi-Fi 64GB;✓ Apple Pencil✓ Выделенная линия Интернет 100 мб/с.<u>Программы для ведения вебинаров:</u>✓ Операционная система - macOS Sierra 10.12.6;✓ OBS Studio - 29.0.2;✓ AnyDeck;✓ QuickTime player;✓ Safari browser.
----------------------------	--

Программное обеспечение: лицензионные системные программы, обеспечивающие взаимодействие всех других программ с оборудованием и взаимодействие пользователя персонального компьютера с программами. Универсальные офисные прикладные программы и средства ИКТ, например программа подготовки презентаций; использование Интернета, электронной почты; использование автоматизированных поисковых систем Интернета.

Информационно-образовательная среда включает в себя образовательную платформу (GetCours).

Образовательная платформа GetCours обеспечивает через Интернет доступ к:

- электронным информационным и образовательным ресурсам ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- доступ к нормативным и организационно-методическим документам, регламентирующим образовательный процесс в ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ»;
- систему электронного учёта слушателей;
- взаимодействие слушателей с преподавателями, организаторами образовательного процесса и администрацией ООО «ТОЧКА ЗНАНИЙ».

2.6. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программой предусмотрен текущий контроль в виде домашнего задания и тестов, размещенных в уроках на образовательной LMS «Точка Знаний», промежуточный контроль в виде тестов, согласно учебному плану.

Итоговая аттестация проводится в виде теста. Итоговый тест включает в себя 12-20 вопросов. Для успешного прохождения теста необходимо правильно выполнить не менее 55 % заданий. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Модулей программы в объеме, предусмотренном учебным планом программы.

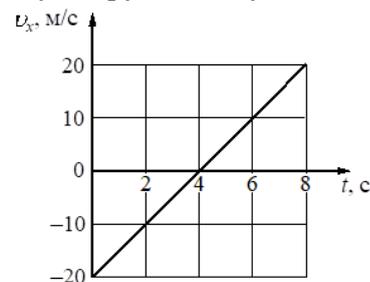
Оценка качества освоения учебной программы проводится в процессе итоговой аттестации в форме тестирования.

Оценка	Критерии
Зачтено	Оценка «Зачтено» выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему твердое и всесторонние знания материалы, умение применять полученные в рамках занятий практические навыки и умения. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали отличный уровень знаний и умений обучающегося. Не менее 55% правильных ответов при решении теста.
Не зачтено	Оценка «Не зачтено» выставляется обучающемуся, который в недостаточной мере овладел теоретическим материалом по дисциплине, допустил ряд грубых ошибок при выполнении практических заданий, а также не выполнил требований, предъявляемых к промежуточной аттестации. Достижения за период обучения и результаты текущей аттестации демонстрировали неудовлетворительный уровень знаний и умений обучающегося. Менее 55% правильных ответов при решении теста.

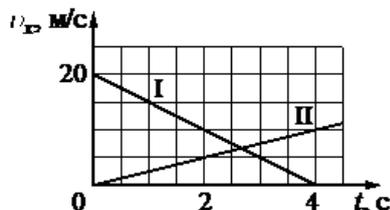
Кинематика

Проверочная работа

1. Координата x тела меняется с течением времени t согласно закону $x=23+5t-2t^2$, где все величины выражены в СИ. Определите проекцию a_x ускорения этого тела.
2. Материальная точка равномерно движется по окружности радиусом 2 м с центростремительным ускорением, равным 2 м/с^2 . Определите скорость точки.
3. Шарик движется по окружности радиусом R с угловой скоростью ω . Во сколько раз уменьшится центростремительное ускорение шарика, если радиус окружности увеличить в 2 раза, а угловую скорость уменьшить в 2 раза?
4. На рисунке приведён график зависимости проекции скорости v_x от времени t для тела, движущегося прямолинейно вдоль оси Ox . Определите проекцию ускорения тела a_x .



5. На рисунке приведены графики зависимости проекции скорости от времени для легкового автомобиля (I) и микроавтобуса (II), движущихся по прямой дороге, вдоль которой и направлена ось Ox . Определите отношение модулей ускорений a_I/a_{II} .



6. Шайба соскальзывает по гладкой наклонной плоскости из состояния покоя с высоты 80 см. Какова максимальная скорость шайбы у основания наклонной плоскости? Сопротивлением воздуха пренебречь.
7. Автомобиль с выключенным двигателем сняли со стояночного тормоза, и он покатился под уклон, составляющий угол 30° с горизонтом. В начале горизонтального участка дороги, который следует за спуском, его скорость составляет 10 м/с. Какое расстояние автомобиль проезжает по склону? Трением пренебречь.

Сила всемирного тяготения
Примерное домашнее задание¹

1. Два маленьких шарика массой m каждый находятся на расстоянии 40 см друг от друга. Каково расстояние между шариками вдвое большей массы, если модуль сил гравитационного взаимодействия между ними такой же, как и между первыми двумя шариками?
2. Два одинаковых маленьких шарика притягиваются друг к другу с силами, равными по модулю 0,16 нН. Каким станет модуль сил их гравитационного взаимодействия, если расстояние между шариками уменьшить в 1,5 раза?
3. Два одинаковых маленьких шарика массой m каждый, расстояние между центрами которых равно r , притягиваются друг к другу с силами, равными по модулю 0,2 нН. Каков модуль сил гравитационного притяжения двух других шариков, если масса каждого из них $2m$, а расстояние между их центрами $2r$?
4. Два маленьких шарика массой m каждый находятся на расстоянии r друг от друга и притягиваются друг к другу с силой 8 нН. Какова сила гравитационного притяжения двух других шариков, если масса одного $2m$, масса другого m_2 , а расстояние между их центрами $2r$?

Энергия. Закон сохранения энергии.

Примерный текст проверочной работы

1. Автомобиль массой 103 кг движется со скоростью 20 м/с. Чему равна кинетическая энергия автомобиля?
2. Шарик массой 100 г падает с некоторой высоты. Начальная скорость шарика равна нулю. Его кинетическая энергия при падении на землю равна 6 Дж, а потеря энергии за счёт сопротивления воздуха составила 1 Дж. С какой высоты упал шарик?
3. Шарик массой 300 г начинает падать с высоты 10 м из состояния покоя. Какова его кинетическая энергия в момент перед падением на поверхность Земли, если сопротивление воздуха пренебрежимо мало?
4. Шарик массой 0,2 кг падает с некоторой высоты с начальной скоростью, равной нулю. Его кинетическая энергия при падении на землю равна 24 Дж. С какой высоты упал шарик? Сопротивлением воздуха пренебречь.
5. У основания гладкой наклонной плоскости шайба массой 10 г обладает кинетической энергией 0,04 Дж. Определите максимальную высоту, на которую шайба может подняться по плоскости относительно основания. Сопротивлением воздуха пренебречь.

¹ Количество заданий может быть увеличено на усмотрение педагога

2.7. Список рекомендуемой литературы

1. Касьянов, В. А. Физика. 11 класс : углубленный уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 5-е изд., стереотип. — Москва : Дрофа, 2022. — 464 с. — (ФГОС. Инновационная школа). — ISBN 978-5-358-26040-7.
2. Пурышева, Н. С. ЕГЭ. Физика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Н. С. Пурышева, В. М. Чаругин. — Москва : АСТ, 2023. — 542, [2] с. — (Самый популярный справочник для подготовки к ЕГЭ). — ISBN 978-5-17-149882-9.
3. Вишнякова, Е. А. ЕГЭ. Физика. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов / Е. А. Вишнякова, М. А. Демидова, В. А. Грибов и др.; под ред. М. Ю. Демидовой. — Москва : Национальное образование, 2024. — 400 с. — (ЕГЭ. ФИПИ — школе).

2.8. Список использованной литературы

1. Касьянов, В. А. Физика. 11 класс : углубленный уровень : учебник / В. А. Касьянов. — 5-е изд., стереотип. — Москва : Дрофа, 2022. — 464 с. — (ФГОС. Инновационная школа). — ISBN 978-5-358-26040-7.
2. Марон, А. Е. Физика. 11 класс : дидактические материалы / А. Е. Марон, Е. А. Марон. — 9-е изд., стереотип. — Москва : Дрофа, 2022. — 142, [2] с. — ISBN 978-5-358-26041-4.
3. Никулова, Г. А. ЕГЭ. Физика. Задания высокого уровня сложности / Г. А. Никулова, А. Н. Москалев. — 4-е изд., перераб. — Москва : Экзамен, 2023. — 382, [2] с. — (ЕГЭ. Подготовка к выполнению заданий высокого уровня сложности). — ISBN 978-5-377-18940-8.

2.8.1. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека <https://elibrary.ru/>
2. Мадтест-онлайн конструктор тестов <https://madtest.ru/>
3. Онлайнтестпад-онлайн конструктор тестов <https://onlinetestpad.com/>
4. Сдам ГИА - Образовательный портал для подготовки к экзаменам <https://sdamgia.ru/>
5. ФИПИ-Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный институт педагогических измерений» <https://fipi.ru/>