

**Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

(ООО «Центр образовательных технологий»)

ИНН 0600023803 ОГРН 1260600000913

386231, Республика Ингушетия, г. Карабулак, ул. Дьякова, д. 108

---

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

по выполнению внеаудиторной работы при реализации программы дополнительного  
общеобразовательного образования

**«Подготовка к аттестации за 7-9 классы для дистанционного  
семейного обучения»**

г. Карабулак,

2026

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данные методические рекомендации разработаны для системного сопровождения образовательного процесса по физике. Документ ориентирован на совершенствование методики преподавания, формирование предметных и метапредметных компетенций обучающихся, а также обеспечение единых подходов к организации различных форм учебной деятельности.

Рекомендации объединяют педагогические подходы, практические инструменты и примеры реализации учебных заданий с учётом возрастных особенностей обучающихся.

### **Цель документа**

Главная цель настоящего документа — создать целостную методическую основу для преподавания физики и обеспечить качественное усвоение ключевых разделов программы.

В рамках реализации данной цели предполагается решение следующих задач:

1. Формирование единых требований к организации уроков и внеурочной деятельности по физике.
2. Разработка прозрачной системы оценивания теоретических знаний и практических навыков.
3. Повышение результативности обучения за счёт чёткой постановки целей и прогнозируемых образовательных результатов.
4. Создание условий для работы с обучающимися разного уровня подготовки.

### **Структура документа**

Материал структурирован по основным видам учебной деятельности, реализуемым в программе физики:

1. Тестирование
2. Экспериментально-практическая деятельность: выполнение экспериментальных заданий, измерений, наблюдений.
3. Решение задач.

### **Каждый раздел содержит:**

1. Рекомендации для педагога с указанием целей и планируемых результатов
2. Рекомендации для обучающихся с конкретными алгоритмами действий
3. Примеры заданий с образцами выполнения
4. Критерии оценивания с чёткими параметрами и шкалами

### **Методологические основы**

Рекомендации базируются на следующих педагогических положениях:

1. **Научная обоснованность** — содержание соответствует современным достижениям физической науки и требованиям образовательных стандартов.
2. **Возрастная адекватность** — учитываются психологические и познавательные особенности обучающихся.

3. **Постепенное усложнение материала** — переход от изучения механических явлений к электрическим, оптическим и ядерным процессам.
4. **Практическая направленность** — акцент на формирование умений применять знания в реальных и учебных ситуациях.
5. **Дифференциация обучения** — использование заданий различной степени сложности.
6. **Объективность контроля** — чётко сформулированные показатели оценивания.
7. **Безопасность образовательной среды** — обязательное соблюдение норм техники безопасности при проведении экспериментов.

### **Целевая аудитория**

Рекомендации ориентированы на:

1. Педагогов физики, работающих с обучающимися.
2. Обучающихся, заинтересованных в систематизации знаний.

### **Ожидаемые результаты реализации**

Использование данных рекомендаций позволит:

#### **Педагогам:**

- рационально планировать учебный процесс;
- повысить качество контроля знаний;
- сократить время на подготовку к занятиям;
- организовать дифференцированную работу с группой.

#### **Обучающимся:**

- понимать требования к различным видам работ;
- развивать самостоятельность и ответственность;
- совершенствовать навыки решения задач;
- формировать устойчивый интерес к предмету.

### **Особенности применения**

Документ имеет гибкий характер и может адаптироваться с учётом:

- специфики образовательной организации;
- уровня подготовки конкретной группы;
- материально-технических возможностей;
- региональных особенностей содержания образования.

### **Структура работы с документом**

Для эффективного использования рекомендаций предлагается следующий алгоритм:

1. Ознакомительный этап — изучение общего содержания документа
2. Планирующий этап — отбор необходимых материалов для конкретных занятий

3. Реализующий этап — применение рекомендаций в практической деятельности

4. Аналитический этап — оценка эффективности и внесение корректировок

### **Заключение**

Методические рекомендации являются открытым инструментом профессиональной деятельности педагога. Они подлежат обновлению и совершенствованию в соответствии с изменениями образовательных стандартов, развитием педагогических технологий и накопленным практическим опытом.

# 1. ТЕСТИРОВАНИЕ

## Рекомендации для педагога

### Цели проведения тестирования

Тестирование в программе по физике направлено на:

- проверку уровня усвоения теоретических знаний (понятия, законы, формулы);
- оценку сформированности умений применять знания при решении задач;
- контроль владения физическим языком (обозначения величин, единицы измерения, формулы);
- выявление пробелов в знаниях и корректировку учебного процесса;
- формирование у обучающихся навыков самоконтроля и ответственности за результат.

### Планируемые результаты

По итогам тестирования обучающиеся должны продемонстрировать:

- знание основных понятий программы (сила, масса, скорость, ускорение, давление, работа, мощность, энергия);
- умение применять физические законы для описания явлений;
- навыки выполнения расчётов по формулам;
- понимание физических явлений и закономерностей их протекания;
- способность анализировать условие задания и выбирать способ решения.

### Методические рекомендации

#### 1. Определение цели теста.

Перед составлением теста необходимо чётко определить, что именно проверяется: знание теории, умение решать задачи или комплексные навыки.

#### 2. Соответствие программе.

Задания должны строго соответствовать изученному материалу и уровню подготовки обучающихся.

Разнообразие форм заданий.

Рекомендуется включать:

- задания с выбором одного ответа;
- задания с множественным выбором;
- задания на установление соответствия;
- задания на установление последовательности;
- расчётные задачи с кратким ответом.

#### 3. Соблюдение баланса сложности.

Тест должен включать задания разного уровня, что позволяет объективно оценить знания обучающихся.

#### 4. Чёткость формулировок.

Вопросы должны быть однозначными, без двусмысленности и лишней информации.

## 5. Временной регламент.

Среднее время выполнения — 30–45 минут (в зависимости от объёма и сложности).

### Пример структуры теста

Общее количество заданий — 12.

60% — задания базового уровня (7 заданий)

Проверяют знание основных понятий и простое применение знаний.

Примеры:

- Укажите единицу измерения силы в СИ.
- Определите скорость тела по графику движения.
- Выберите формулу закона Ома для участка цепи.
- Найдите давление жидкости на дно сосуда.

30% — задания повышенной сложности (4 задания)

Требуют анализа, применения знаний в новой ситуации.

Примеры:

- Рассчитайте работу силы при перемещении тела.
- Определите сопротивление участка цепи при параллельном соединении.
- Установите соответствие между физическими величинами и их

единицами.

- Определите КПД наклонной плоскости по заданным условиям.

10% — задания творческого характера (1 задание)

Направлены на проверку логического мышления и умения применять знания нестандартно.

Примеры:

- Предложите способ измерить плотность тела неправильной формы.
- Объясните, почему одно тело тонет, а другое плавает при одинаковой

массе.

- Опишите, как с помощью вольтметра и амперметра определить мощность лампочки.

## 1.2. Рекомендации для обучающихся

### Как подготовиться к тесту

1. Повторить основные определения и формулы.
2. Проработать записи в тетради и учебнике.
3. Повторить алгоритмы решения расчётных задач.
4. Потренироваться в переводе единиц измерения в СИ.
5. Обратить внимание на типичные ошибки.

### Как выполнять тест

1. Внимательно прочитать все задания.
2. Начать с заданий, которые вызывают наименьшие затруднения.

3. В расчётных задачах обязательно записывать решение.
4. Проверять единицы измерения.
5. Оставить 3–5 минут на проверку работы.

### Полезные советы

- Читайте вопрос до конца.
- Не спешите — внимательность важнее скорости.
- Если сомневаетесь, исключите заведомо неверные варианты.
- Проверяйте размерности в расчётных задачах.
- Используйте правильные формулы и обозначения физических величин.

### 1.3. Пример задания и образец выполнения

**Тема: «Кинематика»**

**Тестовые задания:**

1. Единица измерения ускорения в Международной системе единиц (СИ): А) м/с Б) м/с<sup>2</sup> В) Ньютон Г) Джоуль
2. Какая формула описывает зависимость скорости от времени при равноускоренном прямолинейном движении? А)  $v = \frac{s}{t}$  Б)  $v = v_0 + at$  В)  $x = x_0 + v_0 t$  Г)  $a = \frac{v^2}{R}$
3. При свободном падении тела в вакууме (без учета сопротивления воздуха) его ускорение: А) зависит от массы тела Б) зависит от начальной скорости В) постоянно и равно ускорению свободного падения ( $g$ ) Г) равно нулю
4. Автомобиль, двигаясь равноускоренно из состояния покоя, за 10 секунд прошел путь 100 метров. Чему равно его ускорение? А) 1 м/с<sup>2</sup> Б) 2 м/с<sup>2</sup> В) 5 м/с<sup>2</sup> Г) 10 м/с<sup>2</sup>

**Образец выполнения:**

1. Б) м/с<sup>2</sup>
2. Б)  $v = v_0 + at$
3. В) постоянно и равно ускорению свободного падения ( $g$ )
4. Б) 2 м/с<sup>2</sup>

### 1.4. Критерии оценивания

Оценивание осуществляется по количеству набранных баллов.

Пример шкалы (при 12 заданиях):

Распределение баллов по уровням сложности

Базовый уровень (7 заданий)

- 1 балл за каждое задание
- Максимум: 7 баллов

Повышенный уровень (4 задания)

- 2 балла за каждое задание
- Максимум: 8 баллов

Творческое задание (1 задание)

- Максимум: 5 баллов

Общий максимальный балл: 20 баллов

Критерии оценивания творческого задания (5 баллов)

- 5 баллов — задание выполнено полностью, решение правильное, объяснение логичное и обоснованное.
- 4 балла — допущена незначительная неточность в объяснении.
- 3 балла — решение частично верное, логика рассуждений прослеживается.
- 1–2 балла — приведены отдельные верные элементы ответа.
- 0 баллов — ответ отсутствует или полностью неверен.

**Перевод баллов в отметку**

- 18–20 баллов — «5» (отлично)
- 14–17 баллов — «4» (хорошо)
- 8–13 баллов — «3» (удовлетворительно)
- 0–7 баллов — «2» (неудовлетворительно)

**Дополнительные положения**

- В заданиях повышенного уровня допускается частичное оценивание (1 балл из 2) при наличии верного хода решения.
- В расчётных задачах учитывается не только правильный ответ, но и корректность оформления решения.
- Ошибки в единицах измерения снижают оценку на 1 балл в соответствующем задании.

## 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

### 2.1. Рекомендации для педагога

Лабораторные и практические работы по физике являются важной частью учебного процесса. Они обеспечивают:

- формирование экспериментальных умений и навыков;
- развитие логического и критического мышления;
- закрепление теоретических знаний на практике;
- формирование навыков безопасной работы с физическими приборами;
- развитие исследовательской компетентности обучающихся.

Практические работы направлены на проведение измерений, обработку результатов и формулирование выводов, лабораторные — на проведение экспериментов и наблюдение физических явлений.

**Общая цель:** формирование предметных, метапредметных и личностных результатов обучения через выполнение физического эксперимента.

#### **Задачи:**

- сформировать навыки работы с измерительными приборами (линейка, мензурка, динамометр, амперметр, вольтметр, термометр);
- научить проводить наблюдения, измерения и делать выводы;
- развить умение записывать результаты измерений с учётом погрешности;
- формировать культуру безопасного труда;
- развивать самостоятельность и ответственность.

#### **Методические рекомендации:**

##### 1. Обеспечение безопасности

Проведение обязательного инструктажа перед началом работы. Контроль соблюдения правил техники безопасности. Проверка готовности рабочего места. Формирование культуры физического эксперимента.

Важно не просто перечислить правила, а объяснить их необходимость и последствия их нарушения.

##### 2. Чёткая постановка цели работы

Педагог должен:

- сформулировать цель лабораторной работы в понятной форме;
- связать эксперимент с изучаемой темой;
- обозначить ожидаемый результат;
- акцентировать внимание на том, что именно необходимо измерить или установить.

Обучающиеся должны понимать, зачем выполняется опыт, а не просто следовать инструкции.

##### 3. Организация деятельности обучающихся

- Ознакомление с алгоритмом выполнения работы.
- Разбор последовательности действий.

- Уточнение порядка фиксации результатов измерений.
- Распределение ролей при работе в парах или группах.

Педагог выступает не только контролёром, но и консультантом.

#### 4. Формирование наблюдательности

Особое внимание следует уделять:

- фиксации показаний приборов;
- определению цены деления и погрешности измерений;
- наблюдению за изменениями в ходе эксперимента.

Важно учить обучающихся различать наблюдение и объяснение (сначала фиксируется факт, затем даётся его физическое обоснование).

#### 5. Корректность оформления результатов

Педагог должен контролировать:

- правильность записи результатов измерений;
- использование физической символики и единиц СИ;
- логичность формулировки выводов;
- соответствие вывода поставленной цели.

Вывод должен отражать результат эксперимента, а не пересказывать ход работы.

#### 6. Развитие аналитического мышления

Во время работы рекомендуется задавать вопросы:

- Почему происходит данное явление?
- Как можно уменьшить погрешность измерений?
- Можно ли провести эксперимент другим способом?
- Какие условия влияют на результат?

Такие вопросы стимулируют осмысленное выполнение опыта.

#### 7. Дифференциация заданий

Рекомендуется:

- предлагать дополнительные вопросы для сильных обучающихся;
- давать подсказки тем, кто испытывает затруднения;
- включать элементы мини-исследования.

#### 8. Контроль и обратная связь

После выполнения работы важно:

- провести краткое обсуждение результатов;
- разобрать типичные ошибки;
- сопоставить полученные результаты с теоретическими значениями;
- организовать самооценку обучающихся.

#### 9. Формирование ответственности

Педагогу важно акцентировать внимание на:

- аккуратности работы;
- порядке на рабочем месте.

Экспериментальная работа должна рассматриваться не как демонстрация «эффектного опыта», а как:

- средство формирования предметных компетенций;

- способ развития логического мышления;
- инструмент формирования научного подхода;
- элемент практической подготовки обучающихся.

Эффективная лабораторная и практическая работа — это сочетание безопасности, осмысленности, активности и анализа полученных результатов.

## 2.2. Рекомендации для обучающихся

Перед выполнением работы необходимо:

1. Повторить теоретический материал.
2. Ознакомиться с целью и ходом работы.
3. Подготовить тетрадь для лабораторных и практических работ.

Во время работы:

- соблюдать технику безопасности;
- работать аккуратно;
- внимательно снимать показания приборов;
- записывать результаты измерений сразу;
- не использовать приборы не по назначению;
- не изменять параметры установки без указания педагога.

После выполнения:

- оформить отчёт;
- записать вывод;
- привести рабочее место в порядок.

## Структура оформления лабораторной и практической работы

### 1. Тема

- Записывается полностью, без сокращений.
- Формулируется так же, как указано в задании.
- Пишется с новой строки, по центру или с абзаца (по требованиям педагога).

### 2. Цель

- Формулируется кратко и конкретно.
- Отвечает на вопрос: *что нужно измерить, установить или доказать?*
- Начинается со слов: «измерить», «определить», «исследовать», «установить зависимость», «проверить».

### 3. Оборудование и материалы

- Перечисляются через запятую.
- Указываются как приборы, так и используемые материалы.
- Названия приборов записываются полностью.

### 4. Ход работы

- Описывается в последовательности выполнения действий.

- Записывается кратко, без лишних подробностей.
- Используются глаголы в прошедшем времени (если оформляется после выполнения).
- Не нужно переписывать инструкцию полностью — важно передать суть действий.

#### 5. Результаты измерений

- Оформляются в виде таблицы.
- Указываются единицы измерения.
- Записываются все значения, включая промежуточные.

#### 6. Вычисления

- Записываются формулы, по которым проводятся расчёты.
- Подставляются числовые значения.
- Указывается результат с единицами измерения.

#### 7. Вывод

- Формулируется кратко.
- Должен соответствовать цели работы.
- Отвечает на вопрос: *что было установлено?* Вывод — это не пересказ хода работы.

### Общие требования к оформлению

- Работа выполняется аккуратно, разборчивым почерком.
- Физические величины обозначаются стандартными символами.
- Все разделы выделяются и идут строго по порядку.
- Исправления должны быть аккуратными.

### Полезные советы

- Всегда проверяйте цену деления прибора перед началом измерений.
- Сначала записывайте результаты, потом делайте вывод.
- Не пропускайте ни один пункт структуры.
- Помните: аккуратность — часть оценки за работу.
- Правильно оформленная лабораторная работа показывает не только знания, но и умение мыслить, как начинающий исследователь.

### Требования к технике безопасности

- Использовать приборы только по назначению.
- Выполнять опыт только в присутствии взрослого (для несовершеннолетних).
- При обнаружении неисправности прибора — немедленно сообщить учителю.
- Не оставлять без присмотра включённые электрические приборы.
- При работе с электрическими цепями — собирать цепь при отключённом источнике тока.

- Не превышать допустимые значения напряжения и силы тока.
- Использовать только те материалы и оборудование, которые указаны в инструкции.
- После завершения работы отключить приборы и привести рабочее место в порядок.

### 2.3. Пример задания и образец выполнения

#### Тема: Лабораторная работа «Определение архимедовой силы»

**Цель:** экспериментально определить архимедову силу, действующую на тело, погружённое в жидкость.

**Оборудование и материалы:** динамометр, штатив с муфтой и лапкой, тело цилиндрической формы, стакан с водой, нить.

#### Ход работы

1. С помощью динамометра определите вес тела в воздухе ( $P$ ).
2. Погрузите тело в воду и определите его вес в воде ( $P_1$ ).
3. Вычислите архимедову силу:  $F_a = P - P_1$ .
4. Ответьте на вопросы:
  - а) От чего зависит архимедова сила?
  - б) Как изменится результат, если использовать солёную воду?
  - в) Почему вес тела в воде меньше, чем в воздухе?
5. Оформите отчёт в виде таблицы.

| <i>Что делали</i> | <i>Что измерили</i> | <i>Выводы и вычисления</i> |
|-------------------|---------------------|----------------------------|
|                   |                     |                            |

### 2.4. Критерии оценивания

#### Оценка «5» (отлично)

- Работа выполнена полностью и самостоятельно.
- Соблюдена техника безопасности.
- Правильно записаны результаты измерений и вычисления.
- Сделан обоснованный вывод.
- Аккуратное оформление.

#### Оценка «4» (хорошо)

- Допущены незначительные неточности.
- Вывод сделан правильно, но кратко.
- Незначительные ошибки в оформлении.

#### Оценка «3» (удовлетворительно)

- Работа выполнена частично.
- Допущены ошибки в вычислениях.

- Вывод неполный.
- Требовалась помощь педагога.

**Оценка «2» (неудовлетворительно)**

- Работа не выполнена.
- Грубые ошибки.
- Нарушение техники безопасности.

### **3. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ**

#### **3.1. Рекомендации для педагога**

##### **Цели решения задач**

Организация системной работы по решению задач направлена на:

- формирование умения применять теоретические знания на практике;
- развитие логического и аналитического мышления;
- закрепление навыков работы с физическими формулами и единицами измерения;
- формирование вычислительных навыков;
- подготовку к итоговым и внешним формам контроля знаний.

##### **Планируемые результаты**

Обучающиеся должны:

- понимать условие задачи и выделять ключевые данные;
- правильно записывать «дано» и «найти»;
- выбирать необходимые формулы для расчётов;
- применять формулы ( $v$ ,  $a$ ,  $F$ ,  $p$ ,  $A$ ,  $N$ ,  $\eta$ );
- выполнять вычисления с единицами измерения;
- формулировать обоснованный ответ.

##### **Методические рекомендации**

###### **1. Системность обучения.**

Решение задач должно быть регулярным и постепенным: от простых вычислений к комбинированным задачам.

###### **2. Единый алгоритм оформления.**

Важно выработать у обучающихся устойчивую структуру записи решения.

###### **3. Разноуровневый подход.**

Использовать задания базового и повышенного уровня сложности.

###### **4. Пошаговое объяснение.**

На первых этапах разбирать каждое действие подробно, комментируя выбор формул.

###### **5. Работа над ошибками.**

Анализировать типичные ошибки (неправильный перевод единиц, некорректное применение формулы).

###### **6. Связь с практикой.**

По возможности связывать задачи с лабораторными работами и реальными процессами.

##### **Ключевые этапы решения задач**

1. Внимательное чтение условия.
2. Запись исходных данных («Дано»).
3. Перевод единиц измерения в СИ.
4. Выбор формулы и составление плана решения.

5. Выполнение вычислений с указанием формул.
6. Проверка размерностей.
7. Запись окончательного ответа.

### 3.2. Рекомендации для обучающихся

Решение задач по физике — это не просто вычисления, а последовательный логический процесс. Чтобы успешно справляться с заданиями, важно соблюдать алгоритм и понимать смысл каждого действия.

Как правильно начать решение:

- Внимательно прочитайте условие не менее двух раз.
- Определите, к какой теме относится задача (кинематика, динамика, давление, работа и мощность, электрические цепи и т.д.).
- Подчеркните или выпишите ключевые данные.
- Обратите внимание на единицы измерения.
- Частая ошибка — начать считать, не поняв сути задачи.

Правильное оформление:

Каждая задача должна содержать:

- Дано — все известные величины с единицами измерения;
- Перевод в СИ — если исходные данные в других единицах;
- Найти — что требуется определить;
- Решение — с формулами и пояснениями;
- Ответ — кратко и с единицами измерения.

Оформление должно быть аккуратным и последовательным.

Работа с формулами

Если задача связана с физическим процессом:

- Сначала определите, какой закон или формулу нужно применить.
- Выпишите формулу в общем виде.
- Выразите искомую величину.
- Подставьте числовые значения.

Помните: правильный выбор формулы — ключ к решению задачи.

Выбор формул:

Чаще всего в 7–9 классах используются формулы:

- $v = S / t$
- $F = ma$
- $p = F / S$
- $A = Fs$
- $N = A / t$

–  $I = U / R$

Перед применением формулы задайте себе вопрос: почему именно эта формула подходит?

Работа с единицами измерения:

- Проверьте, чтобы все величины были в единицах СИ.
- При необходимости переведите единицы заранее.
- В ответе всегда указывайте единицу измерения. Ответ без единицы измерения считается неполным.

Проверка результата:

После выполнения расчётов:

- Проверьте арифметику.
- Оцените результат логически (может ли скорость быть слишком большой? может ли масса быть отрицательной?).
- Убедитесь, что ответ соответствует вопросу задачи.

Если задача сложная

Если задача вызывает затруднение:

1. Разделите её на этапы.
2. Определите, какую величину нужно найти сначала.
3. Работайте постепенно, не перескакивая шаги.

Не пропускайте промежуточные вычисления — за них можно получить частичные баллы.

Типичные ошибки, которых нужно избегать:

- Отсутствие перевода единиц в СИ.
- Неправильный выбор формулы.
- Подстановка чисел без указания формул.
- Ошибки в единицах измерения.
- Арифметические ошибки.
- Отсутствие ответа.

Как готовиться к решению задач:

- Повторяйте формулы и их физический смысл.
- Тренируйтесь регулярно, а не только перед контрольной.
- Разбирайте свои ошибки.
- Пробуйте объяснять решение вслух — это помогает лучше понять материал.

Главное правило:

Задача по физике — это цепочка логических действий:

понять → записать → перевести единицы → выбрать формулу → вычислить → проверить → записать ответ.

Если соблюдать эту последовательность, решение станет понятным и системным, а ошибки будут встречаться значительно реже.

### 3.3. Пример задачи и образец оформления решения

#### Задача:

Автомобиль массой 1500 кг движется со скоростью 72 км/ч. Определите кинетическую энергию автомобиля.

#### Дано:

$$m = 1500 \text{ кг}$$

$$v = 72 \text{ км/ч}$$

Найти:

$E_k$  — ?

#### Решение

Переведём скорость в СИ:

$$v = 72 \text{ км/ч} = 72 / 3,6 = 20 \text{ м/с}$$

Формула кинетической энергии:

$$E_k = mv^2 / 2$$

Подставим значения:

$$E_k = 1500 \times 20^2 / 2 = 1500 \times 400 / 2 = 300\,000 \text{ Дж} = 300 \text{ кДж}$$

#### Ответ:

$$E_k = 300 \text{ кДж.}$$

### 3.4. Критерии оценивания

Оценивание проводится поэтапно.

Максимальный балл за задачу — 5 баллов:

- 1 балл — правильно записано «дано» и переведены единицы;
- 1 балл — верно выбрана формула;
- 2 балла — правильный ход решения и вычисления;
- 1 балл — верный ответ с единицами измерения.

Частичное оценивание допускается при наличии верных промежуточных действий.

#### Итоговая оценка выводится следующим образом:

(при выполнении нескольких задач)

- 90–100% от максимального балла — «5»
- 70–89% — «4»
- 50–69% — «3»
- менее 50% — «2»

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

### Общие рекомендации для педагога:

1. **Индивидуализация обучения:** Учитывайте уровень подготовки обучающихся, их темп работы и познавательные возможности. Предлагайте задания базового, повышенного и творческого уровня сложности.
2. **Системная организация работы:** Планируйте регулярное выполнение теоретических, практических и расчётных заданий для формирования устойчивых предметных навыков.
3. **Постепенное усложнение материала:** Стройте обучение от простых понятий (механическое движение, масса, плотность) к более сложным (законы Ньютона, электрические цепи, оптика).
4. **Формирование мотивации:** Поддерживайте интерес к предмету через демонстрационные эксперименты, практическую направленность и связь физики с жизнью. Отмечайте успехи каждого обучающегося.
1. **Конструктивная обратная связь:** Комментируйте не только итоговую оценку, но и ход рассуждений, типичные ошибки, способы их исправления.
2. **Связь теории и практики:** Интегрируйте разные виды деятельности — лабораторные работы, решение задач, тестирование, проекты — в единую систему обучения.
3. **Безопасность и культура эксперимента:** Постоянно формируйте навыки безопасной работы с приборами и оборудованием.

### Общие рекомендации для обучающихся:

1. **Регулярная работа:** Систематически повторяйте материал, выполняйте задания и решайте задачи, не откладывая подготовку на последний момент.
2. **Внимательное чтение условий:** Перед выполнением задания убедитесь, что понимаете, что требуется — определить величину, рассчитать параметр или провести измерение.
3. **Планирование действий:** Перед решением задачи или выполнением лабораторной работы продумайте последовательность действий.
4. **Использование черновика:** В расчётных задачах и контрольных работах выполняйте промежуточные вычисления на черновике.
5. **Самопроверка:** Проверяйте формулы, размерности, единицы измерения и правильность вычислений.
6. **Аккуратность оформления:** Записывайте физические формулы правильно, соблюдайте структуру работы и требования к оформлению.
7. **Самостоятельность:** Старайтесь сначала решить задание самостоятельно, а затем анализировать возможные ошибки.
8. **Познавательный интерес:** Обращайте внимание на физические явления в повседневной жизни — движение транспорта, работа механизмов, электрические приборы — и пытайтесь объяснить их с точки зрения физики.
9. **Ответственность за безопасность:** Соблюдайте правила техники безопасности при проведении лабораторных и практических работ и внимательно выполняйте инструкции педагога.

