

Дорогие ребята!

При подготовке к экзамену необходимо сначала повторить теоретический материал по всем темам, используя для организации работы таблицу из кодификатора ОГЭ с перечислением проверяемых элементов содержания. В кодификаторе вопросы разбиты по темам. Повторяйте последовательно все темы, делайте записи, изучите еще раз темы, которые вызывают наибольшие затруднения. Самыми трудными являются вопросы, связанные с магнетизмом и электромагнитным полем, с явлениями индукции и самоиндукции. Часто вызывают затруднения у девятиклассников вопросы на геометрическую оптику (линзы, преломление света, глаз как оптический прибор), ядерную физику, строение атома. Этим темам необходимо уделить наибольшее внимание.

Приведем рекомендации по подготовке к некоторым заданиям.

Задание 1

В задании 1 необходимо проверить по кодификатору: знание физических явлений, физических величин, умение с помощью приборов измерять величины и определять единицы величин, знать:

- определения (или описания) понятий (траектория, материальная точка, молекула, атом, электрон, электромагнитное поле, электрический ток, электромагнитная волна) и физических величин;
- единицы измерения физических величин (пути, скорости, ускорения, массы, плотности, силы, давления, импульса, работы, мощности, кинетической энергии, потенциальной энергии, коэффициента полезного действия, внутренней энергии, температуры, количества теплоты, удельной теплоёмкости, удельной теплоты плавления, удельной теплоты сгорания топлива, влажности воздуха, электрического заряда, силы электрического тока, электрического напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока, фокусного расстояния линзы) и приборы, при помощи которых измеряют физические величины.

Задание 18

Для подготовки к выполнению **задания 18** следует:

- повторить изученные технические устройства по всем разделам; проверить, умеете ли вы различать физические явления или физические закономерности, которые лежат в основе принципа действия технических устройств (это U-образный (жидкостный) манометр, пружинный динамометр, рычажные весы, высотомер, гидравлический пресс, поршневой жидкостный насос, шлюзы, жидкостный термометр, психрометр, барометр-анероид, двигатель внутреннего сгорания, паровая турбина, электрометр, электрическая плита, гальванический элемент, генератор электрического тока, двигатель постоянного тока, реостат, амперметр, вольтметр, компас, лампа накаливания, прожектор, очки, лупа, оптический микроскоп, проекционный аппарат, зеркальный телескоп и зеркальный перископ), понимаете ли, какие действия постоянного тока лежат в основе принципа действия технических устройств (электрический утюг, двигатель постоянного тока, лампа дневного света) и умеете ли приводить примеры действия электромагнитных излучений;
- проверить, помните ли Вы, какой вклад в развитие науки внесли знаменитые учёные (Г. Галилей, И. Ньютон, Архимед, Р. Гук, Е. Торричелли, Б. Паскаль, О. фон Герике, Ж.-М. и Ж.-Э. Монгольфье, И. Бернулли, Г. Кавендиш, Н. Коперник, И. Кеплер, У. Гершель, К.Э. Циолковский, С.П. Королёв, Ж.-Д. Колладон, М.В. Ломоносов, А. Цельсий, И.И. Ползунов, Дж. Уатт, Р. Броун, Ш.-О. Кулон, А. Гальвани, А. Вольта, Г. Ом, В.В. Петров, А.Н. Лодыгин, Дж. Джоуль, А.-М. Ампер, В. Гильберт, Б. Франклин, М. Фарадей, Г.-Х. Эрстед, Э.Х. Ленц, В. Снеллиус, Х. Гюйгенс, Э. Резерфорд, М. Кюри, А. Беккерель, В. Рентген).

Задание 17

Экспериментальное **задание 17** в текущем году проверяет:

1) умение проводить косвенные измерения физических величин: плотности вещества; силы Архимеда; коэффициента трения скольжения; жёсткости пружины; момента силы, действующего на рычаг; работы силы упругости при подъёме груза с помощью подвижного или неподвижного блока; работы силы трения; оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы; электрического сопротивления резистора; работы и мощности тока;

2) умения представлять экспериментальные результаты в виде таблиц, графиков или схематических рисунков и делать выводы на основании полученных экспериментальных данных: о зависимости силы упругости, возникающей в пружине, от степени деформации пружины; о зависимости силы трения скольжения от силы нормального давления и от рода поверхности; о зависимости архимедовой силы от объёма погружённой части тела; о зависимости силы тока, возникающей в проводнике, от напряжения на концах проводника; о свойствах изображения, полученного с помощью собирающей линзы.

Для выполнения задания будут предлагаться наборы оборудования, в которых, кроме необходимых приборов и материалов, есть ещё и другие приборы. Поэтому внимательно относитесь к выбору оборудования из числа предложенного. В тексте заданий есть указание на то, какое оборудование следует выбрать.

Для экспериментального задания 17 полный верный ответ должен содержать следующие элементы:

1) Рисунок экспериментальной установки.

2) Формула для расчёта искомой величины.

Здесь нужно использовать исходные формулы, которые приведены в кодификаторе. Если такой формулы нет, то её необходимо вывести.

3) Результаты прямых измерений с учётом заданных абсолютных погрешностей измерений.

В каждом задании необходимо записать результаты двух прямых измерений. Напомним, что все абсолютные погрешности измерений приведены в тексте задания.

Приведём пример задания.

Пример 1. Определите электрическое сопротивление резистора R1. Для этого соберите экспериментальную установку, используя источник тока, вольтметр, амперметр, ключ, реостат, соединительные провода и резистор, обозначенный R1. При помощи реостата установите в цепи силу тока 0,8 А. Абсолютная погрешность измерения силы тока равна $\pm 0,1$ А, абсолютная погрешность измерения напряжения равна $\pm 0,2$ В.

В этом случае запись результатов измерений будет выглядеть таким образом:

$$I = (0,8 \pm 0,1) \text{ А}; U = (3,8 \pm 0,2) \text{ В}.$$

4) Числовое значение искомой величины.

Правильная запись предполагает запись числа и единиц физической величины. Ошибка в одном из элементов (неверное число или неверные единицы) оценивается как неверное значение величины.

Максимальный первичный балл за задание 17 составляет 3 балла. Обратите внимание на то, что недочёты в рисунке экспериментальной установки, в записи формулы или расчётах величины приводят к снижению оценки до 2 баллов. А неверная запись прямых измерений считается очень грубой ошибкой. 1 балл можно получить, если хотя бы одно из двух измерений записано верно с учётом абсолютной погрешности измерений.

Обратите внимание на задания 11 и 12, они требуют анализа описанного физического процесса (см. пример 2).

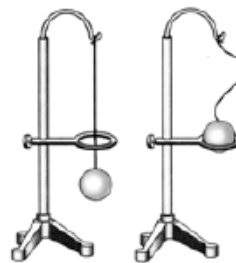
Пример 2

В процессе нагревания стальной шарик перестал пролезать сквозь металлическое кольцо (см. рисунок). Как при этом изменились плотность шарика и средняя кинетическая энергия движения молекул шарика?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.



Плотность шарика	Средняя кинетическая энергия движения молекул
2	1

При выполнении этих заданий необходимо понять, какой процесс обсуждается в задании, затем вспомнить и записать формулы или зависимости для величин, изменение которых необходимо определить, и применить записанные формулы к анализу данного процесса.

Так, в задании из примера 2 описывается процесс нагревания стального шарика. При этом увеличиваются его температура и объём (это видно из рисунка опыта). Так как плотность шарика обратно пропорциональна объёму, то при увеличении объёма плотность уменьшается. Известно, что температура вещества связана со скоростью хаотического движения молекул, а скорость определяет среднюю кинетическую энергию движения молекул. Следовательно, при увеличении температуры средняя кинетическая энергия движения молекул увеличивается.

В каждом варианте содержится шесть заданий с кратким ответом в виде числа (**задания 5–10**). Как правило, эти задания проверяют умение применять законы и формулы, и для их выполнения в большинстве случаев необходимо провести несложные вычисления. Записывать полученное значение физической величины надо с учётом указанных единиц измерения.

Они указаны после слова «Ответ». Поэтому после расчётов следует обязательно проверить не только число, но и единицы измерения. В этих заданиях ответом может быть либо целое число, либо конечная десятичная дробь, приближённые вычисления в этих заданиях не используются.

Задание 4

При выполнении **задания 4**, в котором необходимо вставить слова или словосочетания в текст на месте пропусков, целесообразно использовать следующий алгоритм:

- 1) Внимательно прочитать текст, рассмотреть рисунки и понять общий смысл текста, суть того опыта или процесса, который описывается в тексте.
- 2) Прочитать все слова, которые предлагаются для вставки в текст. Как правило, для одного пропуска предлагается по два альтернативных варианта слов или словосочетаний (кроме слов «уменьшается», «увеличивается» и «не изменяется», которые могут относиться к разным пропускам).
- 3) Вписать нужные слова (вместе с цифрами, которыми они обозначены) на место пропусков в тексте.
- 4) Прочитать полученный текст со вставленными словами и проверить его правильность.
- 5) Записать в таблицу цифры под соответствующими буквами.

Задания 13, 14, 16

Каждый экзаменационный вариант включает три **задания (задания 13, 14, 16)** на выбор двух утверждений из пяти предложенных. Несмотря на то, что проверяют они разные умения (работу с различными графиками, работу с таблицами и схемами и анализ результатов опытов), при выполнении всех этих заданий нужно внимательно прочитать и проанализировать правильность каждого из предложенных утверждений.

Задания с множественным выбором оцениваются 2 баллами, если верно указаны все элементы ответа; 1 баллом, если допущена ошибка в одном из элементов ответа; 0 баллов, если в ответе допущено более одной ошибки. Если количество элементов в ответе больше количества элементов в эталоне или ответ отсутствует, то ставится 0 баллов. Цифры в ответе можно записывать в любом порядке: в задании из примера 12 – 45 или 54.

Задания 21-22

Задания 21 и 22 представляют собой качественные задачи. Максимальный первичный балл за эти задания составляет 2 балла. Все качественные задачи содержат два элемента правильного решения.

1) Объяснение, базирующееся на знании свойств данного явления.

Объяснение должно быть развёрнутым и обоснованным. Поскольку в каждой качественной задаче обсуждается какой-либо процесс или явление, то в объяснении необходимо ответить на вопрос «Что происходит?», описав последовательно явление или процесс, и на вопрос «Как это обосновать?», пояснив, какой закон, формула или какое свойство обосновывают происходящие изменения.

2) Правильный ответ на поставленный вопрос.

В части задач ответ на вопрос нужно выбрать из числа предложенных. Например, для задачи: «Каким пятном (тёмным или светлым) ночью на неосвещённой дороге кажется пешеходу лужа в свете фар приближающегося автомобиля?» ответ будет формулироваться следующим образом: «Лужа кажется светлым пятном». Для других задач ответ необходимо сформулировать самостоятельно на основании рассуждений. Например, для задачи: «Дима рассматривает красные розы через зелёное стекло. Какого цвета будут казаться ему розы?» ответ надо формулировать так: «Розы будут казаться чёрными».

Задания 23-25

Задания 23, 24 и 25 представляют собой расчётные задачи и оцениваются по одинаковым обобщённым критериям. Максимальный первичный балл за выполнение каждого из заданий с развёрнутым ответом 23–25 составляет 3 балла. Полное верное решение расчётной задачи должно содержать следующие элементы.

1) Краткое условие задачи.

В кратком условии должны быть записаны все имеющиеся в задаче значения физических величин. Кроме того, в «Дано» надо внести и те постоянные и справочные величины (из справочных материалов в начале варианта), которые необходимы для решения задачи. Например: ускорение свободного падения во многих задачах по механике, удельную теплоёмкость веществ в задачах на теплообмен и т.д. Если в условии задачи приведён график, рисунок или таблица, и данные из них необходимы для решения задачи, то в «Дано» следует записать нужные значения величин. Кроме того, надо перевести все используемые значения величин в СИ, если это необходимо. Если отсутствует запись краткого условия задачи, то максимальный балл за решение не выставляется.

2) Уравнения и формулы, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи.

При решении задач не требуется записи каких-либо комментариев об используемых законах или формулах. Не требуется расшифровки используемых в решении обозначений. Однако если в решении одно и то же обозначение используется для разных величин, то оценка снижается до 2 баллов.

3) Математические преобразования.

Часть расчётных задач можно решить только в общем виде: провести преобразования и получить общую формулу. Отсутствие промежуточных этапов между первоначальной системой уравнений и окончательным ответом служит основанием для снижения оценки на 1 балл.

Часть задач можно решать по действиям. В этом случае необходимы промежуточные вычисления, промежуточные расчёты величин и запись значения этих величин с единицами измерений.

4) Расчёты.

В полученную общую формулу должны быть подставлены числовые значения величин (можно без единиц измерения). Ответ лучше считать на калькуляторе, который можно использовать на ОГЭ по физике.

5) Ответ.

В настоящее время при решении задач не требуется проверки полученного ответа «в общем виде» по единицам измерения, входящим в неё величин. Обратите внимание на то, что ответ должен содержать числовое значение и единицы измерения величины. Если при полном правильном решении допущена ошибка в числовом ответе или записи единицы измерения, то решение оценивается 2 баллами.

Тренируйтесь в решении задач по физике, чтобы улучшить свои практические навыки. Для этого следует обратиться к Открытому банку заданий ОГЭ, размещённому на официальном сайте ФГБНУ «ФИПИ» www.fipi.ru.

Полезным будет использование печатных изданий с тренировочными вариантами ОГЭ по физике. Они позволят в полной мере оценить вашу готовность к сдаче ОГЭ по физике. При подготовке к экзамену по физике Вам могут быть полезны следующие ресурсы, ссылки на которые Вы можете найти в специализированном разделе сайта ФГБНУ «ФИПИ» или по ссылке <http://fipi.ru/materials>

- 1) Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации (<http://www.gia.edu.ru/ru/>);
- 2) Открытый банк заданий ОГЭ;
- 3) Кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по физике; демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2023 г. по физике; спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 г. ОГЭ физике.
- 4) «Мои достижения» <https://myskills.ru/>

Удачи на экзамене!!!