

**АНАЛИЗ
РЕЗУЛЬТАТОВ
ЕГЭ
по физике
2024 ГОДА**

Анализ результатов ОГЭ по физике в 2024 года

В 2024 г. по сравнению с предыдущим годом изменена структура КИМ ЕГЭ по физике и обновлён спектр элементов содержания, проверяемых отдельными линиями заданий. Каждый вариант экзаменационной работы состоит из двух частей и включает в себя 26 заданий, различающихся формой и уровнем сложности. Часть 1 содержит 20 заданий с кратким ответом: 6 заданий по механике, 4 задания по молекулярной физике, 5 заданий по электродинамике и 2 задания по квантовой физике. В конце части 1 предлагается задание интегрированного характера на понимание основных теоретических положений и 2 задания на проверку умений снимать показания приборов и выбирать оборудование для проведения опыта. Часть 2 содержит 6 заданий с развёрнутым ответом, в которых необходимо представить решение задачи или ответ в виде объяснения с опорой на изученные явления или законы

На линии 18 предлагаются задания базового уровня сложности интегрированного характера, для выполнения которых необходимо привлечь знания из всех разделов курса физики. Здесь требуется выбрать все верные утверждения о физических явлениях, величинах и закономерностях из пяти предложенных. Во всех заданиях этой линии утверждения относятся к разным разделам курса физики: № 1 – к разделу «Механика»; № 2 – к разделу «Молекулярная физика»; № 3 и № 4 – к разделу «Электродинамика» и № 5 – к разделу «Квантовая физика». Как правило, два-три утверждения описывают формулы и два-три утверждения посвящены основным постулатам, принципам и свойствам процессов и явлений. Залогом успешного выполнения задания служат прочные теоретические знания по основным элементам всех разделов курса базового уровня. При подготовке к выполнению этого задания целесообразно ещё раз повторить теорию по таким темам, как «Ток в различных средах», «Электромагнитная индукция», «Физика атомного ядра», «Электромагнитные волны» и обратить внимание на следующие позиции: – независимость силы трения от площади опоры тела; – поверхность проводника, находящегося в электростатическом поле, является эквипотенциальной; – при помещении проводника в электростатическое поле наблюдается явление электростатической индукции; – условия протекания электрического тока в металлах, электролитах и газах; – при преломлении света при переходе из одной среды в другую изменяются скорость волны и длина волны, а её частота остаётся неизменной; – условия наблюдения поляризации, полного внутреннего отражения света, интерференции и дифракции электромагнитных волн, линейчатого спектра; – формулировка законов фотоэффекта; – выполнение законов сохранения электрического заряда и импульса при радиоактивном распаде ядер.

Задания линий 19 и 20 проверяют методологические умения на базовом уровне: запись показаний приборов с учётом абсолютной погрешности измерения и выбор оборудования для проверки заданной гипотезы. Эти задания, как правило, выполняются достаточно успешно. Единственное исключение –

это применение метода рядов при расчёте результатов измерений, когда для получения ответа нужно разделить на число рядов не только измеренное значение величины, но и абсолютную погрешность измерения.

Выполнение заданий с кратким ответом

№	Проверяемые элементы содержания	Баллы	% получивших определенный балл в 2024 г
1	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	8
		1	92
2	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	0
		1	100
3	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	21
		1	79
4	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	21
		1	79
5	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	0	4
		1	25
		2	71
6	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	4
		1	17
		2	79
7	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	0
		1	100
8	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	8
		1	92
9	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	0	8
		1	38
		2	54
10	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	25
		1	4
		2	71
11	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	33
		1	67
12	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	17
		1	83
13	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	8
		1	92
14	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики	0	37
		1	42
		2	21

15	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	8
		1	38
		2	54
16	Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	17
		1	83
17	Анализировать физические процессы (явления), используя основные положения и законы, изученные в курсе физики. Применять при описании физических процессов и явлений величины и законы	0	0
		1	4
		2	96
18	Правильно трактовать физический смысл изученных физических величин, законов и закономерностей	0	13
		1	58
		2	29
19	Определять показания измерительных приборов	0	12
		1	88
20	Планировать эксперимент, отбирать оборудование	0	17
		1	83

Хороший процент выполнения заданий №№ 1,2,7, 8, 13 и 17 от 92 до 100%, гораздо хуже учащиеся справились с заданиями №№ 9,11,14,15 и 18, где процент выполнения колеблется от 21 до 67%.

Выполнение заданий с развернутым ответом

№	Проверяемые элементы содержания	Баллы	% получивших определенный балл в 2024 г
1	Решать качественные задачи, использующие типовые учебные ситуации с явно заданными физическими моделями	0	45
		1	17
		2	21
		3	17
2	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	0	29
		1	8
		2	63
3	Решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного раздела курса физики	0	46
		1	4
		2	50
4	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	0	63
		1	29
		2	0
		3	8
5	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики	0	33
		1	21
		2	0
		3	46

6	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи	0	33
		1	67
7	Решать расчётные задачи с неявно заданной физической моделью с использованием законов и формул из одного-двух разделов курса физики, обосновывая выбор физической модели для решения задачи	0	33
		1	21
		2	8
		3	38

Экзамен по физике сдавали 24 человека. Анализируя полученные результаты выполнения заданий ЕГЭ особое затруднение вызвало задание второй части под номерами №№ 1, это качественная задача, которая всегда у обучающихся вызывает особые затруднения, с ней справились полностью только 17% обучающихся. Задание №4, выполнили только 8% выпускников.

На «**90+ баллов**» написало 5 учащихся. **Галанов Роман выполнил на 98 баллов**, получив максимальный балл за 2 часть, допустив одну ошибку в 1 части в 2-ух бальной задаче набрав 1 балл. На «**80+ баллов**» написали 4 обучающихся. Итого 38% выпускников написали ЕГЭ по физике на высокие баллы.

В КИМ ЕГЭ по физике предлагается 6 заданий с развёрнутым ответом: одна качественная задача, две двухбалльные расчётные задачи повышенного уровня сложности, две трёхбалльные расчётные задачи высокого уровня сложности и расчётная задача по механике на 4 балла также высокого уровня сложности. Качественные задачи (задание 21) в этом году предлагаются только по двум разделам: «Молекулярная физика» и «Электродинамика». По молекулярной физике необходимо сделать акцент на решение задач, базирующихся на анализе различных графиков изопроцессов. В этих задачах рассматриваются различные ситуации: анализ изменения параметров процессов, которые не указаны на графике; применение первого закона термодинамики и определение, получал или отдавал газ теплоту на каждом из процессов, или перестроение графика из одних координат в другие.

Решение качественной задачи представляет собой рассуждения, состоящие из нескольких логических шагов. Каждый логический шаг – это описание изменений физических величин (или других характеристик), происходящих в рассматриваемом процессе, и обоснование этих изменений. Обоснованием являются ссылка на законы, формулы или известные свойства явлений, на основании которых были сделаны заключения о тех или иных изменениях величин или характеристик.

Задания 24 и 25 – это разнообразные задачи высокого уровня сложности по молекулярной физике и электродинамике. Судя по анализу результатов предыдущих лет, по молекулярной физике рекомендуется больше внимания уделить задачам на расчёт КПД различных циклов и задачам, в которых рассматриваются процессы, происходящие с влажным воздухом, особенно на те моменты, когда ненасыщенный водяной пар переходит в насыщенный. По

электродинамике целесообразно будет повторить решение задач на расчёт различных цепей постоянного тока, в том числе с использованием диодов или с изменением сопротивления реостата. Хочется напомнить, что на высоком уровне сложности проверяются знания о соединениях конденсаторов, поэтому обратите внимание на сюжеты задач, в которых, например, незаряженный конденсатор подключают к заряженному и для решения требуются знания о параллельном соединении конденсаторов.

На позиции 26 предлагается задача по механике, в которой необходимо сделать обоснование используемых для решения законов и формул. Решение задачи оценивается по двум критериям: критерий 1 – максимально 1 балл за верное обоснование используемых при решении законов; критерий 2 – максимально 3 балла за запись законов и формул, математические преобразования и вычисления. В 2024 году были предложены следующие типы заданий: – задачи на применение законов динамики (например, движение связанных тел); – задачи на применение закона сохранения импульса при неупругом ударе и закона сохранения энергии. Рассмотрим на примерах требования к обоснованию для каждого из этих типов заданий. Для задач на движение связанных тел целесообразно сначала сделать рисунок с указанием всех сил, действующих на тела, чтобы лучше ориентироваться в условии задачи.

Пункты обоснования следующие: выбор ИСО; использование модели материальных точек; условие, что для невесомой нити и идеальных блоков силы натяжения нити, действующие на связанные тела, можно считать одинаковыми; условие нерастяжимости нити, которое приводит к равенству ускорений связанных тел

Рекомендации по подготовке к ЕГЭ по физике 2025 года

1. Усилить практико-ориентированную направленность процесса обучения за счет использования различных типов учебно-познавательных и практических заданий на уроках, во внеурочной деятельности, при выполнении учащимися разно уровневых дифференцированных домашних заданий.

2. Формировать у обучающихся умение проводить анализ эксперимента, реального и виртуального, формулировать гипотезу, ставить цель, описывать результаты, делать выводы на основании полученных результатов. Успешное выполнение подобных заданий формируется при выполнении лабораторных, практических и проектно-исследовательских работ.

3. При организации образовательного процесса и учебной деятельности учащихся на уроках физики важно развивать умения рассуждать и логически мыслить; устанавливать аналогии, причинно-следственные связи, аргументировать и отстаивать свое мнение. Эти умения необходимы для успешного выполнения выпускниками экзаменационных заданий, особенно повышенного и высокого уровня сложности.

4. Необходимо организовать повторение пройденного материала во взаимосвязи с изучаемым с начала учебного года. При повторении разделов: «Кинематика», «Динамика». «Законы сохранения». «Колебания и

волны», «Электричество», «Магнетизм», «Оптика», «Ядерная физика» особое внимание следует уделить вопросам систематизации и обобщения данных разделов физики. Материал этих разделов достаточно объемный, поэтому его закрепление и повторение, целесообразно осуществлять с использованием таблиц, графиков, блок-схем и пр.

5. Ознакомить обучающихся с алгоритмом решения качественных задач: внимательно прочитайте задачу, убедитесь, что понимаете все термины, имеющиеся в тексте, выделите вопрос задачи. Анализируя условие задачи, определите, какие процессы или явления описываются, выделите начальную ситуацию и укажите физические величины, которыми её можно описать, вспомните формулы, связывающие эти величины. Затем определите, какие изменения происходят в процессе. Разбейте объяснение на отдельные логические шаги. Не забывайте для каждого логического шага указывать ссылки на законы, формулы или свойства явлений для обоснования изменений.

6. Следить за изменениями КИМ по ЕГЭ в 2025 году на сайте <http://www.fipi.ru>. Документы по итоговой аттестации в 11 классе можно найти на сайте Федерального института педагогических измерений.