

Методический анализ результатов ЕГЭ 2017 г. по физике

Характеристика участников ЕГЭ по физике

Сведения об участниках и основных результатах ЕГЭ 2017 г. по физике в сравнении с показателями 2016 года представлены в таблице 1.

Основные данные об участниках и результатах ЕГЭ по физике

Таблица 1

Физика		2015	2016 г	2017
Сдавало		1066	894	806
Средний балл		43	43,4	44,2
Преодолели мин.порог	Кол-во	844	741	657
	%	79,2	82,9	81,4
Не преодолели мин. порог	Кол-во	222	153	150
	%	20,8	17,1	18,6
Набрали 81 и более баллов	Кол-во	20	9	13
	%	1,9	1,0	1,6
Набрали 100 баллов		0	1	1

Количество участников ЕГЭ по физике (за последние 3 года)

Таблица 2

Предмет	2015		2016		2017	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Физика	1066	16,8	894	16,4	806	16

Процент юношей и девушек составляет : 87,71% и 12,29% соответственно.

За период 2015-2017 г. наблюдается стабильность в выборе участниками ЕГЭ по физике, при этом доля «физиков» в общем количестве участников ЕГЭ в РСО-Алания существенно уступает этому показателю по Российской Федерации в целом – 16% -РСО-Алания по сравнению с 26 % по РФ.

Основные статистические показатели ЕГЭ по физике представлены в таблице №3
Распределение результатов ЕГЭ по физике по интервалам тестовых баллов показано на диаграмме №1. На диаграмме №2 дано сравнение результатов 2016 и 2017 годов.

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

Диапазон числа заданий по каждой теме связан с различием содержания заданий, проверяющих методологические умения, а также заданий частей 2, которые комплектовались исходя из необходимости проверки одних и тех же видов деятельности на материале разных разделов физики.

Конечно, делать однозначные выводы об освоении элементов содержания учебного материала на основе сравнения результативности выполнения заданий, без учета вариантов, не вполне правомерно, так как в рамках обобщенного плана работы задания с одним номером, но разных вариантов, могли проверяться различные элементы кодификатора, однако, по одной теме. В отличие от прошлых лет в 2017 году варианты, предложенные в РСО-А, были достаточно однородны по содержанию, и больше оптимизированы по уровню сложности к данным выпускникам.

Основные сводные данные об участниках и результатах ЕГЭ по физике

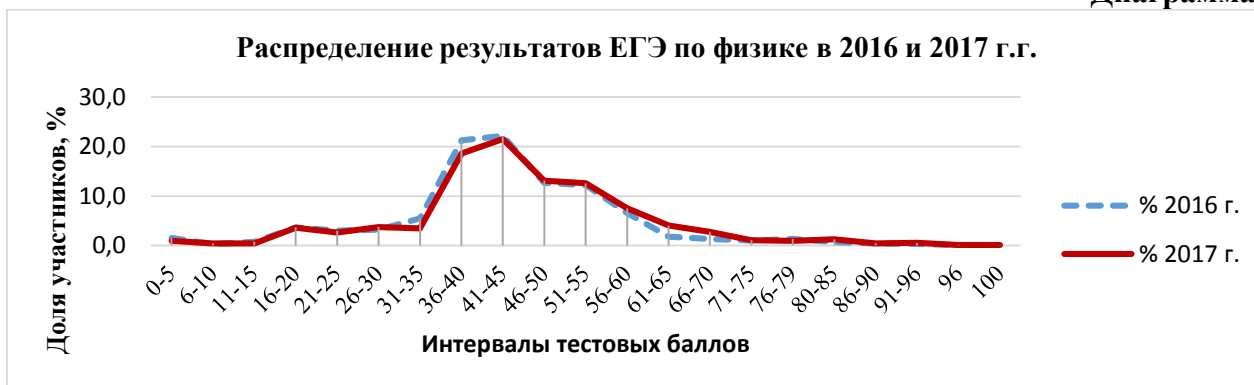
Таблица 3

Физика				Кол-во участников и доля по интервалам баллов								100 баллов
АТЕ, вид ОО, категория участников	Сдалаго	% от общего числа участников в АТЕ	Средний балл	<min		min-60		61-80		81-100		
				чел	%	чел	%	чел.	%	чел	%	
ВТГ	718	18,1	44,9	116	16,2	521	72,6	68	9,5	13	1,8	1
ВПЛ	69	7,6	35	27	38,6	43	61,4	0	0,0			0
СПО	19	9,0	35	7	36,8	12	63,2	0	0,0			0
ИТОГО	806	15,9	44,2	150	18,6	575	71,4	68	8,4	13	1,6	1

Диаграмма 1



Диаграмма 2



Анализ степени выполнения заданий КИМ по физике по результатам ЕГЭ 2017 г.г. по группам участников

Таблица 6

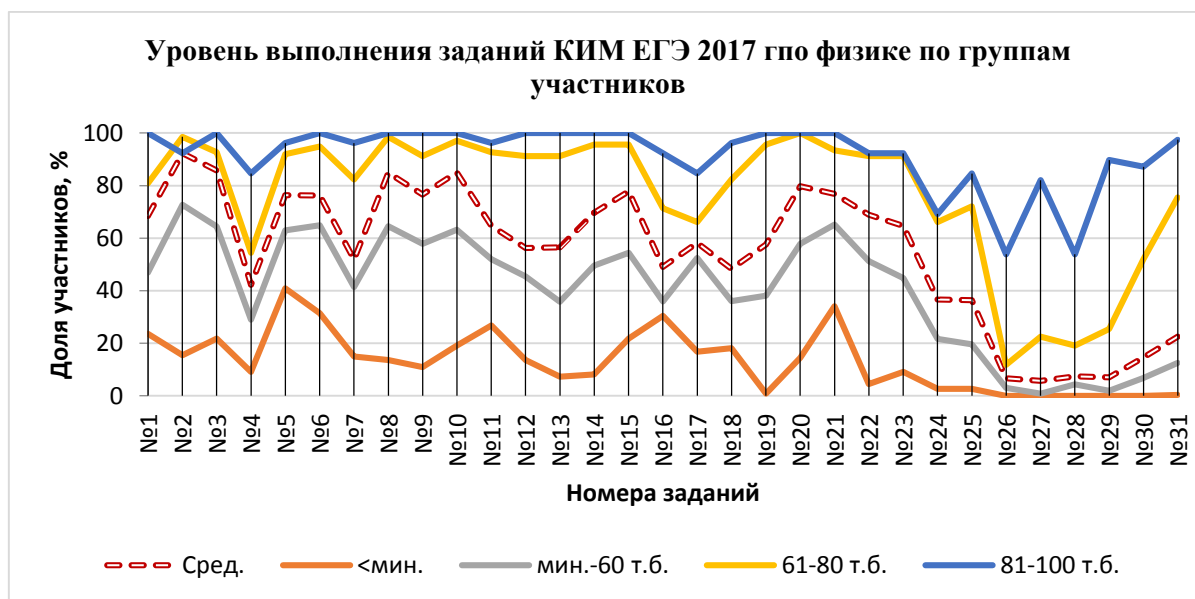
№ задания	Проверяемые элементы содержания	Уровень сложности	Уровень выполнения заданий, %				
			Сред.	<мин.	мин.-60 т.б.	61-80 т.б.	81-100 т.б.
Часть 1							
1	Равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, движение по окружности	Б		68	24	47	81
2	Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения, закон Гука, сила трения	Б	92	15	73	99	92
3	Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии	Б	86	22	64	93	100
4	Условие равновесия твердого тела, сила	Б	42	9	29	54	85

	Архимеда, давление, математический и пружинный маятники, механические волны, звук						
5	Механика (объяснение явлений, интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблиц или графиков)	Б	76	41	63	92	96
6	Механика (изменение физических величин в процессах)	Б, П	76	31	65	95	100
7	Механика (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами, единицами измерения)	П, Б	52	15	41	82	96
8	Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева – Клапейрона, изопроцессы	Б	85	14	65	99	100
9	Работа в термодинамике, первый закон термодинамики, КПД тепловой машины	Б	77	11	58	91	100
10	Относительная влажность воздуха, количество теплоты.	Б	85	19	63	97	100
11	МКТ, термодинамика (объяснение явлений, интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблиц или графиков)	Б, П	65	27	52	93	96
12	МКТ, термодинамика (изменение физических величин в процессах) установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и формулами, единицами измерения)	П, Б	56	14	45	91	100
13	Принцип суперпозиции электрических полей, магнитное поле проводника с током, сила Ампера, сила Лоренца, правило Ленца (определение направления)	Б	56	7	36	91	100
14	Закон Кулона, закон Ома для участка цепи, последовательное и параллельное соединение проводников, работа и мощность тока, закон Джоуля – Ленца	Б	70	8	50	96	100
15	Поток вектора магнитной индукции, закон электромагнитной индукции Фарадея, индуктивность, энергия магнитного поля катушки с током, колебательный контур, законы отражения и преломления света, ход лучей в линзе	Б	78	22	54	96	100
16	Электродинамика (объяснение явлений, интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблиц или графиков)	Б	49	30	36	71	92
17	Электродинамика (изменение физических величин в процессах)	Б, П	58	17	52	66	85
18	Электродинамика (установление соответствия между графиками и физическими величинами; между физическими величинами и единицами измерения, формулами)	П, Б	48	18	36	82	96
19	Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции	Б	58	1	38	96	100
20	Фотоны, линейчатые спектры закон радиоактивного распада	Б	80	15	58	100	100
21	Квантовая физика (изменение физических величин в процессах, установление соответствия между физическими величинами и единицами измерения, формулами, графиками)	Б	77	34	65	93	100
22	Механика – квантовая физика (методы	Б	69	5	51	91	92

	научного познания)						
23	Механика – квантовая физика (методы научного познания)	Б	65	9	45	91	92
Часть 2							
24	Механика, молекулярная физика (расчетная задача)	П	37	3	22	66	69
25	Молекулярная физика, электродинамика (расчетная задача)	П	36	3	20	72	85
26	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)	П	7	0	3	12	54
27	Механика – квантовая физика (качественная задача)	П	6	0	1	23	82
28	Механика (расчетная задача)	В	7	0	4	19	54
29	Молекулярная физика (расчетная задача)	В	7	0	2	25	90
30	Электродинамика (расчетная задача)	В	15	0	7	52	87
31	Электродинамика, квантовая физика (расчетная задача)	В	23	0	13	75	97

Анализируя результаты, можно отметить, что успешность выполнения заданий в целом лучше, чем результаты прошлого года. Средний процент выполнения выпускниками составляет 44,2%. Однако во 2 части в этом году встретилась задача №28, которую практически не решили. Для решения этой задачи необходимо разложение векторов сил в трехмерном пространстве.

Диаграмма 4



Результаты по выполнению задания части II хуже, чем в I части. Это, вероятно, связано с тем, что данному типу заданий при подготовке уделяется мало времени, предлагаемые в этом году задачи были близки к стандартным типам, за исключением задачи в задании №28.

Анализируя данные, представленные в таблице и диаграмме, можно отметить, что если задания первой части еще выполнили более 40-50% то задания 2-части практически не выполнено. Такие результаты показывают на серьезные проблемы не только в методике преподавании, но и указывают на системные проблемы в образовании. Надо отметить рост выполнения заданий у последних двух задач. Последняя задача была на фотоэффект и последние два года очень много говорилось о сложности в понимании этого раздела. Результаты этого года показывают, ситуация начинает выпрямляться. Всплеск 30 задачи, по нашему мнению, случаен, и связан с неудачной предложенной задачей. В этой задаче конечная формула совпадала с формулой кодификатора (сила Ампера) и многие, не решая, подставляли в нее исходные данные и получали правильный ответ. Такие задачи не должны

предлагаться во второй части. Как видно из таблицы электростатика и магнетизм, и ядерная физика продолжают вызывать затруднение при решении задач.

Содержательный анализ результатов выполнения экзаменационной работы ЕГЭ по физике 2017 года

В данном разделе приведен анализ результатов выполнения некоторых конкретных заданий ЕГЭ 2017 года по физике в РСО-А. Анализ опирается на доступные для экспертной группы материалы.

Анализируя данные, приведенные на диаграмме 4 можно сделать вывод, что наиболее проблемными фактически для всех групп участников оказались задания:

№4,7, 9, 13, 14, 17,18,19 и задания части 2: №26, 28, 29

Задачи части 1

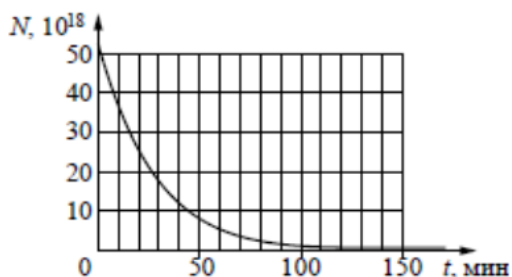
Анализ результатов выполнения заданий части 1 показал средний процент выполнения 44%. Наиболее успешно выполнены задания:

№20 (80% - Фотоны, линейчатый спектр)

Приведём примеры возможных заданий, проверяющих некоторые элементы содержания этих тем.

Дан график зависимости числа нераспавшихся ядер ртути ${}_{80}^{190}\text{Hg}$ от времени. Чему равен период полураспада этого изотопа ртути?

Ответ: _____ мин.



Грузовик массой m , движущийся по прямолинейному горизонтальному участку дороги со скоростью v , совершает торможение до полной остановки. При торможении колёса грузовика не вращаются. Коэффициент трения между колёсами и дорогой равен μ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым их можно рассчитать. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) модуль силы трения, действующей на грузовик
Б) тормозной путь грузовика

ФОРМУЛЫ

- 1) μmg
2) μg
3) $\frac{v}{\mu g}$
4) $\frac{v^2}{2\mu g}$

Ответ:

А	Б
---	---



Сила взаимодействия между двумя точечными заряженными телами была равна 3 мН. Расстояние между ними уменьшили в 3 раза, а заряд одного из тел уменьшили в 9 раз. Определите величину сил кулоновского взаимодействия?

Ответ: _____ мН.

В цепи из двух одинаковых последовательно включённых резисторов за час выделяется количество теплоты Q_1 , если к цепи подводится напряжение U . В цепи из пяти таких же резисторов, соединённых последовательно, за час выделяется количество теплоты Q_2 , если к этой цепи подводится напряжение $3U$. Чему равно отношение $\frac{Q_2}{Q_1}$?

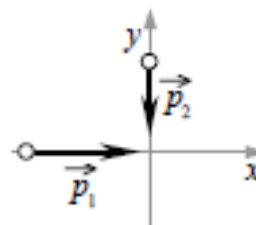
Ответ: _____.

Рассмотрим примеры возможных заданий, успешность которых в РСО-А низкая, существенно ниже ожидаемого уровня успешности (см. таблицу 3).

Задание 4 – «Закон сохранения импульса, кинетическая и потенциальные энергии, работа и мощность силы, закон сохранения механической энергии» – в 2017 году его выполнили 4 % учащихся РСО-А. Задание, используемые для проверки данной темы, могли быть следующими:



Два тела движутся относительно Земли по взаимно перпендикулярным пересекающимся прямым, как показано на рисунке. Модуль импульса первого тела $p_1 = 4$ кг·м/с, а второго тела $p_2 = 3$ кг·м/с. Чему равен модуль импульса системы этих тел после их абсолютно неупругого удара?



Ответ: _____ кг·м/с

Подобные типовые задачи базового уровня сложности предполагают проверку понимания сущности основ законов сохранения и алгебру сложения векторных величин.

В разных вариантах КИМ ЕГЭ по физике, как и в прошлые годы, эти задания были составлены на материале различных тем школьного курса физики, поэтому по результатам выполнения нельзя оценить усвоение содержания той или иной темы курса. В заданиях проверялось именно умение анализировать задачу ситуацию, хотя, конечно же, если ученик не знает соответствующих законов, то проанализировать ситуацию вряд ли сможет. В целом, результаты выполнения части 1 ЕГЭ по физике школьниками РСО-А удовлетворительные. Не последнюю роль в этом играет роль учителей школ, которые стали этому типу задач уделять достаточное время.

Задачи с развернутым ответом (часть 2)

Структура части 2 КИМ ЕГЭ по физике в 2017 году практически не изменилась. В этом году часть 2 содержит 8 заданий, объединённых общим видом деятельности решение задач. Из них:

- 2 задачи по механике;
- 2 задачи по МКТ и термодинамике;
- 3 задачи по электродинамике;
- 1 задача по квантовой физике.

Например,

№24 – механика; №25 - МКТ и термодинамика; №26 – электродинамика; №27 (качественная) Механика- электродинамика; №28 – механика; №29 - МКТ и термодинамика; №30 – электродинамика; №31 – квантовая физика

В задачах (28-31) сохранился общий (уровневый) подход к оцениванию выполненных заданий с развернутым ответом, используемый ранее. Однако критерии немного скорректированы, что еще больше устраняет неоднозначность при выставлении баллов.

Таблица 7

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
<p>Приведено полное решение, включающее следующие элементы: I) записаны положения теории и физические законы, закономерности, примененные необходимо для решения задачи выбранным способом (в данном случае: закон Архимеда и второй закон Ньютона); II) описаны все вновь вводимые в решении буквенные обозначения физических величин, исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений величин, используемых в условии задачи, и стандартных обозначений величин, используемых при физических законах); III) проведены необходимые математические преобразования и расчёты, приводящие к числовому ответу (допускается решение «по частям» с промежуточными вычислениями); IV) представлен правильный ответ с указанием единиц измерения искомой величины</p>	3
<p>Правильно записаны все необходимые положения теории, физические законы, закономерности, и проведены необходимые преобразования. Но имеются один или несколько из следующих недостатков. Записи, соответствующие пункту II, представлены не в полном объёме или отсутствуют. И (ИЛИ) В решении имеются лишние записи, не входящие в решение (возможно, неверные), которые не отделены от решения (не зачёркнуты; не заключены в скобки, рамку и т.п.). И (ИЛИ) В необходимых математических преобразованиях или вычислениях допущены ошибки, и (или) в математических преобразованиях/вычислениях пропущены логически важные шаги. И (ИЛИ) Отсутствует пункт IV, или в нём допущена ошибка (в том числе в записи единиц измерения величины)</p>	2
<p>Представлены записи, соответствующие <u>одному</u> из следующих случаев: — Представлены только положения и формулы, выражающие физические законы, применение которых необходимо для решения задачи, без каких-либо преобразований с их использованием, направленных на решение задачи и ответа. ИЛИ — В решении отсутствует ОДНА из исходных формул, необходимая для решения задачи (или утверждение, лежащее в основе решения), но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи. ИЛИ — В ОДНОЙ из исходных формул, необходимых для решения задачи (или утверждении, лежащем в основе решения), допущена ошибка, но присутствуют логически верные преобразования с имеющимися формулами, направленные на решение задачи.</p>	1
<p>Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.</p>	0

Следуя инструктивным материалам по проверке заданий части 2, эксперты по-прежнему вынуждены были снижать баллы за практически верные решения с погрешностями в математических операциях. И, к сожалению, вновь значительное число решений, получивших 2 балла, имели погрешности только в математических преобразованиях или расчетах.

В содержании заданий части 2 в 2017 году продолжилась тенденция однородности задачных ситуаций предлагаемых вариантах на разных этапах.

Как считают большинство экспертов, уровень сложности заданий части в этом учебном году объективно сохранился с прошлогодним уровнем, но задачи в основном тяготеют к классическому типу.

По мнению экспертов, те задачи в каждом из вариантов, которые можно считать стандартными, т.е. эти задачи представлены как в школьных задачниках, так и в пособиях для подготовки к экзамену, стали наиболее успешными с точки зрения получения максимально возможного балла.

Тем не менее следует признать, что по сравнению с прошлыми годами в этом году выполнение задач части 2 были менее успешны.

Как и в 2016 году в экзаменационную работу 2017 года включено в часть 2 (27) задание-вопрос, требующий от выпускника представления теоретических рассуждений при ответе на поставленный вопрос на качественном уровне.

Выполнение заданий 27 оценивалось на основании того же подхода, что и остальные задания – уровневого, но с учетом особенностей качественной задачи. Обобщенная система оценивания в 2016 году практически совпала с критериями 2017 года:

Таблица 8

Критерии оценки выполнения задания	Баллы
Приведено полное правильное решение, включающее правильный ответ (...), и полное верное объяснение (в данном случае — ...) с указанием наблюдаемых явлений и законов (в данном случае – ...)	3
Приведено решение и дан верный ответ, но имеется <u>один</u> из следующих недостатков: – В объяснении содержатся лишь общие рассуждения без привязки к конкретной ситуации задачи, хотя указаны все необходимые физические явления и законы. ИЛИ – Рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме или в них содержатся логические недочеты. ИЛИ – Указаны не все физические явления и законы, необходимые для полного правильного решения.	2
Представлены записи, соответствующие <u>одному</u> из следующих случаев: – Приведены рассуждения с указанием на физические явления и законы, но дан неверный или неполный ответ. ИЛИ – Приведены рассуждения с указанием на физические явления и законы, но ответ не дан. ИЛИ – Представлен только правильный ответ без обоснований.	1
Все случаи решения, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.	0

Качественные задачи этого года охватили раздел колебаний, электростатики и магнетизм. Наибольшее количество участников приступили к решению этого типа задач, однако максимальный балл, заработанный на этой задаче, не высок. Причем если задача попадалась из электростатики то, как правило, такие задачи были решены на максимально возможный балл. Этот результат вполне объясним тем, что в школьной программе электростатике уделено больше времени, чем разделу колебаний и волны, особенно явлению резонанса, на который предложили задачу, поэтому целенаправленная подготовка к выполнению этой части работы была ограничена. Хотя качественным задачам всегда уделяли достаточно большее внимание в школьной программе.

Каких-либо скрытых подвохов задача 27 не имела. Однако явлению резонанса видимо в школьной программе большого внимания не уделили.

По задаче 28.

В этом году с задачей 28 экзаменуемые справились хуже, чем в прошлом году. Ее решение подразумевало умение рассмотреть проекции векторов не в плоскости, а в 3 мерном пространстве (x, y, z). В школьном курсе такие задачи не рассматриваются поэтому и результат такой низкий.

При решении задачи 28 выпускники РСО-А правильно расставляли силы, действующие в плоскости, и описывали ее динамическим уравнением. Но рассмотреть и силы по оси Z догадались далеко не все.

В целом задача 28 успешнее решалась, если школьник приводил к ней рисунок. К сожалению, в работах без рисунка, задача практически всегда была решена неверно, хотя наличие рисунка в соответствии с критериями было необязательно.

Задача 29 как обычно была из молекулярной физики, задача была классической, но почему-то решена была далеко не всеми.

Данный тип задач часто используется в контрольно-измерительных материалах, представлен во всех пособиях для подготовки к экзамену. Поэтому данный тип задач у добросовестных экзаменуемых, которые целенаправленно подготавливались к экзамену, не должен вызывать существенных затруднений.

Отметим, что для двухбалльных работ был характерен недочет в математической обработке первого закона термодинамики, применительно к процессам.

В целом задние 29 оказались не слишком успешной из всех расчетных задач части 2. Выпускники 2017 года показали, что имеются пробелы при использовании первого закона термодинамики.

По задаче 30.

В задаче 30 учащимся предлагалось использовать силу Ампера при этом конечная формула совпадала с исходной это и привело к успешному решению данной задачи хотя в 1 части на магнетизм задачи решались не столь успешно. Основные проблемы, связанные с решением этих задач, было либо ошибками в расчетах, либо в ходе математических преобразований.

В целом в задании 30 ученики не часто отклонялись от авторской логики решения.

По задаче 31.

Во всех вариантах задачи 31 рассматривалось явление фотоэффекта. Этот тип задач являлся абсолютно стандартным. Такие задачи традиционно отрабатываются при изучении темы «Фотоэффект» на любом уровне, поэтому она была успешно решена многими экзаменуемыми.

Можно, как особенность 2017 года, отметить незначительное количество апелляций, видимо коррекция критериев и содержание задач хорошо понимались и экспертами и интуитивно учениками.

В целом все еще проявляются недочеты, которые повторяются из года в год при решении задач части 2:

- много ошибок в математических преобразованиях;
- не приводятся рисунки к задаче (или выполняются небрежно), что осложняет самому ученику анализ задачной ситуации;
- не «расшифровываются» обозначения, используемые при решении;
- не обосновывается выбор того или иного закона для описания задачной ситуации.

Все эти недочеты ярко проявляются при проверке заданий части 2.

Рекомендации учителям и ученикам:

- при подготовке как можно раньше, еще с 7-го класса, необходимо при диагностике использовать задания, похожие на задания ЕГЭ, разнообразить типологию заданий по видам деятельности;

- внимательно исполнять все инструкции и при выполнении работы, и по используемым материалам (ручки, калькуляторы), и по правилу оформления того или иного решения (запись краткого ответа, обоснование решения в части-2). Особое внимание следует уделить выбору калькулятора. На экзамене следует иметь с собой непрограммируемый калькулятор;

- обязательно следить за материалами будущих ЕГЭ на сайтах ЕГЭ, ФИПИ и т.п.

Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2016-2017 уч.г.

Таблица 9

Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК
УМК (указать авторов, название, год издания)	Самыми распространенными предметными линиями в РСО-Алания являются УМК А. В. Перышкина в основной школе и УМК Н.Н. Сотского в старшей школе. (приблизит.90%). Год издания 2013-2014 гг . Физика 7 кл. – Перышкин А.В.

	Физика 8 кл.- Перышкин А.В. Физика 9 кл.- Перышкин А.В.; Гутник. Физика 10 кл.- Н.Н.Сотский, Г.Я. Мякишев; Б.Б.Буховцев. Физика 11 кл.- Г.Я. Мякишев; Б.Б.Буховцев, В. М.Чаругин
Другие пособия <i>(указать авторов, название, год издания)</i>	УМК «Физика» для 7-9 кл.авторы Генденштейн Л.Э. и др.(«Мнемозина») УМК «Физика» для 7-9 кл. авторы Генденштейн Л.Э для 10-11 кл. УМК « Физика» С.А. Тихомировой для 10-11 кл.. Год издания - 2014 г .

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.01.2016 г. № 38 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253» исключены из федерального перечня учебники ООО ИОЦ «Мнемозина»: Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б. под редакцией Орлова В.А., Ройзена И.И. «Физика» 7 класс в 2 ч. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б. под редакцией Орлова В.А., Ройзена И.И. «Физика» 8 класс в 2 ч. Генденштейн Л.Э., Кайдалов А.Б. под редакцией Орлова В.А., Ройзена И.И. «Физика» 9 класс в 2 ч. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. под редакцией Орлова В.А. Физика 10 класс (базовый и углубленный уровни) Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. под редакцией Орлова В.А. Физика 11 класс (базовый и углубленный уровни) Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика 10 класс (базовый и углубленный уровни) Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика 11 класс (базовый и углубленный уровни) Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика 10 класс (базовый уровень) Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика 11 класс (базовый уровень)

Отмечаем, что на основании приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 38 от 26.01.2016 г. **организации**, осуществляющие образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, **вправе в течение пяти лет использовать в образовательной деятельности учебники, приобретенные до вступления в силу выше указанного приказа и удаленные из федерального перечня на его основании.** Таким образом, если основная образовательная программа образовательной организации предусматривает использование учебников, не включенных в действующий федеральный перечень учебников, учащиеся имеют возможность завершить изучение предмета с использованием учебников, приобретенных до вступления в силу настоящего приказа.

Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2016-2017 уч.г.

Таблица 10

№	Дата	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, проводившую мероприятие)</i>
1	В течение года	Организация обсуждения обновления содержания преподавания физики в 2017 г., СОРИПКРО
2	февраль 17 г	Курсовое мероприятие «Современный урок как инструмент повышения качества преподавания физики»,СОРИПКРО

Мероприятия по развитию региональной системы образования, планируемые в 2017-2018 учебном году

Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2017 г.

Повышение квалификации учителей

Таблица 11

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	25.01. дополнительная программа повышения квалификации «Повышение качества подготовки к ГИА для школ с низким результатом ЕГЭ» (12ч., с завершением во втором полугодии 2017г.), учителей физики РСО - Алания и учителей физики школ с низкими результатами ГИА 2016, 25 чел. На курсовых мероприятиях акцент был сделан на повышении качества преподавания физики с помощью различных методов и приемов подготовки учащихся к ГИА.	МБОУ сош №21 г. Владикавказа, МБОУ сош № 25, МБОУ сош №30 и т.д.
2	13.02-21.02 бригадный выезд в образовательные учреждения с низким результатом ЕГЭ Пригородного и Правобережного районов: 14.02.сош с. Сунжа, 16.02 сош с. Майское, сош №4 г. Беслан, 20.02 сош №2 г. Беслан. 14.02 были посещены уроки физики сош с. Сунжа Гагиевой И.С. в 9-классах по теме «Принципы радиосвязи и телевидения». Учителю даны были рекомендации по использованию различных форм подготовки учащихся к ГИА. 16.02.посещены уроки физики Хамчиевой А.М. в 8 кл. по теме «Сила тока. Напряжение» и в 10 кл. по теме «Решение задач по изопроцессам». Были даны методические рекомендации по применению различных методов обучения, а также по подготовке учащихся к ГИА. 20.02.была посещена сош №2 г. Беслана. Уроков не было школе в связи с карантином. Поэтому были проведены консультации по подготовке учащихся к ГИА с учителями физики: Дауровой З.М. и Тагзиевой Э.Дж. Также 20.02 были посещены уроки физики Тагаевой Р.И. в сош №2 г. Беслана в 10 кл. по теме «Кристаллические и аморфные тела». Были даны методические рекомендации по использованию заданий из КИМОВ ЕГЭ.	ОО Пригородного и Правобережного районов
3	27.02 - 3.03.бригадный выезд в образовательные учреждения с низким результатом ЕГЭ Дигорского и Ирафского районов: сош №1 г. Чикола, сош №1 г. Дигора, сош с. Хазнидон, сош №2 г. Чикола. Эти школы были выбраны не случайно. В сош №2 г.Чикола физику сдавали 11 человек, в сош №2 г.Дигора - 7 человек, в сош №1 г.Дигора - 4 чел, в сош №2 г.Чикола -14 чел., сош с. Хазнидон -2 чел. 27.02 посещены уроки физики в сош №1 учителя Тибиловой Г.Ш. в 7 кл. по теме «Поршневой жидкостный насос. Гидравлический пресс» и в 11кл. по теме «Фотоэффект». Были даны методические рекомендации по использованию на уроках элементов подготовки к ГИА. 28.02.были посещены уроки физики учителя Сабановой Ларисы Георгиевны. В 8 кл. по теме «Электрические явления. Источники электрического тока». И в 11 кл. по теме «Фотоэффект.Проанализировав уроки, были даны методические рекомендации учителю по применению различных сайтов по подготовке учащихся к ЕГЭ, методов обучения и т.д. 1.03. для учителей физики Дигорского и Ирафского районов в сош №2 г. Дигора был дан мастер-класс в 8 кл. по подготовке учащихся к ГИА Кодзасовой А.С. Учитель прекрасно с помощью интерактивной доски показал на уроке подготовку учащихся к ГИА.	ОО Дигорского и Ирафского районов
4	Во время бригадного выезда в Ирафский район 2.03. по просьбе учителя физики сош с. Хазнидон Гегкиева А.М. Дзерановой А.Л. был проведен мастер-класс в 11 классе по теме «Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта» с элементами подготовки к ЕГЭ. Разными методами обучения на уроке развивалось логическое мышление учащихся: постановкой проблемной ситуации, использованием задач из диагностической работы «Я сдам ЕГЭ», работа с учебником и т.д. В начале урока учащиеся скованно участвовали на этапе актуализации знаний, затем к середине урока начали активно принимать участие в разборе заданий из ЕГЭ. Урок был методически разобран с учителем.	МКОУ сош с. Хазнидон
5	Во время бригадного выезда в Ирафский район 3.03. по просьбе учителя физики Малиевой Малихат Рамазановны сош №2 г. Чикола Дзерановой А.Л.был проведен рабочий урок в 11 классе «Законы фотоэффекта. Уравнение	МКОУ сош №2 г. Чикола

	Эйнштейна» с элементами подготовки к ЕГЭ. На уроке были использованы задания из ЕГЭ-2017г. и диагностического среза «Я сдам ЕГЭ». Урок был проанализирован с учителем физики.	
6	5.04. 17 г. дополнительная программа курсового мероприятия «ЕГЭ: методика подготовки»(12 ч.,завершение) для учителей физики РСО-Алания, тьюторов, руководителей МО районов, 25 чел. На семинаре был проведен мастер-класс учителем физики РФМЛИ Гульчевой М.П. в 11 кл по теме «Решение задач по механике» с целью распространения успешного опыта по подготовке учащихся к ЕГЭ. На уроке разбирались задания из сборника ЕГЭ, также активно использовался сайт «Решу ЕГЭ».	
7	24.04.-28.04. Бригадный выход в образовательные учреждения с низким результатом ЕГЭ Затеречного района: сош №14,сош №21, сош №43. 24.04 были посещены уроки в сош №26 учителей физики Радченко т.И в 10 кл. по теме «Решение задач по электричеству» и Газдановой Ф.К.в 9 кл. по теме «Биологическое действие радиации». Учителям были даны рекомендации по подготовке учащихся к ГИА.. 27.04 были посещены уроки учителя физики Гизоевой Дж.М. в 9 и 10 кл. по теме «Биологическое действие радиации». Были даны методические рекомендации по использованию различных приемов подготовки учащихся к ГИА. 28.04.посещены уроки в сош №14 учителя физики Макаренко Т.Э. в 10 кл. по теме «Изопроцессы» и в 11 кл. по теме « Фотоэффект». Были даны методические рекомендации по повышению мотивации учащихся разными методами с использованием заданий из ЕГЭ.	МБОУ сош №14,МБОУ сош №21, МБОУ сош №43
8	25.04 по просьбе учителя физики Токаевой Т.А сош №21 г. Владикавказ, был проведен мастер – класс Дзерановой А.Л в 10 классе по теме «Потенциал электростатического поля» с элементами подготовки к ЕГЭ. Школа №21 является школой с низкими результатами ЕГЭ: из 18 учащихся не набрали пороговый балл 7 учащихся. На уроке были использованы разные методы обучения: информационные технологии, проблемное обучение, метод карточек. На этапе актуализации знаний и закреплении материала были предложены учащимся задачи базового уровня и задания на установление соответствия из КИМОВ ЕГЭ-2017 г. В ходе решения задач обсуждались те моменты, на которые надо уделять внимание: определение направления вектора напряженности электростатического поля, связь между напряженностью и потенциалом и т.д. Был сделан полный методический анализ урока.	МБОУ сош №21

Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы
СОРИПКРО рекомендует следующие УМК, исходя из федерального перечня

Таблица 12

Основное общее образование

1.2.4.1	Физика (учебный предмет)			
1.2.4.1.3.1	Грачев А.В., Погожев В.А., Селиверстов А.В.	Физика. 7 класс	7	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ
1.2.4.1.3.2	Грачев А.В., Погожев В.А., Вишнякова Е.А.	Физика. 8 класс	8	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ
1.2.4.1.3.3	Грачев А.В., Погожев В.А., Боков П.Ю.	Физика. 9 класс	9	Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ
1.2.4.1.6.1	Перышкин А.В.	Физика	7	ДРОФА
1.2.4.1.6.2	Перышкин А.В.	Физика	8	ДРОФА
1.2.4.1.6.3	Перышкин А.В., Гутник Е.М.	Физика	9	ДРОФА
1.2.4.1.7.1	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.	Физика	7	ДРОФА
1.2.4.1.7.2	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е.	Физика	8	ДРОФА
1.2.4.1.7.3	Пурышева Н.С., Важеевская Н.Е., Чаругин В.М.	Физика	9	ДРОФА

Среднее общее образование

1.3.5.1.	Физика (базовый уровень) (учебный предмет)			
1.3.5.1.4.1	Мякишев Т.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. / Под ред.	Физика (базовый уровень)	10	Издательство "Просвещение"

	Парфентьевой Н.А.			
1.3.5.1.7.1	Пурышева Н.С., Важеевская, Н.Е., Исаев Д.А.	Физика 10 класс (базовый уровень)	10	ДРОФА
1.3.5.1.7.2	Пурышева Н.С., Важеевская, Н.Е. Исаев Д.А., Чаругин В.М	Физика 11 класс (базовый уровень)	11	ДРОФА
1.3.5.2.	Физика (углубленный уровень) (учебный предмет)			
1.3.5.2.2.1	Касьянов В.А.	Физика. Углубленный уровень	10	ДРОФА
1.3.5.2.2.2	Касьянов В.А.	Физика. Углубленный уровень	11	ДРОФА
1.3.5.1.2.1	Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю.	Физика. 10 класс: базовый уровень, углубленный уровень	10	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ
1.3.5.1.2.2	Грачев А.В., Погожев В.А., Салецкий А.М., Боков П.Ю.	Физика. 11 класс: базовый уровень, углубленный уровень	11	Издательский центр ВЕНТАНА- ГРАФ

Следует учесть, что для самостоятельной подготовки учащихся к ЕГЭ прекрасно подходят УМК Касьянова В.А. и Грачева А.В., Погожева В.А., Салецкого А.М., Бокова П.Ю. на профильном уровне изучения предмета. В переизданных УМК Мякишева Т.Я., Буховцева Б.Б., Сотского Н.Н. для старшей школы также прослеживается подготовка учащихся к ЕГЭ, активно используются задания из КИМ ЕГЭ, но к сожалению, данный УМК для изучения предмета на профильном уровне был исключен из федерального перечня учебников.

Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2017-2018 уч.г. на региональном уровне

Таблица 13

№	Дата (месяц)	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>
1	Ноябрь Июнь	Формирование метапредметных, предметных, личностных результатов на уроке физики средствами УМК - приглашение методиста по физике из корпорации «Российский учебник»
2	июнь	Повышение качества преподавания физики в условиях введения ФГОС второго поколения

Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2017 г.

1. Посещение школ, показавших на ЕГЭ низкие результаты по физике: МБОУ сош №48, МБОУ сош №14, МБОУ сош №8, МБОУ сош №42, МКОУ сош с. Зильги, МКОУ сош №1 с. Чикола и т.д.
2. Консультации с учителями физики школ, учащиеся которых не преодолели минимальный порог по физике.
3. Практикум «Решение КИМов ОГЭ и ЕГЭ -2017 по физике».
4. Проведение в 2018 г семинаров , спецкурсов по темам «Методика подготовки к ГИА», «Анализ типичных ошибок, выявленных на ЕГЭ-2017 по физике» и т. д.

Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2017 г.

Таблица 14

№	Дата (месяц)	Мероприятие <i>(указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)</i>
1	Октябрь, ноябрь Февраль март	Семинары: «Обобщение опыта передовых учителей школ, показавших высокие результаты на ЕГЭ по физике» на базе сош №108 г. Моздок , РФМЛИ, сош №7, сош №3, сош №38

Составитель методического анализа по физике:

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	Агаев Владислав Владимирович, к.т.н., доцент кафедры Физики СКГМИ (ГТУ)	Председатель ПК по физике
Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету	Дзеранова Аллета Лаврентьевна, ст.преподаватель кафедры ПЕНЦ СОРИПКРО	Эксперт предметной комиссии по физике