

Анализ ЕГЭ-2020 по физике

Экзаменационная работа состоит из 2 частей и включает в себя 32 задания, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержит 24 задания с кратким ответом. Из них 13 заданий с записью ответа в виде числа, слова или двух чисел, 11 заданий на установление соответствия и множественный выбор, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр.

Часть 2 содержит 8 заданий (2 задания с кратким ответом и 6 заданий с развернутым ответом), объединенных общим видом деятельности – решение задач.

Содержание КИМ ЕГЭ по физике в 2020 году оставлено без изменений, но изменена форма представления двух линий заданий.

Расчетная задача по механике или молекулярной физике, которая ранее была представлена в части 2 в виде заданий с кратким ответом, теперь предлагается для развернутого решения, ее выполнение оценивается максимально в 2 балла. Таким образом, число заданий с развернутым ответом увеличилось с 5 до 6.

Для задания 24, проверяющего освоение элементов астрофизики, вместо выбора двух обязательных верных ответов предлагается выбор всех верных ответов, число которых может составлять либо 2, либо 3.

Максимальное количество первичных баллов за работу в целом – **536 балла**. На выполнение экзаменационной работы отводилось 235 мин (3 часа 55 мин).

Минимальный порог был определен в **11 первичных баллов**, что соответствует **36 тестовым баллам**.

В экзамене 13.07.2020 г. по физике приняли участие 109 обучающихся 11-х классов, 31,96% от общего числа выпускников 11 классов ЛМР (из 341 выпускников) из 12 общеобразовательных учреждений: СОШ №2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, гимназия № 11, лицей №12, Шугуровская СОШ, Зеленорощинская СОШ, Старокувакская СОШ.

Кол-во выпускников ЕГЭ		Кол-во выпускников, получивших неудовлетворительный результат		Доля выпускников, получивших неудовлетворительный результат		Средний балл		
2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020	Динамика
119	109	1	1	0,84%	0,92%	60,24	60,53	+0,29

Результаты в разрезе школ ЛМР по физике

№	Код ОУ	Наименование ОУ	Кол-во сдающих	Успеваемость		Динамика	Тестовый балл		Динамика
				2019	2020		2019	2020	
1.	351002	СОШ №2	10	100%	100%	-	68,43	64,60	-3,83
2.	351004	СОШ №4	3	100%	66,67%	-33,33%	52,75	49	-3,75
3.	351005	СОШ №5	12	100%	100%	-	57,50	53,58	-3,92
4.	351006	СОШ №6	24	100%	100%	-	60,67	71,33	+10,66
5.	351007	СОШ №7	16	96,15%	100%	+3,85%	60,77	61,81	+1,04
6.	351008	СОШ №8	2	-	100%	-	-	40	-
7.	351010	СОШ №10	8	100%	100%	-	58,67	54	-4,67
8.	353011	Гимназия №11	5	100%	100%	-	67,33	58,60	-8,73
9.	351012	лицей №12	15	100%	100%	-	62,68	58,73	-3,95
10.	352021	Шугуровская СОШ	7	100%	100%	-	53,08	55,86	+2,78
11.	352022	Зеленорощинская СОШ	5	100%	100%	-	44	59,80	+15,8
12.	352023	Старокувакская	2	-	100%	-	-	42,5	-

		СОШ							
		ЛМР:	109	99,16%	99,08%	-0,08%	60,24	60,53	+0,29

100 % успеваемость в 11 общеобразовательных учреждениях, принявших участие в сдаче ЕГЭ, кроме СОШ №4.

Показатель среднего тестового балла выше среднего муниципального показателя в следующих общеобразовательных учреждениях: СОШ №2, СОШ №6, СОШ №7.

Результаты ЕГЭ по физике:

0-33 баллов – 1 обучающийся (0,92%);

36-50 баллов – 28 обучающихся (25,69%);

51-79 баллов – 66 обучающихся (60,55%);

80 и более баллов – 14 обучающихся (12,84%).

Неудовлетворительные результаты

№	Наименование ОУ	2019			2020		
		всего	набрали 80 и более баллов		всего	набрали 80 и более баллов	
			кол-во	%		кол-во	%
1	СОШ №2	14	-	-	10	-	-
2	СОШ №4	4	-	-	3	1	33,33
3	СОШ №5	12	-	-	12	-	-
4	СОШ №6	15	-	-	24	-	-
5	СОШ №7	26	1	3,85	16	-	-
6	СОШ №8	-	-	-	2	-	-
7	СОШ №10	3	-	-	8	-	-
8	Гимназия №11	3	-	-	5	-	-
9	Лицей №12	22	-	-	15	-	-
10	Шугуровская СОШ	13	-	-	7	-	-
11	Зеленорощинская СОШ	1	-	-	5	-	-
12	Старокувакская СОШ	-	-	-	2	-	-
13	Тимяшевская СОШ	6	-	-	-	-	-
	ЛМР	119	1	0,84	109	1	0,92

Количество выпускников, набравших 80 и более баллов

№	Наименование ОУ	2019			2020		
		всего	набрали 80 и более баллов		всего	набрали 80 и более баллов	
			кол-во	%		кол-во	%
1	СОШ №2	14	3	21,43	10	3	30
2	СОШ №4	4	-	-	3	-	-
3	СОШ №5	12	1	8,33	12	1	8,33
4	СОШ №6	15	4	26,67	24	7	29,17
5	СОШ №7	26	5	19,23	16	2	12,5
6	СОШ №8	-	-	-	2	-	-
7	СОШ №10	3	1	33,33	8	-	-
8	Гимназия №11	3	1	33,33	5	-	-
9	Лицей №12	22	5	22,73	15	1	6,67
10	Шугуровская СОШ	13	-	-	7	-	-
11	Зеленорощинская СОШ	1	-	-	5	-	-
12	Старокувакская СОШ	-	-	-	2	-	-
13	Тимяшевская СОШ	6	-	-	-	-	-
	ЛМР	119	20	16,81	109	14	12,84

Лучшие индивидуальные результаты

№	Наименование ОУ	Фамилия, имя	Балл	Учитель
1	СОШ №6	Зарифуллин Эмиль	95	Рахманина Н.А.
2	СОШ №6	Стенькина Ирина	93	Рахманина Н.А.
3	СОШ №7	Дибает Марат	89	Антонова Н.А.
4	СОШ №2	Ямалтдинов Дамир	87	Полянская Н.А.
5	СОШ №7	Хлапова Полина	85	Антонова Н.А.
6	СОШ №6	Дмитриев Владимир	83	Рахманина Н.А.
7	СОШ №2	Ходаков Александр	83	Полянская Н.А.
8	СОШ №5	Сафин Аяз	83	Вильданова Р.Ш.
9	СОШ №2	Сираева Аделина	83	Полянская Н.А.
10	Лицей №12	Литвинова Юлия	81	Веретенникова С.В.
11	СОШ №6	Леушин Альберт	80	Рахманина Н.А.
12	СОШ №6	Митрофанова Карина	80	Рахманина Н.А.
13	СОШ №6	Аздравин Иван	80	Рахманина Н.А.
14	СОШ №6	Пчельникова Дарья	80	Рахманина Н.А.

Анализ результатов выполнения заданий
Раздел «Механика»

№	Наименование ОУ	Кол-во сдающих	Процент выполнения, %						
			1	2	3	4	5	6	7
1	СОШ №2	10	90%	100%	90%	60%	90%	70%	90%
2	СОШ №4	3	66,67%	33,33%	100%	66,67%	100%	66,67%	66,67%
3	СОШ №5	12	75%	58,33%	83,33%	66,67%	100%	83,33%	91,67%
4	СОШ №6	24	100%	95,83%	91,67%	87,50%	95,83%	91,67%	100%
5	СОШ №7	16	81,25%	93,75%	87,50%	68,75%	81,25%	81,25%	93,75%
6	СОШ №8	2	0%	0%	50%	0%	100%	50%	50%
7	СОШ №10	8	100%	75%	50%	62,50%	100%	75%	87,50%
8	Гимназия №11	5	100%	80%	60%	80%	80%	100%	100%
9	Лицей №12	15	100%	73,33%	53,33%	80%	93,33%	66,67%	100%
10	Шугуровская СОШ	7	100%	85,71%	85,71%	85,71%	100%	85,71%	100%
11	Зеленорощинская СОШ	5	80%	100%	60%	80%	60%	80%	100%
12	Старокувакская СОШ	2	100%	100%	0%	0%	100%	100%	100%
	ЛМР:	109	89,91%	82,57%	76,15%	72,48%	91,74%	80,73%	94,50%

Раздел «Молекулярная физика. Термодинамика»

№	Наименование ОУ	Кол-во сдающих	Процент выполнения, %				
			8	9	10	11	12
1	СОШ №2	10	90%	60%	80%	90%	80%
2	СОШ №4	3	66,67%	66,67%	33,33%	100%	66,67%
3	СОШ №5	12	83,33%	75%	83,33%	75%	83,33%
4	СОШ №6	24	100%	95,83%	95,83%	100%	95,83%
5	СОШ №7	16	100%	81,25%	87,50%	93,75%	100%
6	СОШ №8	2	100%	100%	50%	100%	50%
7	СОШ №10	8	100%	75%	100%	100%	87,50%
8	Гимназия №11	5	100%	100%	80%	100%	60%
9	Лицей №12	15	93,33%	60%	80%	93,33%	93,33%
10	Шугуровская СОШ	7	100%	57,14%	100%	100%	71,43%
11	Зеленорощинская СОШ	5	100%	80%	100%	100%	100%
12	Старокувакская СОШ	2	100%	0%	0%	100%	50%
	ЛМР:	109	95,41%	76,15%	85,32%	94,50%	87,16%

Раздел «Электродинамика»

№	Наименование ОУ	Кол-во сдающих	Процент выполнения, %				
			13	14	15	16	17
1	СОШ №2	10	100%	90%	60%	90%	90%
2	СОШ №4	3	66,67%	100%	66,67%	100,00%	66,67%
3	СОШ №5	12	50%	58,33%	41,67%	91,67%	83,33%
4	СОШ №6	24	95,83%	87,50%	83,33%	95,83%	95,83%
5	СОШ №7	16	87,50%	81,25%	50%	100%	75%
6	СОШ №8	2	50%	50%	0%	100%	50%
7	СОШ №10	8	62,50%	87,50%	62,50%	75%	87,50%
8	Гимназия №11	5	80%	80%	20%	100%	80%
9	Лицей №12	15	60%	73,33%	73,33%	93,33%	93,33%
10	Шугуровская СОШ	7	85,71%	71,43%	71,43%	100%	71,43%
11	Зеленорощинская СОШ	5	100%	80%	60%	100%	80%
12	Старокувакская СОШ	2	50%	100%	0%	100%	50%
	ЛМР:	109	78,90%	79,82%	60,55%	94,50%	84,40%

Раздел «Основы специальной теории относительности»

№	Наименование ОУ	Кол-во сдающих	Процент выполнения, %				
			18				
1	СОШ №2	10	80%				
2	СОШ №4	3	66,67%				
3	СОШ №5	12	58,33%				
4	СОШ №6	24	95,83%				
5	СОШ №7	16	75%				
6	СОШ №8	2	50%				
7	СОШ №10	8	87,50%				
8	Гимназия №11	5	100%				
9	Лицей №12	15	80%				
10	Шугуровская СОШ	7	71,43%				
11	Зеленорощинская СОШ	5	100%				
12	Старокувакская СОШ	2	0%				
	ЛМР:	109	79,82%				

Раздел «Квантовая физика и элементы астрофизики»

№	Наименование ОУ	Кол-во сдающих	Процент выполнения, %			
			19	20	21	24

1	СОШ №2	10	90%	90%	70%	100%
2	СОШ №4	3	66,67%	33,33%	33,33%	100%
3	СОШ №5	12	91,67%	83,33%	58,33%	83,33%
4	СОШ №6	24	100%	95,83%	75%	95,83%
5	СОШ №7	16	100%	87,50%	81,25%	93,75%
6	СОШ №8	2	50%	0%	50%	50%
7	СОШ №10	8	100%	75%	62,50%	100%
8	Гимназия №11	5	100%	100%	60%	100%
9	Лицей №12	15	100%	80%	60%	100%
10	Шугуровская СОШ	7	100%	71,43%	71,43%	100%
11	Зеленорощинская СОШ	5	100%	100%	60%	100%
12	Старокувакская СОШ	2	100%	50%	50%	100%
	ЛМР:	109	96,33%	83,49%	66,97%	95,41%

Механика – квантовая физика (методы научного познания)

№	Наименование ОУ	Кол-во сдающих	Процент выполнения, %	
			22	23
1	СОШ №2	10	90%	80%
2	СОШ №4	3	100%	100%
3	СОШ №5	12	83,33%	83,33%
4	СОШ №6	24	87,50%	100%
5	СОШ №7	16	87,50%	87,50%
6	СОШ №8	2	0%	50%
7	СОШ №10	8	100%	87,50%
8	Гимназия №11	5	100%	100%
9	Лицей №12	15	93,33%	93,33%
10	Шугуровская СОШ	7	85,71%	71,43%
11	Зеленорощинская СОШ	5	100%	80%
12	Старокувакская СОШ	2	100%	50%
	ЛМР:	109	88,99%	88,07%

Часть 2 (расчетные задачи)

№	Наименование ОУ	Кол-во сдающих	Процент выполнения, %							
			25	26	27	28	29	30	31	32
1	СОШ №2	10	40%	40%	100%	50%	10%	40%	50%	70%
2	СОШ №4	3	33,33%	0%	66,67%	0%	0%	0%	33,33%	0%

3	СОШ №5	12	33,33%	16,67%	33,33%	8,33%	8,33%	33,33%	16,67%	16,67%
4	СОШ №6	24	58,33%	70,83%	87,50%	66,67%	20,83%	58,33%	45,83%	50%
5	СОШ №7	16	62,50%	37,50%	75%	25%	12,50%	31,25%	68,75%	43,75%
6	СОШ №8	2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
7	СОШ №10	8	25,00%	25%	25%	12,50%	0%	0%	12,50%	25%
8	Гимназия №11	5	80%	40%	60%	20%	0%	20%	40%	20%
9	Лицей №12	15	26,67%	46,67%	53,33%	46,67%	13,33%	26,67%	40%	40%
10	Шугуровская СОШ	7	28,57%	42,86%	42,86%	14,29%	0%	28,57%	0%	28,57%
11	Зеленорощинская СОШ	5	40%	0%	80%	60%	20%	60%	0%	20%
12	Старокувакская СОШ	2	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	ЛМР:	109	43,12%	39,45%	63,30%	35,78%	11,01%	33,94%	35,78%	36,70%

Наиболее высокие результаты из 1 части получены по решению следующих заданий:

- 5 задание: задание повышенного уровня сложности по теме «Механика» (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков).
- 7 задание: задание базового уровня сложности по теме «Механика» (установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)
- 8 задание: задание базового уровня сложности по теме «Связь между давлением и средней кинетической энергией, абсолютная температура, связь температуры со средней кинетической энергией, уравнение Менделеева – Клапейрона, изопроцессы» (Расчетная задача).
- 11 задание: задание повышенного уровня сложности по теме «МКТ, термодинамика» (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)
- 16 задание: задание повышенного уровня сложности по теме «Электродинамика» (объяснение явлений; интерпретация результатов опытов, представленных в виде таблицы или графиков)
- 19 задание: задание базового уровня сложности по теме «Планетарная модель атома. Нуклонная модель ядра. Ядерные реакции». Расчетная задача.
- 24 задание: задание базового уровня сложности по теме «Элементы астрофизики: Солнечная система, звезды, галактики» с выбором верного утверждения.

Наибольшую трудность из первой части вызвали следующие задания:

- 15 задание: задание базового уровня сложности по теме «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». Расчетная задача.
- 21 задание: задание базового уровня сложности по теме «Квантовая физика» (изменение физических величин в процессах; установление соответствия между графиками и физическими величинами, между физическими величинами и формулами)

В части 2 работы предлагалось 8 задач повышенного и высокого уровней сложности. В этих заданиях ужесточилась система оценивания заданий.

Допускаемые ошибки при оформлении задач части 2:

1. Записаны не все формулы и законы, необходимые для решения. Требуется запись положений теории и физические законы, закономерности, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом. Описание всех вводимых в решении буквенных обозначений физических величин. За исключением обозначений констант, указанных в варианте КИМ, обозначений величин, используемых в условии задачи и стандартных обозначений величин, используемых при написании физических законов
2. Неправильно записанный ответ или его отсутствие – забыл в спешке перенести с черновика на лист
3. Балл снижают, если выпускник сделал правильный рисунок к задаче, но неправильно или вообще не подписали системы координат, обозначения силы, направление тока и т.д.
4. В отдельных задачах указывается обязательное наличие рисунка, а ошибка в рисунке приводит к снижению максимального балла

Часто находятся недочеты в математической части, вот самые распространенные:

1. В спешке выпускник забывает поставить единицу измерения
2. Неправильное использование приставок
3. Округление ответов
4. Чтение графиков
5. Путаница в понятиях «на сколько» и «во сколько».

На основании выше изложенного можно сделать **вывод:** работу по подготовке учащихся ЛМР к ЕГЭ по физике считать на недостаточном уровне.

Анализ результатов выполнения экзаменационной работы по физике и показал, что выпускники ЛМР, в целом, овладели основными элементами содержания физического образования. Тестовый бал ЕГЭ по физике выпускников ЛМР выше показателя РТ (60,03) на 0,47.

Выпускники показывают высокий уровень знаний содержания курса «Физики», на базовом и повышенном уровне сложности, а часть учащихся и на высоком уровне сложности. Но вместе с тем анализ результатов ЕГЭ по физике показывает, что часть выпускников не справились с заданиями высокого уровня сложности, которые проверяют умение использовать законы и теории физики в измененной или новой ситуации. Выполнение таких заданий требует применения знаний сразу из двух-трех разделов физики, т.е. высокого уровня подготовки.

Рекомендации:

Методисту:

- На заседаниях ММО учителей физики проанализировать результаты ЕГЭ по физике;
- Запланировать систему мер, направленных на улучшение и стабилизацию результатов учащихся.
- Включить в тематику заседаний ММО учителей физики вопросов, связанных с повышением качества преподавания физики, эффективности проведения уроков.

Руководителям:

- Необходимо провести анализ типичных ошибок и затруднений, выявленных по результатам проведения ЕГЭ 2020 года. Анализ проводится каждым учителем по результатам ЕГЭ по каждому предмету в сравнении с результатами ЛМР, РТ.
- На заседаниях ШМО проанализировать результаты ЕГЭ по физике;
- Запланировать систему мер, направленных на улучшение и стабилизацию результатов учащихся;
- Организовать работу учителей по устранению выявленных пробелов в знаниях учащихся во внеурочное время, на дополнительных занятиях.
- Проводить пробные репетиционные экзамены по физике с последующим подробным поэлементным анализом и отработкой пробелов в знаниях учащихся 11 класса;

Учителям-предметникам:

- Проанализировать типичные ошибки и затруднения 11 классов, выявленные по результатам ЕГЭ и спланировать коррекционную работу по устранению выявленных пробелов.
- Выявить причину низких результатов ЕГЭ, проводить дополнительные индивидуальные занятия по повышению уровня знаний учащихся.
- Рекомендуется увеличить долю самостоятельной деятельности учащихся, как на уроке, так и во внеурочной работе, акцентировать внимание на выполнение творческих, исследовательских заданий.
- Акцентировать внимание не только на теоретический материал, но и на практический, а именно работе с оборудованием.
- Внести коррективы в планы подготовки к экзамену по физике, устранив очевидный «перекос» в планировании нагрузки по физике в сторону раздела «Механика». Обратить внимание на подготовку учащихся по разделам «Электродинамика», «Квантовая физика».
- Анализ результатов выполнения заданий, проверяющих методологические умения, показывает, что полноценное овладение приемами проведения измерений и опытов возможно только при выполнении лабораторных опытов на реальном оборудовании. Это означает, что часы, отведенные для проведения лабораторного практикума, должны быть сохранены в полном объеме.
- При изучении курса физики обратить внимание обучающихся на вопросы, вызвавшие затруднения у участников ЕГЭ -2020 и сложные для учащихся вопросы последних нескольких лет проведения ЕГЭ;
- При проведении учебных занятий в школе и в процессе подготовки к ЕГЭ особое внимание уделять формированию культуры решения задач, привитию осмысленного подхода к поискам и конструированию методов решения, воспитанию в процессе решения дисциплинированного

мышления, графическому сопровождению решения

Методист УО

Ахмадиева Э.Ф.