

Часть 2. Отчет о результатах методического анализа результатов ЕГЭ по предмету «Физика» в Новгородской области в 2015 году

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ

1.1. Количество участников ЕГЭ (за последние 3 года)

Предмет	2013		2014		2015	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Физика	567	16,69%	606	21,12%	591	21,42%

1.2. % юношей и девушек

Юноши			Девушки		
Количество	%	Средний балл	Количество	%	Средний балл
470	79,53%	55,01	121	20,47%	58,30

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Всего участников ЕГЭ по предмету	591
Выпускник общеобразовательного учреждения текущего года	556
Выпускник прошлых лет	35

1.4. Количество участников по типам ОО

Всего участников ЕГЭ по предмету	591
Средняя общеобразовательная школа	317
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	100
Гимназия	108
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	2
Лицей-интернат	27
Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа	2

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по административным образованиям региона

Район	Участников	В % к общему числу участников
Департамент образования Новгородской области	2	0,34%
Великий Новгород	274	46,36%
Батецкий	1	0,17%
Валдайский	22	3,72%
Волотовский	1	0,17%
Демянский	8	1,35%
Крестецкий	4	0,68%
Любытинский	8	1,35%
Маловишерский	20	3,38%
Маревский	3	0,51%
Мошенской	3	0,51%
Новгородский	19	3,21%
Окуловский	22	3,72%
Парфинский	5	0,85%
Пестовский	29	4,91%
Солецкий	3	0,51%
Хвойнинский	16	2,71%
Холмский	4	0,68%
Чудовский	15	2,54%
Шимский	4	0,68%
Боровичский	79	13,37%
Старорусский	49	8,29%

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Количество получивших определенный балл (задания с кратким ответом)

Вариант	Количество участников	В 1		В 2		В 3		В 4		В 5		В 6			В 7			В 8		В 9		В 10	
		0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	2	0	1	2	0	1	0	1	0	1
519	61	10	51	7	54	19	42	13	48	35	26	1	21	39	15	14	32	14	47	19	42	21	40
520	58	4	54	23	35	12	46	5	53	26	32	9	13	36	14	25	19	10	48	11	47	24	34
521	62	9	53	27	35	10	52	9	53	18	44	7	28	27	5	11	46	20	42	12	50	25	37
522	61	6	55	22	39	13	48	13	48	27	34	12	16	33	11	31	19	24	37	21	40	30	31
523	63	4	59	9	54	12	51	10	53	33	30	9	15	39	14	25	24	2	61	19	44	19	44
524	63	10	53	24	39	10	53	18	45	34	29	3	29	31	5	13	45	11	52	18	45	28	35
525	60	5	55	15	45	15	45	16	44	26	34	6	19	35	6	20	34	21	39	15	45	20	40
526	58	4	54	28	30	16	42	7	51	30	28	10	19	29	13	15	30	8	50	8	50	28	30
527	54	7	47	21	33	4	50	9	45	20	34	3	16	35	15	17	22	20	34	10	44	25	29
601	7	1	6	1	6	4	3	3	4	4	3	0	3	4	1	1	5	4	3	4	3	2	5
602	8	3	5	0	8	2	6	2	6	3	5	0	2	6	1	1	6	2	6	4	4	1	7
Итого (среднее)	555	63	492	177	378	117	438	105	450	256	299	60	181	314	100	173	282	136	419	141	414	223	332
Мин. значение	-	1	5	1	6	2	3	2	4	3	3	1	2	4	1	1	5	2	3	4	3	1	5
Макс. значение	-	10	59	28	54	19	53	18	53	35	44	12	29	39	15	31	46	24	61	21	50	30	44

2.1. Количество получивших определенный балл (задания с кратким ответом). Продолжение.

Вариант	Кол-во уч.	В 11			В 12			В 13		В 14		В 15		В 16		В 17			В 18			В 19		В 20	
		0	1	2	0	1	2	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	2	0	1	2	0	1	0	1
519	61	14	28	19	9	20	32	48	13	29	32	47	14	35	26	14	27	20	8	11	42	5	56	3	58
520	58	36	15	7	17	15	26	44	14	35	23	48	10	36	22	10	33	15	6	11	41	8	50	4	54
521	62	34	17	11	9	3	50	48	14	24	38	25	37	34	28	11	33	18	4	15	43	14	48	1	61
522	61	41	13	7	19	18	24	50	11	25	36	52	9	38	23	20	26	15	7	10	44	7	54	1	60
523	63	23	20	20	16	17	30	46	17	23	40	45	18	28	35	11	29	23	4	16	43	7	56	0	63
524	63	42	13	8	14	5	44	50	13	19	44	36	27	38	25	10	25	28	7	12	44	3	60	0	63
525	60	20	18	22	15	17	28	39	21	34	26	35	25	28	32	14	25	21	4	16	40	19	41	5	55
526	58	42	8	8	10	23	25	44	14	25	33	49	9	36	22	8	29	21	5	16	37	14	44	3	55
527	54	30	17	7	8	4	42	46	8	31	23	38	16	37	17	14	17	23	3	11	40	12	42	1	53
601	7	4	1	2	2	4	1	3	4	3	4	1	6	2	5	1	6	0	2	1	4	3	4	4	3
602	8	2	6	0	2	2	4	5	3	1	7	3	5	4	4	4	2	2	0	3	5	3	5	2	6
Итого (среднее)	555	288	156	111	121	128	306	423	132	249	306	379	176	316	239	117	252	186	50	122	383	95	460	24	531
Мин. значение	-	2	1	2	2	2	1	3	3	1	4	1	5	2	4	1	2	2	2	1	4	3	4	1	3
Макс. значение	-	42	28	22	19	23	50	50	21	35	44	52	37	38	35	20	33	28	8	16	44	19	60	5	63

2.1. Количество получивших определенный балл (задания с кратким ответом). Продолжение.

Вариант	Количество участников	В 21		В 22			В 23		В 24			В 25		В 26		В 27		Ср. балл
		0	1	0	1	2	0	1	0	1	2	0	1	0	1	0	1	
519	61	12	49	19	16	26	6	55	11	30	20	39	22	7	54	42	19	22,54
520	58	22	36	14	23	21	14	44	2	20	36	39	19	5	53	48	10	21,4
521	62	16	46	16	26	20	7	55	1	18	43	43	19	8	54	42	20	23,44
522	61	15	46	17	22	22	4	57	3	21	37	49	12	2	59	50	11	20,8
523	63	8	55	19	19	25	4	59	4	19	40	36	27	5	58	41	22	23,71
524	63	22	41	16	25	22	9	54	2	21	40	46	17	5	58	47	16	22,79
525	60	11	49	16	21	23	3	57	2	26	32	40	20	9	51	38	22	22,97
526	58	15	43	17	26	15	9	49	8	28	22	39	19	8	50	50	8	21,02
527	54	15	39	17	22	15	12	42	4	27	23	33	21	9	45	41	13	21,85
601	7	2	5	4	1	2	1	6	0	4	3	7	0	6	1	7	0	19,14
602	8	3	5	2	2	4	0	8	1	3	4	7	1	5	3	5	3	22,5
Итого (среднее)	555	141	414	157	203	195	69	486	38	217	300	378	177	69	486	411	144	22,27
Мин. значение	-	2	5	2	1	2	1	6	1	3	3	7	1	2	1	5	3	19,14
Макс. значение	-	22	55	19	26	26	14	59	11	30	43	49	27	9	59	50	22	23,71

2.2. Количество получивших определенный балл (задания с развернутым ответом)

Вариант	Количество участников	С 1				С 2				С 3				С 4				С 5				Средний балл
		0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2	3	
519	61	46	8	4	3	52	6	2	1	46	7	2	6	28	3	1	29	30	4	6	21	3,9
520	58	37	8	7	6	36	13	9	0	22	21	9	6	33	12	8	5	32	3	11	12	4
521	62	34	15	7	6	56	4	0	2	23	12	14	13	40	18	0	4	28	4	11	19	4,02
522	61	45	5	7	4	43	18	0	0	36	8	8	9	30	6	5	20	41	2	8	10	3,67
523	63	39	14	7	3	55	7	1	0	32	3	12	16	49	10	0	4	30	4	6	23	3,62
524	63	56	3	4	0	58	5	0	0	33	4	14	12	28	4	1	30	33	4	12	14	3,97
525	60	45	8	0	7	53	7	0	0	43	7	6	4	39	8	1	12	33	5	9	13	2,92
526	58	43	9	5	1	46	10	2	0	35	19	0	4	38	6	7	7	34	6	7	11	2,78
527	54	29	10	6	9	36	18	0	0	27	6	11	10	33	18	2	1	23	6	7	18	4,15
601	7	6	0	0	1	6	1	0	0	7	0	0	0	5	2	0	0	4	1	0	2	1,86
602	8	5	1	1	1	6	0	1	1	7	0	1	0	4	3	0	1	4	1	1	2	3,5
Итого (среднее)	555	385	81	48	41	447	89	15	4	311	87	77	80	327	90	25	113	292	40	78	145	3,64
Мин. значение	-	5	1	1	1	6	1	1	1	7	3	1	4	4	2	1	1	4	1	1	2	1,86
Макс. значение	-	56	15	7	9	58	18	9	2	46	21	14	16	49	18	8	30	41	6	12	23	4,15

2.3. Средний первичный балл за выполнение задания с кратким ответом

Вариант	Количество участников	В 1	В 2	В 3	В 4	В 5	В 6	В 7	В 8	В 9	В 10	В 11	В 12	В 13	В 14	В 15	В 16	В 17	В 18	В 19
519	61	0,84	0,89	0,69	0,79	0,43	1,62	1,28	0,77	0,69	0,66	1,08	1,38	0,21	0,52	0,23	0,43	1,1	1,56	0,92
520	58	0,93	0,6	0,79	0,91	0,55	1,47	1,09	0,83	0,81	0,59	0,5	1,16	0,24	0,4	0,17	0,38	1,09	1,6	0,86
521	62	0,85	0,56	0,84	0,85	0,71	1,32	1,66	0,68	0,81	0,6	0,63	1,66	0,23	0,61	0,6	0,45	1,11	1,63	0,77
522	61	0,9	0,64	0,79	0,79	0,56	1,34	1,13	0,61	0,66	0,51	0,44	1,08	0,18	0,59	0,15	0,38	0,92	1,61	0,89
523	63	0,94	0,86	0,81	0,84	0,48	1,48	1,16	0,97	0,7	0,7	0,95	1,22	0,27	0,63	0,29	0,56	1,19	1,62	0,89
524	63	0,84	0,62	0,84	0,71	0,46	1,44	1,63	0,83	0,71	0,56	0,46	1,48	0,21	0,7	0,43	0,4	1,29	1,59	0,95
525	60	0,92	0,75	0,75	0,73	0,57	1,48	1,47	0,65	0,75	0,67	1,03	1,22	0,35	0,43	0,42	0,53	1,12	1,6	0,68
526	58	0,93	0,52	0,72	0,88	0,48	1,33	1,29	0,86	0,86	0,52	0,41	1,26	0,24	0,57	0,16	0,38	1,22	1,55	0,76
527	54	0,87	0,61	0,93	0,83	0,63	1,59	1,13	0,63	0,81	0,54	0,57	1,63	0,15	0,43	0,3	0,31	1,17	1,69	0,78
601	7	0,86	0,86	0,43	0,57	0,43	1,57	1,57	0,43	0,43	0,71	0,71	0,86	0,57	0,57	0,86	0,71	0,86	1,29	0,57
602	8	0,63	1	0,75	0,75	0,63	1,75	1,63	0,75	0,5	0,88	0,75	1,25	0,38	0,88	0,63	0,5	0,75	1,63	0,63
Итого (среднее)	555	0,89	0,68	0,79	0,81	0,54	1,46	1,33	0,75	0,75	0,6	0,68	1,33	0,24	0,55	0,32	0,43	1,12	1,6	0,83
Мин. значение	-	0,63	0,52	0,43	0,57	0,43	1,32	1,09	0,43	0,43	0,51	0,41	0,86	0,15	0,4	0,15	0,31	0,75	1,29	0,57
Макс. значение	-	0,94	1	0,93	0,91	0,71	1,75	1,66	0,97	0,86	0,88	1,08	1,66	0,57	0,88	0,86	0,71	1,29	1,69	0,95

2.3.Средний первичный балл за выполнение задания с кратким ответом. Продолжение.

Вариант	Количество участников	В 20	В 21	В 22	В 23	В 24	В 25	В 26	В 27	Средний балл
519	61	0,95	0,8	1,11	0,9	1,15	0,36	0,89	0,31	22,54
520	58	0,93	0,62	1,12	0,76	1,59	0,33	0,91	0,17	21,4
521	62	0,98	0,74	1,06	0,89	1,68	0,31	0,87	0,32	23,44
522	61	0,98	0,75	1,08	0,93	1,56	0,2	0,97	0,18	20,8
523	63	1	0,87	1,1	0,94	1,57	0,43	0,92	0,35	23,71
524	63	1	0,65	1,1	0,86	1,6	0,27	0,92	0,25	22,79
525	60	0,92	0,82	1,12	0,95	1,5	0,33	0,85	0,37	22,97
526	58	0,95	0,74	0,97	0,84	1,24	0,33	0,86	0,14	21,02
527	54	0,98	0,72	0,96	0,78	1,35	0,39	0,83	0,24	21,85
601	7	0,43	0,71	0,71	0,86	1,43	0	0,14	0	19,14
602	8	0,75	0,63	1,25	1	1,38	0,13	0,38	0,38	22,5
Итого (среднее)	555	0,96	0,75	1,07	0,88	1,47	0,32	0,88	0,26	22,27
Мин. значение	-	0,43	0,62	0,71	0,76	1,15	0	0,14	0	19,14
Макс. значение	-	1	0,87	1,25	1	1,68	0,43	0,97	0,38	23,71

2.4. Средний первичный балл за выполнение заданий с развернутым ответом

Вариант	Количество участников	С 1	С 2	С 3	С 4	С 5	Средний балл
519	61	0,41	0,21	0,48	1,51	1,3	3,9
520	58	0,69	0,53	0,98	0,74	1,05	4
521	62	0,76	0,16	1,27	0,48	1,34	4,02
522	61	0,51	0,3	0,84	1,25	0,79	3,67
523	63	0,59	0,14	1,19	0,35	1,35	3,62
524	63	0,17	0,08	1,08	1,52	1,11	3,97
525	60	0,48	0,12	0,52	0,77	1,03	2,92
526	58	0,38	0,24	0,53	0,71	0,91	2,78
527	54	0,91	0,33	1,07	0,46	1,37	4,15
601	7	0,43	0,14	0	0,29	1	1,86
602	8	0,75	0,63	0,25	0,75	1,13	3,5
Итого (среднее)	555	0,54	0,24	0,87	0,86	1,14	3,64
Мин. значение	-	0,17	0,08	0	0,29	0,79	1,86
Макс. значение	-	0,91	0,63	1,27	1,52	1,37	4,15

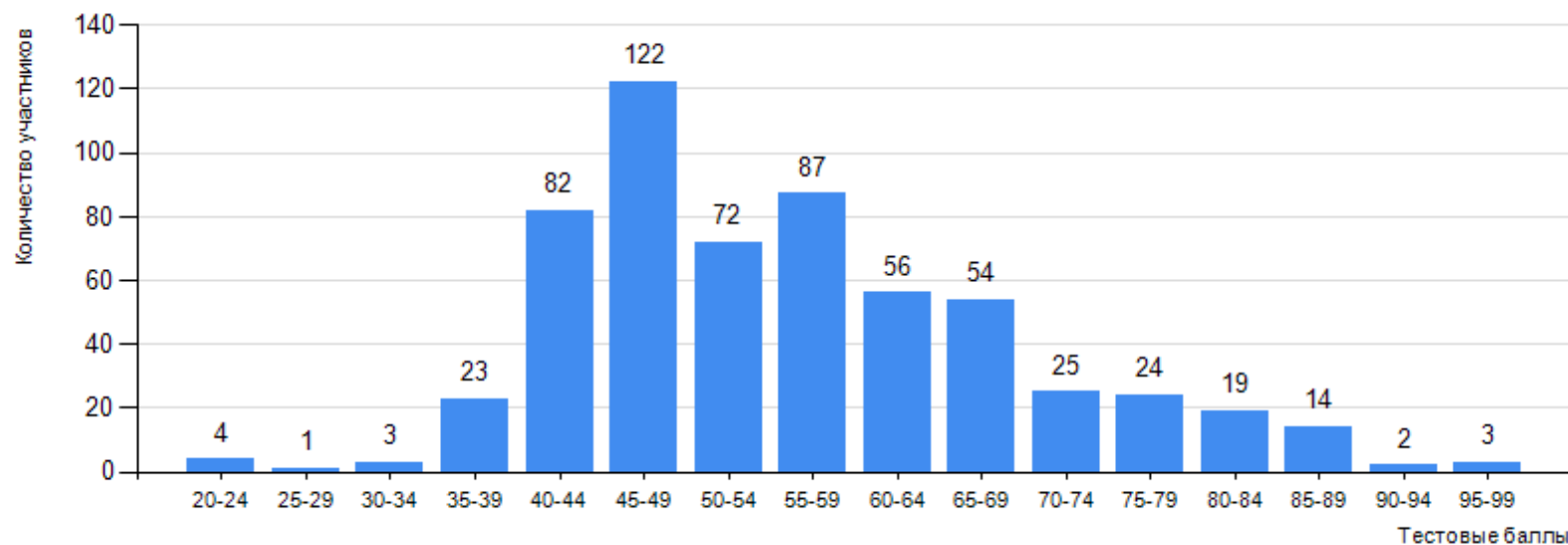
3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

В текущем году средний балл ЕГЭ по физике в регионе - 55,68

3.1.Основные результаты

	Количество	В % к общему числу участников ЕГЭ по предмету	Из них количество выпускников прошлых лет	В % к общему числу участников ЕГЭ по предмету
Доля участников, набравших баллов ниже минимального значения	8	1,35	1	0.17
Количество (доля) участников, получивших от 81 до 100 баллов	28	4,74	0	0.00
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0	0,00	0	0.00

3.2. Диаграмма распределения участников ЕГЭ по предмету по тестовым баллам



3.3. Результаты по категориям участников ЕГЭ

	Выпускник общеобразовательного учреждения текущего года	Выпускник прошлых лет
Доля участников, набравших баллов ниже минимального значения	1,26	2,86
Средний балл	56,19	47,57
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	5,04	0,00
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0	0

3.4.Результаты по кластерам ОО (проводится при условии количества участников в ОО достаточном для получения статистически достоверных результатов для сравнения)

	СОШ	СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	Гимназия	СОШ-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	Лицей-интернат	Вечерняя (сменная) общеобразовательная школа
Доля участников, набравших баллов ниже минимального значения	2.21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Средний балл	53.75	57,05	61,38	44,00	62,33	49,00
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	3.15	6,00	10,19	0,00	3,70	0,00
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0	0	0	0	0	0

3.5. Сравнение результатов по ОО: Отношение среднего балла 10% лучших ОО к среднему баллу 10% худших ОО по предмету (за последние 3 года)

Предмет	Средний балл ЕГЭ в 10% ОО с лучшими результатами			Средний балл ЕГЭ в 10% ОО с худшими результатами			Отношение среднего балла ЕГЭ в 10% ОО с лучшими результатами к среднему баллу ЕГЭ в 10% ОО с худшими результатами		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Физика		61,01	67,49		31,00	40,18		1,97	1.67

3.6. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 2-3 года

	Субъект РФ		
	ЕГЭ-2013	ЕГЭ-2014	ЕГЭ-2015
Не преодолели минимальной границы	4,94	10,23	1,35
Средний балл	56,82	48,93	55,68
Набрали от 81 до 100 баллов	10,76	4,29	4,74
Получили 100 баллов	2	1	0

3.7. Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по административно территориальным единицам

МОУО	Участников		Средний балл	Не преодолели минимальную границу		Получили от 81 до 100 баллов		100 баллов	
	Кол-во	%		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
Департамент образования Новгородской области	2	0,34%	44,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Великий Новгород	274	46,36%	56,91	4	1,46	16	5,84	0	0,00
Батецкий	1	0,17%	49,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Валдайский	22	3,72%	53,45	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Волотовский	1	0,17%	48,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Демянский	8	1,35%	55,88	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Крестецкий	4	0,68%	58,75	0	0,00	1	25,00	0	0,00
Любытинский	8	1,35%	58,62	0	0,00	1	12,50	0	0,00
Маловишерский	20	3,38%	51,90	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Маревский	3	0,51%	40,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Мошенской	3	0,51%	53,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Новгородский	19	3,21%	49,37	1	5,26	0	0,00	0	0,00
Окуловский	22	3,72%	57,73	0	0,00	2	9,09	0	0,00
Парфинский	5	0,85%	51,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00
Пестовский	29	4,91%	48,93	1	3,45	0	0,00	0	0,00
Солецкий	3	0,51%	47,67	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Хвойнинский	16	2,71%	51,69	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Холмский	4	0,68%	39,00	1	25,00	0	0,00	0	0,00
Чудовский	15	2,54%	52,60	0	0,00	1	6,67	0	0,00
Шимский	4	0,68%	61,75	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Боровичский	79	13,37%	59,90	0	0,00	6	7,59	0	0,00
Старорусский	49	8,29%	55,24	0	0,00	1	2,04	0	0,00

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ.

Подготовил Анисимов В. Г., председатель предметной комиссии по физике, доцент кафедры общей экспериментальной физики ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», кандидат физико - математических наук

Основные затруднения выпускников школ при выполнении заданий по ЕГЭ по физике:

1. Не могут понять физическое явление, описываемое в задаче.
2. Не понимают необходимости знать наизусть определения физических величин и их характеристики.
3. Плохо помнят законы физики с объяснением физической сущности входящих в них величин.
4. Не умеют работать с графическим представлением законов физики или с графическим представлением свойств явления.

Наиболее трудными для понимания и применения в решении задач являются следующие темы и понятия:

1. Равновесие тела, имеющего ось вращения. Плечо силы. Момент силы относительно точки.
2. Давление смеси газов . Закон Дальтона. Молярная масса. Моль вещества.
3. Работа и мощность электрического тока. Применение законов постоянного тока к различным соединениям проводников.
4. Действия электрического и магнитного полей.
5. Волновые и квантовые свойства света. Характеристики фотоэффекта (работа выхода электронов из металла, задерживающая разность потенциалов)
6. Применение первого начала термодинамики к различным процессам (особенно в случае если процесс не является изопроцессом)
7. Понятие парциального давления. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.
8. Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном поле.
9. Применение закона всемирного тяготения к описанию движения спутников и других небесных тел.

10. Проекции векторов на координатные оси.

Большинство школьников, сдающих физику, учились по гуманитарному профилю, в программах которого всего два часа физики в неделю. Это мало, чтобы сформировать устойчивые навыки работы с явлениями, понятиями, закономерностями и законами.

Анализ результатов ЕГЭ по физике на федеральном уровне представлен в работе **М.Ю. Демидова «МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2015 года по ФИЗИКЕ»**, размещенной на сайте ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» в разделе «Аналитические и методические материалы» по адресу: http://fipi.ru/sites/default/files/document/1440158056/metod-rek_fizika_2016.pdf

5. РАБОТА РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ.

5.1. Руководитель ПК – Анисимов В.Г., председатель предметной комиссии по физике, доцент кафедры общей экспериментальной физики ФГБОУ ВПО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», кандидат физико - математических наук.

5.2. Характеристика региональной предметной комиссии (ПК) по физике

Эксперты предметной комиссии	Количество
Количество экспертов в предметной комиссии, чел.	14
из них:	
– учителей образовательных организаций	8
– преподавателей учреждений высшего профессионального образования	6
– преподавателей учреждений дополнительного профессионального образования	0
Из них:	
– имеющих учёное звание кандидата наук	4
– имеющих учёное звание доктора наук	0
– имеющих звание «Заслуженный учитель РФ»	0
Из них	
– имеющих статус ведущего эксперта	2
– имеющих статус старшего эксперта	5
– имеющих статус основного эксперта	7