

## Методический анализ результатов ГИА-11 по химии

### РАЗДЕЛ1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за последние 3 года)

Таблица 3

2017		2018		2019	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
710	12,9	704	13,3	778	13,7

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 4

Пол	2017		2018		2019	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	495	69,7	470	66,8	566	72,8
Мужской	215	30,3	234	33,2	212	27,2

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 5

<b>Всего участников ЕГЭ по предмету</b>	778
Из них:	725
выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	
выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	26
выпускников прошлых лет	27
участников с ограниченными возможностями здоровья	13

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 6

<b>Всего ВТГ</b>	751
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	163
– выпускники СОШ	562
– выпускники ОО СПО	26

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 7

№	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	г. Пенза	337	43,32
2.	г. Кузнецк	58	7,46
3.	Каменский район	28	3,60
4.	Сердобский район	26	3,34
5.	г. Заречный	22	2,83

6.	Никольский район	22	2,83
7.	Пензенский район	21	2,70
8.	Белинский район	20	2,57
9.	Городищенский район	19	2,44
10.	Бессоновский район	18	2,31
11.	Нижнеломовский район	15	1,93
12.	Мокшанский район	15	1,93
13.	Кузнецкий район	14	1,80
14.	Башмаковский район	13	1,67
15.	Земетчинский район	10	1,29
16.	Сосновоборский район	10	1,29
17.	Неверкинский район	9	1,16
18.	Пачелмский район	8	1,03
19.	Тамалинский район	7	0,90
20.	Лунинский район	7	0,90
21.	Наровчатский район	6	0,77
22.	Спасский район	6	0,77
23.	Иссинский район	6	0,77
24.	Камешкирский район	6	0,77
25.	Бековский район	5	0,64
26.	Шемьшейский район	5	0,64
27.	Колышлейский район	5	0,64
28.	Лопатинский район	3	0,39
29.	Вадинский район	2	0,26
30.	Малосердобинский район	2	0,26
31.	Пензенская область МО ПО	53	6,81
	<b>ВСЕГО</b>	<b>778</b>	<b>100,00</b>

## **РАЗДЕЛ2. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету**

Доля участников ЕГЭ в 2019 году по сравнению с 2017-2018 годами увеличилась на 0,8% и 0,4% соответственно. Таким образом, наблюдается положительная динамика в выборе обучающимися предмета химия в качестве предмета по выбору на ГИА.

Большую часть (93,2%) составляют выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО, из которых 77,5% - выпускники средних общеобразовательных школ и 22,5% - выпускники лицеев и гимназий. Отмечается возрастание доли девушек - участников ЕГЭ по сравнению с 2018 годом на 6%.

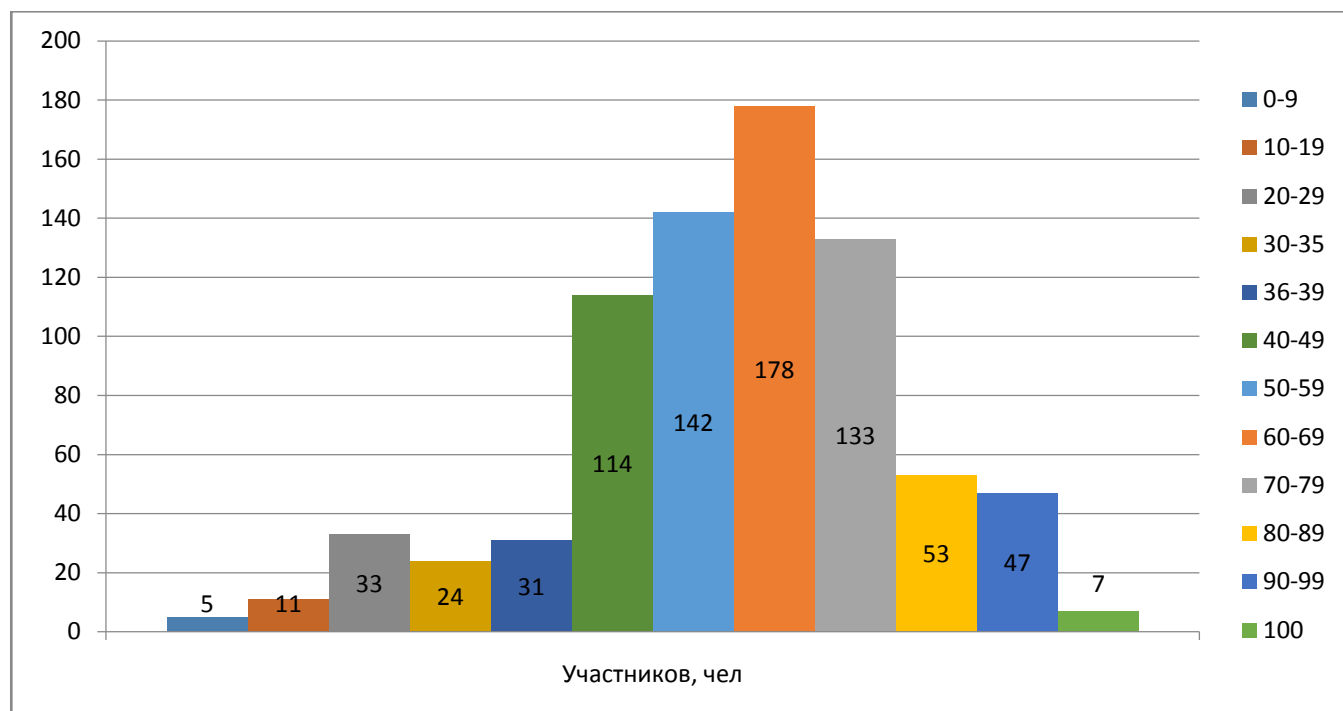
Данные таблицы состава участников ЕГЭ по АТЕ региона свидетельствуют о том, что 53,61% приходит на выпускников ОО городов Пенза, Кузнецк и Заречный, 39,58% - выпускников административных районов Пензенской области и 6,81%- выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО и ВПЛ. Самое большое количество участников ЕГЭ зарегистрировано в городе Пенза (43,32%), среди районов наибольший процент зарегистрирован в Каменском (3,60%) и Сердобском (3,34%). Рейтинг количества участников ЕГЭ в регионе по АТЕ практически по сравнению с прошлыми годами не изменился.

## РАЗДЕЛ3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

3.1. Диаграмма распределения тестовых баллов по предмету в 2019 г. (количество участников, получивших тот и ли иной тестовый балл)

Таблица 8

Баллы	0-9	10-19	20-29	30-35	36-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100
Участников, чел	5	11	33	24	31	114	142	178	133	53	47	7



3.2.Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 1

	Пензенская область		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Не преодолели минимального балла	69 (9,72%)	59 (8,38%)	73/9,38%
Средний тестовый балл	58,6	61,2	60,0
Получили от 81 до 99 баллов	72 (10,14%)	96 (13,64%)	87/ 11,18%
Получили 100 баллов	4 (0,56%)	6 (0,85%)	7/0,90%

3.3. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки:

А) с учетом категории участников ЕГЭ

Таблица 2

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	7,46 % (58)	1,03 % (8)	0,90 % (7)	0,1% (1)

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	35,86 % (279)	1,93 % (15)	1,54 % (12)	0,4% (1)
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	37,92 % (295)	0,39 % (3)	0,90 % (7)	0,8% (6)
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	11,05 % (86)	0 % (0)	0,13 % (1)	0,4% (3)
Количество участников, получивших 100 баллов	0,90 % (7)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)

Б) с учетом типа ОО

Таблица 3

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
СОШ	6,94 % (54)	30,46 % (237)	27,51 % (214)	6,81 % (53)	0,51 % (4)
Лицеи, гимназии	0,51 % (4)	5,40 % (42)	10,41 % (81)	4,24 % (33)	0,39 % (3)
Прочее	1,93 % (15)	3,47 % (27)	1,29 % (10)	0,13 % (1)	0 % (0)

В) Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 4

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1.	г. Пенза	5,34 % (18)	32,05 % (108)	44,81 % (151)	16,32 % (55)	1,48 % (5)
2.	г. Заречный	9,09 % (2)	31,82 % (7)	36,36 % (8)	18,18 % (4)	4,55 % (1)
3.	г. Кузнецк	3,45 % (2)	43,10 % (25)	43,10 % (25)	10,34 % (6)	0 % (0)
4.	Башмаковский район	23,08 % (3)	38,46 % (5)	30,77 % (4)	7,69 % (1)	0 % (0)
5.	Бековский район	0 % (0)	80,0 % (4)	20,0 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
6.	Белинский район	10,0 % (2)	40,0 % (8)	40,0 % (8)	5,00 % (1)	5,00 % (1)

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
7.	Бессоновский район	5,56 % (1)	38,89 % (7)	50,0 % (9)	5,56 % (1)	0 % (0)
8.	Вадинский район	0 % (0)	0 % (0)	50,0 % (1)	50,0 % (1)	0 % (0)
9.	Городищенский район	15,79 % (3)	36,84 % (7)	36,84 % (7)	10,53 % (2)	0 % (0)
10.	Земетчинский район	20,0 % (2)	60,0 % (6)	20,0 % (2)	0 % (0)	0 % (0)
11.	Иссинский район	0 % (0)	100 % (6)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)
12.	Каменский район	3,57 % (1)	50,0 % (14)	42,86 % (12)	3,57 % (1)	0 % (0)
13.	Камешкирский район	0 % (0)	50,0 % (3)	50,0 % (3)	0 % (0)	0 % (0)
14.	Кольшлейский район	0 % (0)	40,0 % (2)	60,0 % (3)	0 % (0)	0 % (0)
15.	Кузнецкий район	14,29 % (2)	42,86 % (6)	42,86 % (6)	0 % (0)	0 % (0)
16.	Лопатинский район	33,33 % (1)	33,33 % (1)	33,33 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
17.	Лунинский район	14,29 % (1)	42,86 % (3)	42,86 % (3)	0 % (0)	0 % (0)
18.	Малосердобинский район	0 % (0)	50,0 % (1)	50,0 % (1)	0 % (0)	0 % (0)
19.	Мокшанский район	13,33 % (2)	40,0 % (6)	40,0 % (6)	6,67 % (1)	0 % (0)
20.	Наровчатский район	0 % (0)	66,67 % (4)	33,33 % (2)	0 % (0)	0 % (0)
21.	Неверкинский район	0 % (0)	44,44 % (4)	44,44 % (4)	11,11 % (1)	0 % (0)
22.	Нижнеломовский район	26,67 % (4)	46,67 % (7)	20,0 % (3)	6,67 % (1)	0 % (0)
23.	Никольский район	4,55 % (1)	40,91 % (9)	40,91 % (9)	13,64 % (3)	0 % (0)
24.	Пачелмский район	12,50 % (1)	50,0 % (4)	37,50 % (3)	0 % (0)	0 % (0)
25.	Пензенский район	19,05 % (4)	52,38 % (11)	9,52 % (2)	19,05 % (4)	0 % (0)
26.	Сердобский район	11,54 % (3)	34,62 % (9)	46,15 % (12)	7,69 % (2)	0 % (0)
27.	Сосновоборский район	10,0 % (1)	50,0 % (5)	40,0 % (4)	0 % (0)	0 % (0)
28.	Спасский район	0 % (0)	0 % (0)	83,33 % (5)	16,67 % (1)	0 % (0)
29.	Тамалинский район	57,14 % (4)	28,57 % (2)	0 % (0)	14,29 % (1)	0 % (0)
30.	Шемьшейский район	0 % (0)	100 % (5)	0 % (0)	0 % (0)	0 % (0)

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
31.	Пензенская область МО ПО	28,30 % (15)	50,94 % (27)	18,87 % (10)	1,89 % (1)	0 % (0)

3.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету: выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

- доля участников ЕГЭ, **получивших от 81 до 100 баллов**, имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ);
- доля участников ЕГЭ, **не достигших минимального балла**, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ)

Таблица 5

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1.	МБОУ СОШ с. Высокое, Башмаковский район	100 % (1 из 1)		
2.	МОБУ СОШ им. С.А. Суркова с. Богословка, Пензенский район	100 % (1 из 1)		
3.	МБОУ СОШ с. Алеево, Неверкинский район	100 % (1 из 1)		
4.	МОБУ СОШ с. Саловка, Пензенский район	100 % (1 из 1)		
5.	МБОУ СОШ № 50, г. Пенза	100 % (1 из 1)		
6.	МБОУ СОШ № 5, г. Кузнецк	100 % (1 из 1)		
7.	МБОУ СОШ № 19, г. Пенза	66,7 % (2 из 3)		
8.	МБОУ СОШ № 1 г. Городище, Городищенский район	66,7 % (2 из 3)		
9.	МБОУ гимназия № 9, г. Кузнецк	66,7 % (2 из 3)	33,3 % (1 из 3)	
10.	МБОУ СОШ № 2 г. Никольска, Никольский район	50,0 % (3 из 6)	33,3 % (2 из 6)	
11.	МОУ СОШ с. Вадинск, Вадинский район	50,0 % (1 из 2)	50,0 % (1 из 2)	
12.	Губернский лицей, г. Пенза	47,8 % (11 из 23)	43,5 % (10 из 23)	
13.	МБОУ гимназия № 44, г. Пенза	42,9 % (6 из 14)	50,0 % (7 из 14)	
14.	МБОУ СОШ № 20, г. Пенза	40,0 % (2 из 5)	40,0 % (2 из 5)	
15.	МБОУ СОШ № 225, г. Заречный	40,0 % (2 из 5)	40,0 % (2 из 5)	
16.	МБОУ гимназия № 42, г. Пенза	37,5 % (3 из 8)	50,0 % (4 из 8)	
17.	МБОУ СОШ № 52, г. Пенза	33,3 % (1 из 3)	33,3 % (1 из 3)	

№	НаименованиеОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
18.	МОБУ СОШ с. Засечное, Пензенский район	33,3 % (1 из 3)		
19.	МОУ СОШ № 8 г. Каменки, Каменский район	33,3 % (1 из 3)	66,7 % (2 из 3)	
20.	МОУ СОШ № 10 г. Сердобска, Сердобский район	33,3 % (2 из 6)	66,7 % (4 из 6)	
21.	МБОУ СОШ № 16, г. Кузнецк	33,3 % (1 из 3)		
22.	МБОУ СОШ № 69, г. Пенза	28,6 % (2 из 7)	28,6 % (2 из 7)	
23.	МОУ СОШ № 222 с углубленным изучением предметов, г. Заречный	28,6 % (2 из 7)	28,6 % (2 из 7)	
24.	МБОУ СОШ № 74, г. Пенза	27,8 % (5 из 18)	33,3 % (6 из 18)	
25.	МБОУ СОШ № 63, г. Пенза	25,0 % (1 из 4)		
26.	МБОУ СОШ № 67, г. Пенза	25,0 % (1 из 4)	50,0 % (2 из 4)	
27.	МБОУ СОШ № 60, г. Пенза	25,0 % (1 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
28.	МБОУ СОШ с. Бессоновка, Бессоновский район	25,0 % (1 из 4)	50,0 % (2 из 4)	
29.	МБОУ СОШ № 56, г. Пенза	25,0 % (1 из 4)	75,0 % (3 из 4)	
30.	МБОУ "Лицей № 55", г. Пенза	21,2 % (7 из 33)	54,5 % (18 из 33)	
31.	МБОУ СОШ № 59, г. Пенза	16,7 % (1 из 6)	50,0 % (3 из 6)	
32.	МБОУ СОШ № 1 г. Спасска, Спасский район	16,7 % (1 из 6)	83,3 % (5 из 6)	
33.	МБОУ СОШ № 58, г. Пенза	16,7 % (1 из 6)	83,3 % (5 из 6)	
34.	МОУ СОШ № 2 г. Белинского им. Р.М. Сазонова, Белинский район	14,3 % (1 из 7)	42,9 % (3 из 7)	
35.	МБОУ СОШ № 12 им. В.В. Тарасова (корпус №2 МБОУ СОШ №17), г. Пенза	14,3 % (2 из 14)	57,1 % (8 из 14)	
36.	МБОУ МГ № 4 "Ступени", г. Пенза	12,5 % (1 из 8)	50,0 % (4 из 8)	
37.	МАОУ многопрофильная гимназия № 13, г. Пенза	11,1 % (1 из 9)	55,6 % (5 из 9)	
38.	МБОУ ЛСТУ № 2, г. Пенза	7,7 % (1 из 13)	69,2 % (9 из 13)	

3.5.Выделение перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету: выбирается от 5 до15% от общего числа ОО в субъекте РФ, в которых

- доля участников ЕГЭ, **не достигших минимального балла**, имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ);
- доля участников ЕГЭ, **получивших от 61 до 100 баллов**, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта РФ).

Таблица 14

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов

1.	МБОУ СОШ с. Голицыно, Нижнеломовский район	100 % (1 из 1)		
2.	МБОУ СОШ с. Даниловка, Лопатинский район	100 % (1 из 1)		
3.	МБОУ СОШ с. Вишнёвое им. Н.И. Крылова, Тамалинский район	100 % (2 из 2)		
4.	МБОУ СОШ № 9, г. Пенза	100 % (1 из 1)		
5.	МБОУ СОШ с. Волчий Враг, Тамалинский район	100 % (1 из 1)		
6.	МОБУ СОШ п. Мичуринский, Пензенский район	100 % (1 из 1)		
7.	МБОУ СОШ с. Бестянка, Кузнецкий район	100 % (1 из 1)		
8.	МБОУ СОШ им. П.А. Столыпина, Никольский район	100 % (1 из 1)		
9.	МБОУ СОШ с. Пионер, Кузнецкий район	100 % (1 из 1)		
10.	МБОУ центр образования № 1 г. Пензы, г. Пенза	66,7 % (6 из 9)		
11.	МБОУ СОШ № 26, г. Пенза	66,7 % (2 из 3)		
12.	МБОУ СОШ им. М.М. Осипова с. Кондоль, Пензенский район	50,0 % (1 из 2)	50,0 % (1 из 2)	
13.	МБОУ СОШ № 64, г. Пенза	50,0 % (1 из 2)	50,0 % (1 из 2)	
14.	МБОУ СОШ № 1 р.п. Чаадаевка, Городищенский район	50,0 % (2 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
15.	МБОУ СОШ с. Соседка, Башмаковский район	50,0 % (2 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
16.	МБОУ СОШ с. Нечаевка, Мокшанский район	50,0 % (1 из 2)		
17.	МОУ СОШ № 4 г. Каменки, Каменский район	50,0 % (1 из 2)	50,0 % (1 из 2)	
18.	МБОУ СОШ № 43, г. Пенза	50,0 % (1 из 2)		
19.	МОУ СОШ с. Салтыково, Земетчинский район	50,0 % (1 из 2)		
20.	МБОУ СОШ с. Сосновка, Бессоновский район	50,0 % (1 из 2)		
21.	МБОУ СОШ им. М.Ю. Лермонтова с. Засечное, Пензенский район	50,0 % (1 из 2)		50,0 % (1 из 2)
22.	МОУ СОШ № 9 г. Сердобска, Сердобский район	40,0 % (2 из 5)	20,0 % (1 из 5)	
23.	МОУ СОШ с. Поима им. П.П. Липачёва, Белинский район	33,3 % (1 из 3)	66,7 % (2 из 3)	
24.	МБОУ СОШ с. Кувак- Никольское, Нижнеломовский район	33,3 % (1 из 3)	33,3 % (1 из 3)	
25.	МБОУ СОШ с. Архангельское, Городищенский район	33,3 % (1 из 3)		



26.	МБОУ СОШ № 2 р.п. Лунино им. Короткова И.И., Лунинский район	33,3 % (1 из 3)	33,3 % (1 из 3)	
27.	МБОУ СОШ с. Верхний Ломов, Нижнеломовский район	33,3 % (1 из 3)		33,3 % (1 из 3)
28.	Министерство образования (СПО), Пензенская область МО ПО	30,8 % (8 из 26)	11,5 % (3 из 26)	
29.	Министерство образования (ВПЛ), Пензенская область МО ПО	25,9 % (7 из 27)	25,9 % (7 из 27)	3,7 % (1 из 27)
30.	МБОУ СОШ № 76, г. Пенза	25,0 % (1 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
31.	МАОУ Гимназия № 216 "Дидакт", г. Заречный	25,0 % (1 из 4)	50,0 % (2 из 4)	
32.	МБОУ СОШ имени Героя РФ Р.А. Китанина р.п. Тамала, Тамалинский район	25,0 % (1 из 4)		25,0 % (1 из 4)
33.	МБОУ "Лицей" р.п. Заметчино, Заметчинский район	25,0 % (1 из 4)	25,0 % (1 из 4)	
34.	МОУ "Лицей № 230", г. Заречный	25,0 % (1 из 4)	50,0 % (2 из 4)	25,0 % (1 из 4)
35.	МБОУ СОШ № 28, г. Пенза	25,0 % (1 из 4)	50,0 % (2 из 4)	
36.	МБОУ СОШ № 2 р.п. Башмаково, Башмаковский район	20,0 % (1 из 5)	40,0 % (2 из 5)	
37.	МОУ СОШ № 6 г. Сердобска, Сердобский район	20,0 % (1 из 5)	40,0 % (2 из 5)	
38.	МОУ СОШ № 1 р.п. Пачелма, Пачелмский район	20,0 % (1 из 5)	20,0 % (1 из 5)	
39.	МБОУ СОШ № 2 г. Нижний Ломов, Нижнеломовский район	20,0 % (1 из 5)		
40.	МБОУ СОШ № 47 (корпус №2 МБОУ СОШ №48), г. Пенза	20,0 % (1 из 5)		20,0 % (1 из 5)
41.	МОБУ СОШ с. Ермоловка, Пензенский район	16,7 % (1 из 6)		
42.	МБОУ СОШ № 3 р.п. Сосновоборск, Сосновоборский район	16,7 % (1 из 6)	33,3 % (2 из 6)	
43.	МОУ СОШ № 1 г. Белинского, Белинский район	14,3 % (1 из 7)	28,6 % (2 из 7)	14,3 % (1 из 7)
44.	МБОУ СОШ № 2 им. А.Г. Малышкина р.п. Мокшан, Мокшанский район	14,3 % (1 из 7)	28,6 % (2 из 7)	14,3 % (1 из 7)
45.	МБОУ СОШ № 66 (МБОУ СОШ №10, МБОУ СОШ №45), г. Пенза	12,5 % (1 из 8)	37,5 % (3 из 8)	
46.	МБОУ СОШ № 14 г. Кузнецка им. 354 стрелковой дивизии, г. Кузнецк	12,5 % (1 из 8)	12,5 % (1 из 8)	25,0 % (2 из 8)

47.	МБОУ СОШ № 8 им. П.А. Щипанова, г. Кузнецк	11,1 % (1 из 9)	66,7 % (6 из 9)	
48.	МБОУ "Средняя школа № 77", г. Пенза	10,0 % (1 из 10)	50,0 % (5 из 10)	20,0 % (2 из 10)
49.	МБОУ гимназия "САН" г. Пензы, г. Пенза	9,1 % (1 из 11)	54,5 % (6 из 11)	27,3 % (3 из 11)
50.	МБОУ СОШ с углубленным изучением информатики № 68, г. Пенза	6,2 % (1 из 16)	37,5 % (6 из 16)	18,8 % (3 из 16)

### 3.6. Вывод о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

В целом, результаты ЕГЭ по химии в 2019 году практически стабильны и мало отличаются от результатов за прошлые годы.

Тем не менее, данные таблиц раздела 3 свидетельствуют о небольшом снижении результатов по сравнению с 2018 годом: доля участников, не достигших минимального балла, увеличилась на 1%, средний балл снизился на 1,2 балла (60,0 баллов в 2019 году, 61,2 балла в 2018 году), доля высокобалльников (участников, получивших от 81 до 100 баллов), сократилась на 2,46%.

Вместе с тем, увеличилась доля участников, получивших 100 баллов, прирост составил 0,05% (+1 человек) по сравнению с 2018 годом и на 0,44% (+3 человека) по сравнению с 2017 годом. По данному показателю наблюдается положительная динамика по сравнению с 2018 и 2017 годами у участников города Заречного (+4,55%), Белинского района (+5%).

Опираясь на данные результатов ЕГЭ по АТЕ, отмечается стабильно высокие результаты на протяжении последних трех лет у следующих ОО: МБОУ гимназия №44 г. Пензы, МБОУ гимназия № 42, г. Пенза, МБОУ СОШ №20 г. Пензы, МБОУ СОШ №2 г. Никольска. Низкие результаты наблюдаются у ОО: МБОУ СОШ с. Сосновка Бессоновского района, МБОУ СОШ №1 р.п. Чаадаевка Городищенского района, МОУ СОШ с. Салтыково Земетченского района, МБОУ центр образования № 1 г. Пензы.

## **Раздел 4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ**

### 4.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Содержание КИМ ЕГЭ определяется на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии, базовый и профильный уровни (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

КИМ ориентированы на проверку усвоения системы знаний, которая рассматривается в качестве инвариантного ядра содержания действующих программ по химии для общеобразовательных организаций.

Задания сгруппированы по четырем тематическим блокам, которые подразделены на содержательные линии:

-«Теоретические основы химии: «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам». «Строение вещества. Химическая связь»;

-«Неорганические вещества: классификация и номенклатура, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов»;

-«Органические вещества: классификация и номенклатура, химические свойства и генетическая связь веществ различных классов»;

- «Химическая реакция. Методы познания в химии. Химия и жизнь. Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций».

Вариант экзаменационной работы, представленный для анализа (№310), состоит из двух частей: Часть 1 содержит 29 заданий с кратким ответом, в их числе 21 задание базового уровня сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1–7, 10–15, 18–21, 26–29) и 8 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 8-9, 16-17, 22–25). Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом. Это задания под номерами 30–35. Максимальный первичный балл за выполнение всех заданий КИМ составляет 60 баллов.

Выполнение заданий КИМ предусматривает осуществление выпускниками определенной совокупности действий, направленных на проверку умений и видов деятельности: знать/понимать и уметь. К важнейшим из таковых относятся:

-знать и понимать важнейшие химические понятия, основные законы и теории химии, важнейшие вещества и материалы;

-понимать границы применимости изучаемых веществ;

-уметь называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

-определять валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решётки; характер среды водных растворов веществ; окислитель и восстановитель; гомологи и изомеры;

-классифицировать принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений; химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)

-объяснять сущность того или иного процесса; зависимость свойств веществ от состава и строения;

-характеризовать: s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов; строение и химические свойства изученных органических соединений; химические реакции в неорганической и органической химии по всем признакам;

-планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; вычисления по химическим формулам и уравнениям.

Задания базового уровня сложности ориентированы на проверку усвоения одного или двух элементов содержания. Это задания с выбором двух верных ответов из пяти (№1-4,6,7,10,12-15,18-20), трех верных ответов из четырех (№5,11,21,26) на «установление соответствия между позициями двух множеств», а также расчетные задачи (№27-29). Выполнение их предполагает обязательный и тщательный анализ условия и применение знаний в системе.

Задания повышенного уровня предусматривают выполнение большего разнообразия действий по применению знаний в нестандартной ситуации, а также сформированность умений систематизировать и обобщать полученные знания. К ним относятся только одна разновидность этих заданий на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Это соответствие между: формулой неорганического вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество реагирует (№8), исходными веществами и продуктами реакции между этими веществами (№9), схемой реакции и реагентом X, который участвует в этой реакции (№16), схемой реакции и органическим веществом-продуктом этой реакции (№17), названием или формулой соли и продуктами электролиза водного раствора этой соли (№22), названием ионоформулой соли и отношением этой соли к гидролизу (№23), уравнением химической реакции и направлением смещения химического равновесия при увеличении концентрации водорода в системе (№24), двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества (№25).

Задания с развёрнутым ответом предусматривают комплексную проверку усвоения на углубленном уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков. Они подразделяются на следующие разновидности:

– задания, проверяющие усвоение окислительно-восстановительных реакций (№30), условий протекания реакций ионного обмена (№31);

– задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов на примерах превращений неорганических и органических веществ (№32, 33);

– расчётные задачи (№34, 35).

Задания с развёрнутым ответом ориентированы на проверку умений:

– объяснять обусловленность свойств и применения веществ их составом и строением, характер взаимного влияния атомов в молекулах органических соединений, взаимосвязь неорганических и органических веществ, сущность и закономерность протекания изученных типов реакций;

– проводить комбинированные расчёты по химическим уравнениям.

#### 4.2. Анализ выполнения заданий

(Примечание: к-задание с кратким ответом; р-задание с развёрнутым ответом)

Таблица 6

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
1к	Строение электронных оболочек атомов элементов 2-3 периодов. Электронная конфигурация атома/ Применять основные положения теории строения атома, характеризовать s- и p-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	Б	83,0 %	49,3 %	91,1 %	98,9 %
2к	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам/Понимать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и использовать его для качественного анализа и обоснования основных закономерностей строения атомов	Б	81,5 %	46,6 %	92,1 %	98,9 %
3к	Валентность химических элементов/Определять валентность химических элементов	Б	78,8 %	58,9 %	86,2 %	100%
4к	Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения /Объяснять зависимость свойств веществ от их строения	Б	58,4 %	17,8 %	71,1 %	90,4 %
5к	Классификация неорганических веществ/ Классифицировать неорганические вещества по всем известным классификационным признакам	Б	82,4 %	28,8 %	95,1 %	98,9 %
6к	Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных/Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений	Б	76,6 %	27,4 %	91,8 %	100%
7к	Характерные химические свойства солей. Реакции ионного обмена/ Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений. Применять основные положения теории электролитической диссоциации для анализа свойств веществ. Объяснять сущность реакций ионного обмена.	Б	74,0 %	34,2 %	85,4 %	95,2 %
8к	Характерные химические свойства неорганических веществ: металлов, оксидов, кислот, солей/ Характеризовать общие химические свойства металлов, основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов	П	59,4 %	6,8 %	79,0 %	96,3 %

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
9к	Характерные химические свойства неорганических веществ/ Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов. Объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения.	П	45,8 %	9,6 %	62,3 %	96,3 %
10к	Взаимосвязь неорганических веществ/ Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов. Объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения.	Б	71,3 %	53,4 %	78,7 %	98,4 %
11к	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)/Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений, называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	Б	49,9 %	6,8 %	62,6 %	93,6 %
12к	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная)/Определять гомологи	Б	52,8 %	9,6 %	71,1 %	95,7 %
13к	Характерные химические свойства углеводов/Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Б	60,9 %	13,7 %	80,3 %	97,9 %
14к	Характерные химические свойства предельных одноатомных спиртов/ Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Б	47,9 %	9,6 %	59,7 %	91,5 %
15к	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений/ Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	Б	56,8 %	17,8 %	74,1 %	95,7 %

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
16к	Характерные химические свойства углеводов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальный механизмы реакций в органической химии/ Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений. Объяснять сущность химических реакций и уметь составлять их	П	76,6 %	24,7 %	94,6 %	98,9 %
17к	Характерные химические свойства предельных одноатомных спиртов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)/ Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений.	П	56,0 %	2,7 %	81,3 %	97,3 %
18к	Взаимосвязь органических соединений/ Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений. Объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения.	Б	73,5 %	28,1 %	92,0 %	100%
19к	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии/Классифицировать химические реакции в неорганической химии (по всем известным классификационным признакам)	Б	71,3 %	21,9 %	88,2 %	98,9 %
20к	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов/Объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции	Б	84,8 %	38,4 %	95,1 %	98,9 %
21к	Реакции окислительно-восстановительные./Определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель.	Б	77,2 %	17,8 %	92,5 %	100%
22к	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)/Использовать важнейшие химические понятия для объяснения процесса электролиза. Определять продукты электролиза.	П	77,3 %	11,0 %	93,4 %	96,8 %
23к	Гидролиз солей. /Понимать смысл процесса гидролиза. Определять отношение солей к гидролизу.	П	71,7 %	8,9 %	90,7 %	100%

Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
24к	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов/Объяснять влияние различных факторов на смещение химического равновесия	П	72,3 %	10,3 %	88,9 %	99,5 %
25к	Качественные реакции органических соединений/Планировать эксперимент по распознаванию органических соединений.	П	39,1 %	2,7 %	53,9 %	91,0 %
26к	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки/Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами. Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике.	Б	59,0 %	24,7 %	68,9 %	95,7 %
27к	Расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе»/Планировать вычисления.	Б	61,2 %	15,1 %	80,0 %	97,9 %
28к	Расчеты теплового эффекта реакции/Планировать вычисления по уравнениям реакций	Б	73,7 %	20,5 %	89,8 %	98,9 %
29к	Расчеты объема газа по известной массе одного из участвующих в реакции вещества/ Планировать вычисления по уравнениям реакций	Б	57,7 %	5,5 %	75,4 %	95,7 %
30р	Реакции окислительно-восстановительные/Объяснять сущность окислительно-восстановительных реакций (и составлять их уравнения). Определять окислитель, восстановитель.	В	34,7 %	2,7 %	46,2 %	86,7 %
31р	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена/ Объяснять сущность реакций ионного обмена (и составлять их уравнения).	В	63,2 %	6,2 %	82,3 %	95,7 %
32р	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ/Характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов. Объяснять зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, сущность изученных видов химических реакций (и составлять их уравнения).	В	45,1 %	2,7 %	65,0 %	92,3 %



Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности и задания	Процент выполнения задания в субъекте РФ			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
33р	Взаимосвязь органических соединений/Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений. Объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения.	В	49,6 %	1,9 %	73,6 %	97,0 %
34р	Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке. Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси/Планировать вычисления по химическим формулам и уравнениям	В	22,8 %	0%	30,2 %	77,7 %
35р	Установление молекулярной и структурной формул вещества/Планировать вычисления по химическим формулам и уравнениям	В	23,1 %	0%	27,4 %	89,4 %

Первый тематический блок «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам. Строение вещества. Химическая связь» включает задания только базового уровня (№1,2,3,4).

Данные таблицы 15 показывают, что практически все элементы содержания этого блока выпускниками усвоены хорошо (средний процент выполнения составляет 67,9%). При выполнении заданий участники экзамена продемонстрировали уверенное овладение следующими умениями: характеризовать строение атомов химических элементов в основном состоянии, сравнивать строение атомов между собой, выделять характер изменения свойств элементов, определять валентность химических элементов. Отметим успешное выполнение заданий всеми категориями участников.

Вместе с тем участники экзамена продемонстрировали недостаточно прочные знания зависимости свойств веществ от типа кристаллической решетки – задание 4 экзаменационной работы успешно выполнили только 58,4% экзаменуемых.

Необходимо отметить, что лучший результат участники продемонстрировали в умении характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева (83,0% выполнения).

Второй тематический блок «Неорганические вещества» включает задания как базового (№5,6,7,10), так и повышенного (№8,9) и высокого (№32) уровней сложности.

Данные таблицы 15 позволяют утверждать, что участники ЕГЭ на базовом уровне прочно овладели умениями классифицировать неорганические вещества, характеризовать общие химические свойства основных классов неорганических соединений, выявлять взаимосвязь неорганических веществ. Средний процент выполнения этих заданий составляет 76,1%. Необходимо отметить сравнительно низкий средний процент (52,6%) выполнения заданий повышенного уровня сложности по заданиям 8 и 9, которые ориентированы на комплексную проверку знаний о свойствах неорганических веществ. Отметим, что наиболее подготовленные выпускники данные задания выполнили успешно (в среднем 83,9%), процент выполнения группой со слабой подготовкой составил лишь 8,2%.

Задание высокого уровня сложности (№32) с развернутым ответом, ориентированное на сформированность умений осуществлять взаимосвязи неорганических веществ и записывать уравнения реакций, достаточно успешно выполнено группой с высоким уровнем подготовки (78,7%), и только 2,7% участников с низким уровнем подготовки смогли приступить к выполнению задания, получив 1 балл из 4 возможных.

Третий содержательный блок заданий «Органические вещества» представлен заданиями базового (№11-15,18), повышенного (№16,17) и высокого (33) уровней сложности.

Наиболее успешно экзаменуемые справились с заданиями базового уровня сложности (№13,18), которые проверяли характерные химические свойства углеводов и взаимосвязь органических соединений (средний процент выполнения – 60,9% и 73,5% соответственно). Наряду с этим задания базового уровня сложности (№11-12,14-15) участники выполнили менее успешно - средний процент выполнения менее 60% (от 47,9% при выполнении задания 14, которое проверяет химические свойства кислородсодержащих органических соединений до 56,8% при выполнении задания 15, которое проверяет химические свойства азотсодержащих органических соединений).

Задания повышенного и высокого уровней сложности выполнены экзаменуемыми достаточно успешно (средний процент выполнения 60,7%). Представленные в таблице 15 данные показывают, что даже группа участников с низким уровнем подготовки достаточно успешно выполнили задания повышенного уровня, проверяющие генетическую связь между органическими соединениями, средний процент выполнения составляет 26,4%.

Отметим, что достаточно низкий средний процент выполнения задания высокого уровня (49,6%) обусловлен существенным влиянием результатов выпускников со слабой подготовкой, который составляет лишь 1,9%, выпускники, приступившие к выполнению задания, получили от 1 до 3 баллов из 5 возможных.

Четвертый блок «Химическая реакция. Методы познания в химии. Химия и жизнь.» включает задания базового (№19-21,26), повышенного (№22-25) и высокого (№30,31) уровней сложности.

Данные таблицы позволяют говорить о том, что большинство элементов содержания данного блока выпускниками усвоены хорошо (средний процент выполнения 65,1%). Отметим, что средний процент выполнения заданий базового уровня сложности составляет 73,1%, заданий повышенного уровня – 65,1%. Цифры свидетельствуют о достаточном уровне сформированности у выпускников умений: классифицировать химические реакции в неорганической химии, определять продукты электролиза, понимать смысл процесса гидролиза и определять отношение солей к гидролизу, объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и смещение химического равновесия, определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель.

Наряду с этим наблюдается относительно низкий процент выполнения задания базового уровня позиции 26 (59,0%), выполнение которого требует от участников фактологических знаний о реакциях полимеризации и поликонденсации, полимерах. Выпускники должны понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами, иметь представление о роли и значении веществ в практике. Участники со слабой подготовкой такими знаниями чаще всего не обладают, что и объясняет низкий уровень выполнения (24,7%), выпускники с сильной подготовкой имеют высокий результат (95,7%).

Самый низкий процент выполнения в данном блоке зафиксирован в позиции 25 (повышенный уровень сложности), 39,1% - участники экзамена должны овладеть умениями планировать эксперимент по распознаванию органических соединений, опираясь на знания качественных реакций. Он обеспечен низким процентом выполнения группой со слабой подготовкой (2,7%).

Задания высокого уровня сложности объединены единым контекстом. Выпускникам предлагалось из предложенного перечня веществ выбрать те вещества, между которыми может протекать окислительно-восстановительная реакция (№30) и реакция ионного обмена (№ 31). Далее необходимо было записать уравнение реакции, привести электронный баланс и указать вещество-окислитель и вещество-восстановитель (№30) либо записать уравнения в молекулярной, полной и сокращенной ионной формах (№31). Оба задания максимально оценивались в 2 балла каждое. Статистические данные таблицы 15 свидетельствуют о том, что выпускники с высоким уровнем подготовки с этими заданиями успешно справились (86,7% и 95,7% соответственно), а участники с низким уровнем подготовки не смогли показать сформированность умений составлять окислительно-восстановительные реакции и реакции ионного обмена (2,7% и 6,2% соответственно). Таким образом, предложенные задания хорошо дифференцируют участников по уровню подготовки.

Содержательная линия «Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций» включает задания базового (№27-29) и высокого (34,35) уровней сложности.

Решение расчетных задач играет важную роль в дифференциации участников экзамена по уровню подготовки. Статистические данные показывают, что выпускники достаточно уверенно применяют один из видов расчетов для решения задач базового уровня сложности (средний процент выполнения 64,2%). Среди предложенных заданий низкий процент выполнения зафиксирован в позиции 29 (57,7%), что свидетельствует о недостаточном уровне сформированности умений проводить расчеты по уравнению реакции в группе с низким уровнем подготовки (5,5%).

Наиболее сложными оказались для экзаменуемых задания 34 и 35, которые требуют от участников самостоятельного выбора расчетных операций с использованием заданных в условии физических величин, демонстрации логически обоснованной взаимосвязи физических величин при поиске неизвестной величины (№34) и установления молекулярной формулы на основе правильно произведенных вычислений, выборе структурной формулы, отражающей порядок связи и взаимное расположение заместителей и функциональных групп (№35). Опираясь на статистические данные, отметим, что средний процент выполнения данных заданий относительно низкий (22,8% и 23,1% соответственно). Среди группы с высоким уровнем подготовки 51,1% выполнили задание целиком, получив 4 балла, 22,3% - получили 3 балла, 16% - 2 балла, 7,4% - 1 балл и 3,2% - 0 баллов. Среди группы с хорошим уровнем подготовки резко сократилась доля выпускников, получивших 4 балла, до 8,4%, 42,4% - получили 0 баллов или не приступали к выполнению задачи, 24,6% и 12,9% - получили 1 балл и 2 балла соответственно. Таким образом, если выпускники приступали к выполнению задания и получили минимально 1 балл, то они смогли составить уравнения реакций и/или использовать необходимые физические величины, заданные в условии задачи.

4.3. Характеристики выявленных сложных для участников ЕГЭ заданий с указанием типичных ошибок и выводов о вероятных причинах затруднений при выполнении указанных заданий.

Анализ результатов ЕГЭ в 2019 году выявил ряд заданий, которые вызвали у участников затруднения.

Ниже представлены некоторые примеры заданий экзаменационной работы, выполнение которых вызвало затруднения даже у некоторых выпускников с хорошей и отличной подготовкой.

Пример 1: задание 4, проверяющее умение объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения (41,6% выпускников дали неверные ответы).

«Из предложенного перечня выберите два свойства, которые характеризуют вещества с ионной кристаллической решеткой.

- 1) высокая температура плавления
- 2) высокая электропроводность в расплаве
- 3) летучесть
- 4) пластичность
- 5) высокая электропроводность в кристаллическом состоянии»

Причины ошибок связаны с непониманием зависимости свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Примеры 2,3: задание 8, 9, проверяющие умение характеризовать общие химические свойства металлов, основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов (40,6% и 54,2% выпускников соответственно дали неверные ответы).

«Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой».

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	РЕАГЕНТЫ
А) К	1) $K_2O, NaOH, H_2O$
Б) HF	2) $K_2O, Ca(OH)_2, SiO_2$
В) $CO_2$	3) $SiO_2, SO_2, KCl$
Г) $Cu(OH)_2$	4) $Na_2S, KOH, HI$
	5) $O_2, H_2, Cl_2$

При выполнении задания 8 экзаменуемым необходимо было проанализировать перечень веществ, выделить типичные и нетипичные свойства щелочного металла, солеобразующего (кислотного) оксида, нерастворимого основания.

Причина затруднений – неумение характеризовать свойства отдельных представителей металлов и основных классов неорганических веществ, выявлять типичные и нетипичные (характерное для конкретного соединения) свойства.

«Установите соответствие между исходными веществами и продуктом(-ами), который(-ые) образуется(-ются) при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой».

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА	ПРОДУКТ(Ы) РЕАКЦИИ
А) $Ca(HCO_3)_2$ и KOH (изб.)	1) $CaCO_3, K_2CO_3$ и $H_2O$
Б) $KHCO_3$ и $Ca(OH)_2$	2) $Ca(HCO_3)_2$ и KOH
В) KH и $H_2O$	3) KOH и $H_2O_2$
Г) $K_2O$ и $H_2O$	4) KOH
	5) $KHCO_3$ и $Ca(OH)_2$

## 6) КОН и Н<sub>2</sub>

При выполнении задания 9 экзаменуемым необходимо было продумать особенности протекания четырех реакций: проанализировав вещества, вступающие в реакцию, а также условия проведения процессов, предсказать продукты этих реакций, выбрав их из предложенного перечня.

Причина затруднений – неумение характеризовать свойства отдельных представителей основных классов неорганических веществ, в частности кислых солей, гидридов и основных оксидов, образованных щелочным металлом.

Пример 4: задание 11, которое проверяет умение определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений, называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре (50,1% выпускников дали неверные ответы).

«Установите соответствие между формулой вещества и его названием: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой».

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА
А) $\text{CH}_3 - \text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$	1) бутанон
Б) $\text{CH}_3 - \text{CO} - \text{C}_2\text{H}_5$	2) изопрпилацетат
В) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$	3) этилацетат
	4) аланин

Для успешного выполнения данного задания выпускникам необходимо было определить принадлежность каждого вещества, формула которого дана, к определенному классу органических веществ, опираясь на знания функциональных групп (сложный эфир, кетон, аминокислота), а затем среди перечисленных названий определить правильный ответ.

Большинство участников не провели полного анализа на принадлежность веществ к определенному классу органических соединений, поэтому и допустили ошибки в названиях.

Пример 5: задание 12, проверяющее умение определять гомологи (47,2% выпускников дали неверные ответы).

«Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются гомологами по отношению друг к другу.

- 1) бензол
- 2) стирол
- 3) бутанол-1
- 4) толуол
- 5) бутанол-2»

Для успешного выполнения задания выпускники написать формулу перечисленных органических соединений и, опираясь на знание понятия «гомологи», дать верный ответ.

Возможной причиной затруднений явилось невнимательный анализ перечня веществ, выбор алгоритма выполнения задания, несформированность понятий «Гомология, гомологи».

Пример 6,7,8: задания 14,15,17, проверяющие умение выпускников характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений (52,1%, 43,2% и 44% выпускников соответственно дали неверные ответы).

«Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует циклогексанол.

- 1)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 2)  $\text{KMnO}_4$
- 3)  $\text{HCl}$
- 4)  $\text{NaCl}$
- 5)  $\text{KOH}$ »

Для успешного выполнения задания необходимо применить знания химических свойств одноатомных спиртов. Возможная причина затруднений - принадлежность циклогексанола к одноатомным циклическим спиртам, изучению которых в школьном курсе внимание не уделяется. Выпускники должны были провести аналогию с предельными одноатомными спиртами.

«Из предложенного перечня выберите два вещества, которые могут быть продуктами гидролиза дипептида.

- 1)  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
- 2)  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$
- 3)  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- 4)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
- 5)  $\text{NH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ »

Для успешного выполнения задания выпускникам необходимо было проанализировать состав и строение дипептидов как продукт взаимодействия аминокислот, и после этого выбрать из перечня веществ в качестве правильного ответа вариант 1 и 5. Возможной причиной затруднений может быть недостаточное усвоение темы «Аминокислоты», в частности особое свойство аминокислот – взаимодействие друг с другом из-за изучения данного класса органических соединений в конце учебного года и нехваткой времени для практической отработки полученных знаний.

Пример 9: задание 25, имеющее практико-ориентированную направленность. Оно проверяет умение планировать эксперимент по распознаванию органических соединений на основе качественных и характерных для представителей органических соединений реакций. (60,9% выпускников дали неверные ответы).

«Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой».

ВЕЩЕСТВА	РЕАКТИВ
А) толуол и фенол (p-p)	1) КОН
Б) пропанон и гексен-2	2) $\text{KHCO}_3$
В) пропанол-2 и уксусная кислота	3) $\text{HBr}$ (p-p)
Г) пропановая кислота и пропеновая кислота	4) $\text{KBr}$
	5) $\text{Br}_2$ (p-p)

При выполнении данного задания первостепенную роль играют знания о качественных реакциях органических веществ, которые наиболее эффективно формируются при проведении реального химического эксперимента. Поэтому нельзя заменять «живой» эксперимент виртуальным. В этом случае у обучающихся задействованы три вида памяти: зрительная, когда они выполняют эксперимент; образная, когда устно комментируют и обсуждают результаты наблюдений; моторная, когда записывают уравнения проведенных реакций и подписывают под веществами их признаки.

Пример 10: недостаточно высокие показатели получены при выполнении задания 26 базового уровня сложности (41% выпускников дали неверные ответы).

«Установите соответствие между названием полимера и формулой мономера, из которого получают данный полимер: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой».

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА
А) полипропилен	1) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \underset{\begin{array}{c}   \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
Б) полиизопрен	2) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$
В) полистирол	3) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C}_6\text{H}_5$
	4) $\text{CH}_2 = \underset{\begin{array}{c}   \\ \text{CH}_3 \end{array}}{\text{C}} - \text{CH} = \text{CH}_2$

Для выполнения задания требуется владение химической номенклатурой, а также понимание сущности процессов, в результате которых образуются полимеры. Более того, после составления формул веществ, названия которых приведены в левом столбце, необходимо их сравнить с формулами полимеров из правого столбца и определить возможность формирования того или иного продукта. Это задание имеет прикладную направленность, т.е. направлено на проверку



сформированности знаний выпускников о способах получения веществ в промышленности и в лаборатории, об особенностях строения веществ, имеющих важное значение в жизни человека, а также об областях применения веществ и химических реакций. Возможной причиной затруднения может быть незнание тривиальной номенклатуры.

Существенные ошибки допущены выпускниками при выполнении заданий высокого уровня сложности с развернутым ответом.

Например, задание 30 (65,3% выпускников дали неверные ответы).

«Для выполнения заданий 30,31 используйте следующий перечень веществ: гипохлорит калия, гидроксид калия, ацетат аммония, хлорид хрома (III), оксид серебра (I). Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми возможна окислительно-восстановительная реакция. Запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций, используя не менее двух веществ из предложенного перечня. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель».

13,3% выпускников с высоким уровнем подготовки и 97,3% выпускников с низким уровнем подготовки не справились с данным заданием.

Среди наиболее распространенных недочетов, встречающихся в ответах, можно назвать неверный выбор вещества-окислителя и вещества-восстановителя. Встречаются ошибки в записи продуктов окислительно-восстановительных реакций, а также несоответствие продуктов выбранной среде проведения реакции. Многие выпускники допускают ошибки в форме записи степени окисления и заряда иона. Причины затруднений - незнание важнейших окислителей и восстановителей, их окисленной и восстановительной форм, расстановка коэффициентов одним из методов, которым владеет выпускник, невнимание в случае пропуска одного коэффициента, чаще всего перед водой. Надо отметить, что данное задание не всегда имеет однозначный ответ. Это факт позволяет выпускникам продемонстрировать готовность самостоятельно определять путь решения задания и продемонстрировать высокий уровень владения химическими знаниями и умениями отдельной категорией выпускников. Таким образом, задание позволяет дифференцировать участников по уровням подготовки.

Задание 32 (54,9% выпускников дали неверные ответы).

«Карбонат натрия сплавляли с оксидом железа (III). Образовавшееся вещество обработали избытком раствора, полученного при пропускании через воду смеси оксида азота (IV) и кислорода. Получившееся соединение железа выделили и поместили в раствор карбоната калия. Напишите уравнения четырех описанных реакций»

7,7% выпускников с высоким уровнем подготовки, 35,0% - с хорошим уровнем подготовки и 97,3% - с низким уровнем подготовки не справились с данным заданием.

Среди основных ошибок, допущенных выпускниками - запись уравнений реакций сплавления карбоната натрия с оксидом железа (III), нитрата железа (III) с раствором карбоната

калия. Для правильного выполнения данного задания необходимо не только знать свойства всех изучаемых неорганических веществ, но и уметь анализировать условия эксперимента и признаки реакций, учитывать все случаи необратимого гидролиза.

Причина затруднений-недостаточное владение умениями характеризовать химические свойства отдельных представителей неорганических веществ, объяснять сущность изученных химических реакций и составлять их уравнения.

Задание 33 (50,4% выпускников дали неверные ответы), проверяющее умение характеризовать химические свойства, способов получения и генетическую взаимосвязь углеводов, объяснять зависимость свойств органических веществ от их состава и строения, подтверждать свойства соответствующими уравнениями реакций.

3% выпускников с высоким уровнем подготовки, 26,4% - с хорошим уровнем подготовки и 90,1% - с низким уровнем подготовки не справились с данным заданием.

Причина затруднений-недостаточное владение фактологическими знаниями условий протекания органических реакций, умениями расстановки коэффициентов в ОВР, умениями применять правило Зайцева при написании уравнения реакции между 2-бромбутаном и спиртовым раствором гидроксида калия.

Задание 34 (77,2% выпускников дали неверные ответы) проверяло умение решать комбинированные расчётные задачи.

«Растворимость безводного карбоната натрия при некоторой температуре составляет 31,8г на 100г воды. Насыщенный раствор, приготовленный при этой температуре добавлением необходимого количества карбоната натрия к 200мл воды, разделили на две части. К первой части прилили избыток соляной кислоты. При этом выделилось 4,48л (н.у.) газа. Ко второй части насыщенного раствора добавили 222г 25%-ного раствора хлорида кальция. Определите массовую долю хлорида кальция в полученном растворе. В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).»

22,3% выпускников с высоким уровнем подготовки, 69,8% - с хорошим уровнем подготовки и 100% - с низким уровнем подготовки не справились с данным заданием.

Низкие результаты выполнения задания объясняются, во-первых, неподготовленностью выпускников к данному типу задач, неумением использовать понятие «растворимость» в нестандартных условиях, во-вторых, выпускники не учли, что первоначальный раствор разделили на две части и не обязательно поровну. Кроме того, при решении задачи большинство выпускников допустили типичные ошибки: не сумели продемонстрировать логически обоснованную взаимосвязь физических величин, на основании которых проводились расчеты, определить массу конечного раствора второй части, определить массу раствора из-за того, что не учли удаление из раствора нерастворимого вещества.

Такого содержания задание дает высокую возможность дифференцировать выпускников по уровням подготовки.

Задание 35 (76,9% выпускников дали неверные ответы) проверяло умение решать задачи на выведение молекулярной формулы органического вещества и определения структурной формулы его на основе описания химических свойств.

«Некоторое органическое вещество содержит 9,43% водорода, а также углерод и кислород, массовые доли которых равны. Это вещество реагирует с натрием и со свежесажженным гидроксидом меди (II), молекула его содержит третичный атом углерода. На основании данных условия задания:

1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения физических величин) и установите молекулярную формулу исходного органического вещества;

2) составьте структурную формулу исходного вещества, которая однозначно отражает порядок связи атомов в молекуле;

3) напишите уравнение реакции исходного вещества с избытком натрия (используйте структурные формулы органических веществ).

10,6% выпускников с высоким уровнем подготовки, 72,6% - с хорошим уровнем подготовки и 100% - с низким уровнем подготовки не справились с данным заданием.

Низкие результаты выполнения задания объясняются недостаточным уровнем сформированности умения определять структуру вещества на основе описанных свойств.

В заключение отметим, что для успешного выполнения заданий от выпускников требуется более обстоятельная и тщательная работа с условием задания, что во многом опирается на владении выпускниками познавательными и регулятивными УУД, такими, как логические и информационные.

## **ВЫВОДЫ:**

1. В целом на достаточном уровне можно считать усвоение выпускниками таких элементов содержания курса химия, как: строение атома, закономерности изменений свойств элементов и соединений по Периодической системе, степень окисления и валентность химических элементов, классификация неорганических веществ, взаимосвязь неорганических и органических соединений, характерные химические свойства углеводородов, электролитическая диссоциация, реакции обмена, скорость реакции и химическое равновесие, электролиз, гидролиз.

Выпускники овладели умениями:

- понимать смысл важнейших понятий: вещество, атом, химический элемент, относительные атомные и молекулярные массы, валентность, степень окисления, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, электролиз, скорость химической реакции,

химическое равновесие, тепловой эффект реакции, гомология, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- определять степень окисления, валентность, принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель;

- объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И. Менделеева, влияние различных факторов на скорость химической реакции и смещение химического равновесия;

- характеризовать элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева, общие химические свойства углеводородов;

- классифицировать химические реакции по всем известным признакам;

- проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям на примере простейших задач.

2. На недостаточном уровне можно считать усвоение обучающимися таких элементов содержания курса химия как: характерные химические свойства простых веществ металлов и неметаллов, неорганических и органических соединений, взаимосвязь неорганических и органических соединений, качественные реакции для распознавания неорганических и органических веществ.

Выпускники не овладели на достаточном уровне умениями:

- понимать границы применимости изученных теорий, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами;

- объяснять зависимость свойств веществ от состава и строения;

- характеризовать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов, общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов, химические свойства изученных кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений;

- планировать проведение эксперимента по распознаванию и идентификации важнейших неорганических и органических соединений на уровне качественных реакций;

- решать задачи комбинированного типа, подбирать структурную формулу, отражающую порядок связи и взаимное расположение заместителей и функциональных групп при решении задач на выведение молекулярной формулы.

3. Положительная динамика прослеживается в овладении выпускниками умениями характеризовать элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева, объяснять зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в периодической системе Д.И. Менделеева, определять валентность, степень окисления химических элементов, классифицировать химические реакции по известным признакам, объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции, расставлять

коэффициенты методом электронного баланса в ОВР, решать задачи с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества в растворе» и «тепловой эффект химической реакции».

4. Предложения по возможным направлениям совершенствования организации и методики обучения школьников: организация и проведение уроков систематизации и обобщения по основным содержательным линиям курса химии, тренировка в выполнении заданий, ориентированных на комплексное применение знаний, проведение тематических диагностических работ, комплексное, системное использование в обучении сочетания таких педагогических технологий и методических систем, как:

- планирование изучения учебного материала крупными блоками;
- модульное обучение, модульный контроль и учет знаний обучающихся;
- нетрадиционные формы организации учебной работы в школе (уроки-лекции, конференции, уроки-игры, семинары и т.д.);
- изучение химического вещества по определенному плану;
- использование различных схем, отражающих свойства отдельных веществ, взаимосвязи между отдельными разделами химии, веществами и т.д.;
- задания и задачи с нестандартными условиями;
- тестовые и компьютерные технологии в обучении химии и др.;

5. Предложения по возможным направлениям диагностики учебных достижений по предмету в субъекте РФ: текущая, периодическая и итоговая диагностика с использованием дидактических тестов (набор стандартизованных заданий) на трех уровнях сложности.

## **Раздел 5. РЕКОМЕНДАЦИИ (для системы образования субъекта РФ):**

1. Особое внимание уделить организации и проведению уроков обобщения и систематизации, цель которых приведение в систему знаний основных понятий и теорий химии, выделение главного, установление причинно-следственных закономерностей, взаимосвязи между составом, строением, свойствами и применением веществ.

2. При реализации практической части образовательной программы по химии составлять обобщающие таблицы, план проведения эксперимента (в том числе использовать и мысленный эксперимент).

3. При решении конкретных заданий требовать от обучающихся самостоятельного составления последовательности (программы действий) по их выполнению, опираясь на теории, понятия и т.д.

4. Вводить в учебный план ОО элективные курсы по предмету, включающие изучение наиболее трудных для усвоения в рамках программы вопросов по химии.

5. Усилить внимание к химическому эксперименту по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и быту. Замена реального эксперимента на виртуальный приводит к непрочным и неосознанным знаниям по химии.

6. Целесообразно в ходе текущего контроля использовать задания, аналогичные тем, которые представлены в экзаменационной работе ЕГЭ и в значительной степени нацелены не на простое воспроизведение полученных знаний, а на проверку сформированности умений применять эти знания. В частности, это задания, ориентированные на проверку умений описывать химические свойства конкретного вещества того или иного класса.

7. Обучая школьников приемам работы с различными типами контролируемых заданий (с кратким ответом, с развернутым ответом), необходимо добиваться понимания того, что успешное выполнение любого задания невозможно без тщательного анализа его условия и выбора адекватной последовательности действий.

8. Систематически проводить мониторинг знаний и умений выпускников, желающих сдавать государственную итоговую аттестацию в форме и по материалам ЕГЭ, своевременно корректировать их знания.

## Раздел 6. АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ГВЭ-11

ГВЭ по химии не проводился

### Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в Дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2018 г.

Таблица 16

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы по эффективности
1.	Курсы повышения квалификации учителей химии «Вопросы подготовки учащихся к ГИА и ЕГЭ по химии» (6 часов) (анализ банка заданий и др.)	октябрь 2018 года, апрель 2019 года лекция, семинар-практикум ГАОУ ДПО ИРР ПО учителя химии	Положительная динамика выпускников при выполнении отдельных заданий (№1,2,3,25,26); Отсутствие в 2019 году в МОУ СОШ № 1 р.п. Пачелма, МОУ СОШ с. Трескино выпускников, не преодолевших минимальный балл
2.	Курсы повышения квалификации учителей химии	октябрь 2018 года, апрель 2019 года практикум	Положительная динамика выпускников при выполнении заданий

«Сложные и оптимальные методы решения заданий ЕГЭ» (12 часов практики) (решение заданий)	МБОУ гимназия №44 г.Пензы учителя химии	№27,28,29,30,31
--	---	-----------------

## 1. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2019 г.

### 2.1. Повышение квалификации учителей в 2019-2020 уч.г.

Таблица 17

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1.	«Подготовка к ЕГЭ. Сложные темы школьного курса химии» (6 часов) (анализ банка заданий и др.)	МБОУ СОШ с. Сосновка Бессоновского района, МБОУ СОШ №1 р.п.ЧаадаевкаГородищенского района, МОУ СОШ с. Салтыково Земетченского района, МБОУ центр образования № 1 г. Пензы. и другие
2.	«Методы решения заданий ЕГЭ» (12 часов практики) (решение заданий)	МБОУ СОШ с. Сосновка Бессоновского района, МБОУ СОШ №1 р.п.ЧаадаевкаГородищенского района, МОУ СОШ с. Салтыково Земетченского района, МБОУ центр образования № 1 г. Пензы и другие
3.	«Решение стандартных и нестандартных задач ЕГЭ» (12 часов практики)	МБОУ СОШ с. Сосновка Бессоновского района, МБОУ СОШ №1 р.п.Чаадаевка Городищенского района, МОУ СОШ с. Салтыково Земетчинского района, МБОУ центр образования № 1 г. Пензы. МБОУ СОШ № 26, г. Пенза МБОУ СОШ № 2 г. Нижний Ломов, Нижнеломовский район МОУ СОШ № 9 г. Сердобска, Сердобский район и другие

### 2.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2019-2020уч.г. на региональном уровне

Таблица18

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	сентябрь 2019	Изучение методических рекомендаций об особенностях подготовки к ГИА 2020 года по учебному предмету химия на основе методических рекомендаций ФИПИ. (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
2.	октябрь 2018	Курсы повышения квалификации учителей биологии и химии

		«Методика преподавания биологии и химии в условиях введения ФГОС основного общего и среднего общего образования» (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
3.	октябрь 2018	Организационно-методическое сопровождение осенних учебных сборов для подготовки обучающихся к муниципальному и региональному этапам Всероссийской олимпиады школьников по химии (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
4.	ноябрь 2019 март 2020	Участие в мастер-классах учителей, показавших высокие результаты ГИА 2019 года по химии (МБОУ гимназия №44 г. Пензы, МБОУ СОШ №20 г. Пензы, МБОУ гимназия №42 г. Пензы).
5.	октябрь 2018	Семинар «Анализ типичных ошибок ЕГЭ по химии в 2019 году. Изменения в содержании КИМ ЕГЭ и ОГЭ по химии 2020 года. (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
6.	октябрь 2018 март 2020 апрель 2020	Практикумы по решению заданий повышенного и высокого уровней сложности ЕГЭ по химии для учителей города Пензы (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
7.	в течение года (по согласованию)	Выездные практикумы по решению заданий повышенного и высокого уровней сложности ЕГЭ по химии для учителей Пензенской области. (ОО Пензенской области)
8.	в течение года	Организация и проведение вебинаров по вопросам подготовки обучающихся к ГИА ЕГЭ (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
9.	март 2020	Организационно-методическое сопровождение весенних учебных сборов для подготовки обучающихся к заключительному этапу Всероссийской олимпиады школьников по химии (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
10.	март 2020	Курсы повышения квалификации учителей биологии и химии «Методика преподавания биологии и химии в условиях введения ФГОС основного общего и среднего общего образования» (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
11.	апрель 2020	Курсы повышения квалификации учителей биологии и химии «Методика преподавания биологии и химии в условиях введения ФГОС основного общего и среднего общего образования» (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
12.	апрель 2020	Организационно-методическое сопровождение регионального этапа научно-практической конференции школьников «Старт в науку» (ГАОУ ДПО ИРР ПО)

### 2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2019 г.

Диагностическая региональная работа по химии, декабрь 2018 года

### 2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2019 г.

Таблица 19

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	ноябрь 2019 март 2020	Участие в мастер-классах учителей, показавших высокие результаты ГИА 2019 года по химии (МБОУ гимназия №44 г. Пензы, МБОУ СОШ №20 г. Пензы, МБОУ гимназия №42 г. Пензы).
2.	октябрь	«Подготовка к ЕГЭ. Сложные темы школьного курса химии» (6 часов)



	2019	(анализ банка заданий и др.) (ГАОУ ДПО ИРР ПО)
3.	март 2020	«Методы решения заданий ЕГЭ» (12 часов практики) (решение заданий)(МБОУ гимназия №44 г. Пензы, МБОУ СОШ №20 г. Пензы, МБОУ гимназия №42 г. Пензы)
4.	апрель 2020	«Решение стандартных и нестандартных задач ЕГЭ» (12 часов практики)(МБОУ гимназия №44 г. Пензы, МБОУ СОШ №20 г. Пензы, МБОУ гимназия №42 г. Пензы)

### СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ по предмету- ГАОУ ДПО «Институт регионального развития Пензенской области»

Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	<i>Махонина Вера Ивановна, МБОУ СОШ №66 г. Пензы имени Виктора Александровича Стукалова, заместитель директора по управлению качеством образования, учитель химии</i>	<i>Председатель региональной предметной комиссии по химии</i>
--	---	---