

Типовая структура отчета по учебному предмету

ГЛАВА 2.
Методический анализ результатов ОГЭ
по химии

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ОГЭ
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

1.1. Количество¹ участников экзаменов по учебному предмету (за 3 года)

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-1

Экзамен	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ОГЭ	664	7,11	670	7,09	587	6,23
ГВЭ-9						

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ОГЭ (за 3 года)

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	425	64,01	442	65,97	386	65,76
Мужской	239	35,99	228	34,03	201	34,24

¹ Количество участников основного периода проведения ОГЭ

1.3 Количество участников ОГЭ по учебному предмету по категориям²

Таблица Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.-3

№ п/п	Участники ОГЭ	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Средняя общеобразовательная школа	495	74,55	460	68,66	427	72,74
2.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	50	7,53	54	8,06	54	9,2
3.	Гимназия	74	11,14	94	14,03	55	9,37
4.	Лицей	43	6,48	57	8,51	48	8,18
5.	Основная общеобразовательная школа	-	-	1	0,15	1	0,17
6.	Кадетская школа-интернат	2	0,3	4	0,6	2	0,34

ВЫВОД о характере изменения количества участников ОГЭ по предмету (отмечается динамика количества участников ОГЭ по предмету в целом, по отдельным категориям, видам образовательных организаций)

В 2026 году участниками государственной итоговой аттестации по химии стали 587 выпускников текущего года, обучающихся по программам основного общего образования, что на 83 человека меньше, чем в 2025 году. Кроме того, на протяжении трёх лет наблюдается незначительное снижение процентного соотношения участников экзамена по химии от общего числа участников ОГЭ.

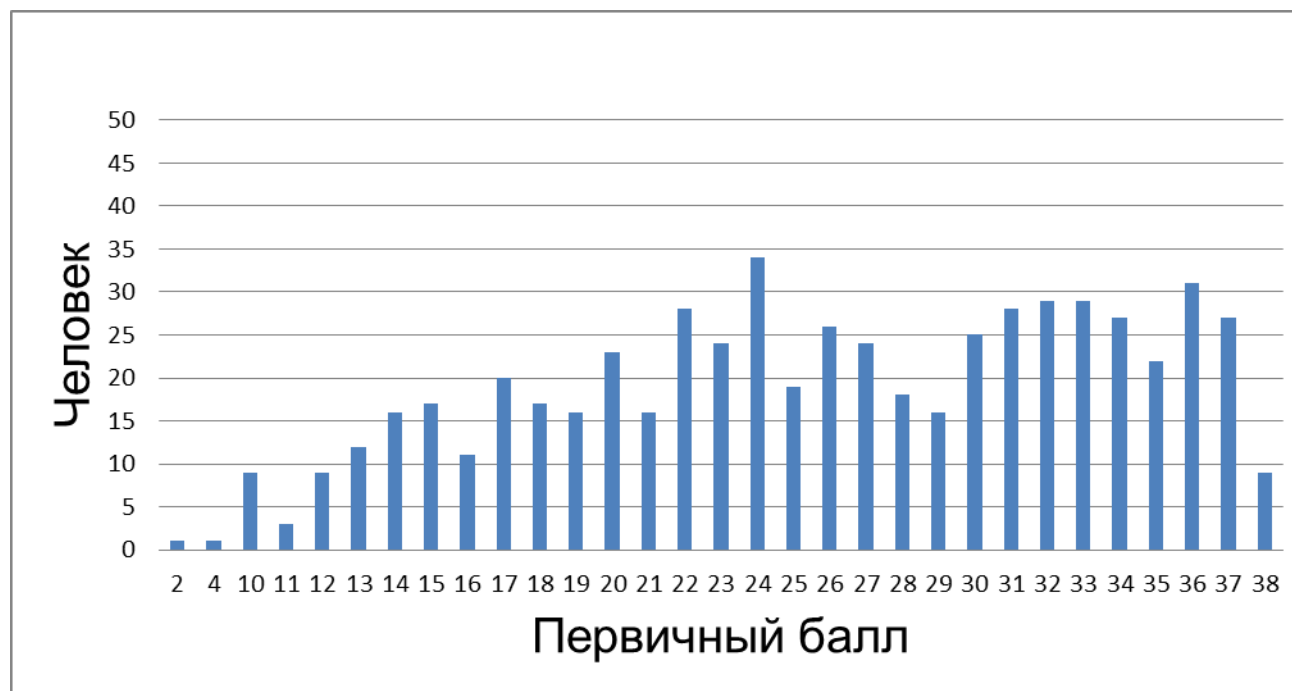
При рассмотрении количества участников ОГЭ по типам образовательных учреждений можно сделать вывод о том, что большинство участников (72,74%) являются выпускниками средних общеобразовательных школ, что можно объяснить количественным превосходством образовательных организаций данного типа в регионе. Выпускники гимназий 9,37% (уменьшение на 4,66%) и лицеев 8,18% (показатель почти без изменений). Незначительно подросло количество экзаменуемых, окончивших средние общеобразовательные школы с углубленным изучением отдельных предметов (на 1,44%). Рассматривая количество сдающих ОГЭ по химии юношей и девушек, на протяжении трёх лет заметна стойкая разница в соотношении их количества. Среди участников экзамена преобладают девушки (65,76%). В среднем количество сдающих ОГЭ по химии девушек практически в два раза больше, чем юношей.

Таким образом, контингент экзаменуемых представлен выпускниками образовательных учреждений разных типов, и структура этого контингента сохраняется. Незначительные изменения от года к году ее принципиально не меняют.

² Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ОГЭ по предмету в 2026 г. (количество участников, получивших тот или иной тестовый балл)



2.2.Динамика результатов ОГЭ по предмету

Таблица 2-4

Получили отметку	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	2	0,3	8	1,19	2	0,34
«3»	202	30,42	246	36,72	153	26,06
«4»	254	38,25	253	37,76	230	39,18
«5»	206	31,02	163	24,33	202	34,41

2.3.Результаты ОГЭ по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	г. Благовещенск	184	0	0	39	21,2	74	40,22	71	38,59
2	г. Белогорск	60	0	0	19	31,67	20	33,33	21	35
3	г. Зея	26	0	0	4	15,38	13	50	9	34,62
4	г. Райчихинск	17	0	0	7	41,18	5	29,41	5	29,41
5	г. Свободный	47	0	0	7	14,89	14	29,79	26	55,32
6	г.Тында	33	0	0	7	21,21	13	39,39	13	39,39
7	г. Шимановск	15	0	0	6	40	9	60	0	0
8	Архаринский муниципальный округ	14	0	0	5	35,71	9	64,29	0	0
9	Белогорский муниципальный округ	2	0	0	1	50	1	50	0	0
10	Благовещенский муниципальный округ	24	0	0	5	20,83	15	62,5	4	16,67
11	Бурейский муниципальный округ	24	1	4,17	11	45,83	6	25	6	25

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
12	Завитинский муниципальный округ	8	0	0	2	25	3	37,5	3	37,5
13	Зейский муниципальный округ	2	0	0	0	0	1	50	1	50
14	Ивановский муниципальный округ	6	0	0	3	50	3	50	0	0
15	Константиновский район	9	0	0	2	22,22	3	33,33	4	44,44
16	Магдагачинский муниципальный округ	6	0	0	1	16,67	3	50	2	33,33
17	Михайловский муниципальный округ	13	0	0	0	0	5	38,46	8	61,54
18	Октябрьский муниципальный округ	6	1	16,67	0	0	4	66,67	1	16,67
19	Свободненский район	7	0	0	1	14,29	5	71,43	1	14,29
20	Серышевский муниципальный округ	19	0	0	7	36,84	7	36,84	5	26,32
21	Селемджинский район	8	0	0	2	25	2	25	4	50
22	Сковородинский муниципальный округ	13	0	0	4	30,77	3	23,08	6	46,15
23	Тамбовский муниципальный округ	21	0	0	13	61,9	5	23,81	3	14,29
24	Тындинский муниципальный округ	6	0	0	3	50	2	33,33	1	16,67
25	ЗАТО Циолковский	3	0	0	0	0	2	66,67	1	33,33
26	Шимановский муниципальный округ	2	0	0	1	50	0	0	1	50
27	п.г.т. Прогресс	4	0	0	2	50	1	25	1	25
28	Министерство образования и науки Амурской области	8	0	0	1	12,5	2	25	5	62,5

2.4. Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО³

Таблица 2-6

№ п/п	Участники ОГЭ	Доля участников, получивших отметку ⁴					
		«2»	«3»	«4»	«5»	«4» и «5» (качество обучения)	«3», «4» и «5» (уровень обученности)
1	Средняя общеобразовательная школа	0,5	29	38,9	31,6	70,5	99,5
2	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	0	22,2	51,9	25,9	77,8	100
3	Гимназия	0	21,8	23,6	54,5	78,2	100
4	Лицей	0	6,3	45,8	47,9	93,8	100
5	Основная общеобразовательная школа	0	100	0	0	0	100
6	Кадетская школа-интернат	0	50	50	0	50	100

2.5. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по предмету⁵

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- *доля участников ОГЭ, получивших отметки «4» и «5», имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);*
- *доля участников ОГЭ, получивших неудовлетворительную отметку, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).*

³ Перечень категорий ОО может быть уточнен / дополнен с учетом специфики региональной системы образования

⁴ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету

⁵ Рекомендуется включать ОО в случае, если количество участников в этом ОО достаточное для получения статистически достоверных результатов для сравнения

Таблица 2-7

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1	МАОУ "Гимназия №1 города Белогорск", г. Белогорск	0	91,7	100
2	МАОУ "Школа № 26 г.Благовещенска", г. Благовещенск	0	88,9	100
3	МАОУ "Лицей № 11 г.Благовещенска", г. Благовещенск	0	88,9	100
4	МАОУ Чигиринская СОШ, Благовещенский муниципальный округ	0	85,7	100
5	МОАУ СОШ № 192 г. Свободного, г. Свободный	0	84,6	100

2.6.Выделение перечня ОО, продемонстрировавших самые низкие результаты ОГЭ по предмету⁵

Выбирается от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

- доля участников ОГЭ, **получивших отметку «2»**, имеет **максимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации);
- доля участников ОГЭ, **получивших отметки «4» и «5»**, имеет **минимальные значения** (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации).

Таблица 2-8

№ п/п	Название ОО	Доля участников, получивших отметку «2»	Доля участников, получивших отметки «4» и «5» (качество обучения)	Доля участников, получивших отметки «3», «4» и «5» (уровень обученности)
1	МОУ Тамбовская СОШ, Тамбовский муниципальный округ	0	50	100
2	МАОУ "Школа №10 города Белогорск", г. Белогорск	0	57,1	100
3	МОБУ СОШ № 7 г.Тынды, г.Тында	0	61,5	100
4	МАОУ "Школа № 16 г. Благовещенска им. Героя Советского Союза лётчика-космонавта А.А. Леонова" (корпус 2), г. Благовещенск	0	73,3	100
5	МАОУ "Школа № 28 г.Благовещенска", г. Благовещенск	0	76,9	100

2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов ОГЭ по предмету в 2026 году и в динамике

Анализируя диаграмму распределения первичных баллов, можно заметить несколько пиков. 23 человека набрали 20 баллов, что соответствует оценке «3», при этом необходимо отметить, что до оценки «4» этим участникам экзамена не хватило всего 1 балла. В промежутке от 21 до 30 баллов, которому соответствует оценка «4», больше всего участников экзамена (34 человека) набрали 24 балла и это максимальный пик на диаграмме. В области от 31 до 38 баллов, которому соответствует оценка «5», по 29 человек набрали 32 и 33 балла, а также 31 человек набрал по 36 баллов. Максимальное количество баллов набрали 9 человека, что на 5 человек больше, чем в 2025 году. Таким образом, наибольшее количество выпускников распределилось в диапазоне от 20 до 37 баллов.

Доля выпускников, не преодолевших порог успешности по химии в 2026 году, снизилась на 0,85% по сравнению с 2025 годом. Доля выпускников, получивших отметку «3», также уменьшилась на 10,66% по сравнению с 2025 годом и на 4,36 % по сравнению с 2024 годом. Наблюдается незначительное увеличение количества участников экзамена, получивших оценку «4» - на 1,42% по сравнению с 2025 годом. Но больше всего увеличилось количество экзаменуемых, получивших оценку «5» - на 10,8% по сравнению с 2025 годом и на 3,39% по сравнению с 2024 годом. Таким образом, успеваемость составила 99,66%, что больше, чем в 2025 году (98,81%), а качество знаний составило 74%, что больше показателей 2025 (62%), и 2024 (69,27%) годов.

Большинство участников экзамена являются выпускниками образовательных организаций, расположенных в городских округах: г. Благовещенск – 184; г. Свободный – 47; г. Белогорск – 60; г. Тында – 33 человек. Ежегодно данные территории преобладают по количеству сдающих ОГЭ по химии по сравнению с другими административно-территориальными единицами. Это объясняется большим количеством проживающего населения.

Результаты в разрезе типа ОО выявили, что высокое качество обучения показали выпускники, лицеев, гимназий, средних общеобразовательных школ с углубленным изучением отдельных предметов. Обучающиеся этих образовательных организаций продемонстрировали 100% успеваемость и высокие показатели качества знаний. Следует отметить значительное повышение показателей качества у участников экзамена лицейстов на 25,4%, а также увеличение показателей качества знаний продемонстрировали участники экзамена школ с углубленным изучением отдельных предметов (на 16,7%) и средних общеобразовательных школ (на 13,1%). Однако наблюдается снижение показателей качества знаний на 1,6%, у обучающихся гимназий по сравнению с 2025 годом. Таким образом, основные результаты ОГЭ по химии в 2026 году свидетельствуют о стабильности подготовки выпускников основной школы по химии.

В перечень образовательных учреждений, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ОГЭ по химии, вошли МАОУ "Гимназия №1 города Белогорска", МАОУ "Школа № 26 г. Благовещенска", МАОУ "Лицей № 11 г. Благовещенска", МАОУ Чигиринская СОШ, Благовещенский муниципальный округ и т.д.

Все учреждения, показавшие высокие результаты, - «новички» в данном списке, за исключением "Гимназия №1 города Белогорск", которая показывает стабильно высокие результаты на протяжении последних трёх лет. А МАОУ «Чигиринская СОШ, Благовещенского

муниципального округа» в 2025 году входила в перечень ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ОГЭ по предмету в 2025 году, что говорит о большой проделанной работе с обучающимися по подготовке их к сдаче ОГЭ по химии.

В перечень ОО, продемонстрировавших наиболее низкие результаты ОГЭ по химии, вошли 5 учреждений. Среди них МАОУ "Школа № 16 г. Благовещенска" (корпус 2), которая в 2025 году входила в перечень школ с «высокими» результатами экзамена по химии.

Раздел 3. МЕТОДИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ проводится на основе результатов всего массива участников основного периода ОГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена конкретного варианта КИМ.

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями экзаменационной модели по предмету (например, по группам заданий одинаковой формы; по умениям, навыкам, видам познавательной деятельности; по тематическим разделам).

Анализ может проводиться в контексте основных направлений / приоритетов развития региональной системы общего образования.

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе процентов выполнения заданий группами участников ОГЭ с разным уровнем подготовки (группа обучающихся, получивших неудовлетворительную отметку, получивших отметки «3», «4», «5»).

Рекомендуется рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / умение, навык, вид познавательной деятельности, в совокупности с учетом их уровня сложности.

При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых предполагает оценивание по нескольким критериям, следует считать единицами анализа отдельные критерии.

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб. 2-9. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-10.

	Всего	«2»	«3»	«4»	«5»
Участников в группе	587	2	153	230	202

Таблица 2-9, 2-10

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
B1	Умение применять важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, ПДК, коррозия металлов, сплавы	Б	1	440	74,96%	0	0,00%	87	56,86%	172	74,78%	181	89,60%
B2	Умение объяснять связь положения элемента в ПСХЭ с числовыми	Б	1	532	90,63%	0	0,00%	129	84,31%	207	90,00%	196	97,03%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
	характеристиками строения атомов химических элементов												
В3	Представление о периодической зависимости свойств химических элементов простых и сложных веществ от положения элементов в ПСХЭ и электронного строения атома	Б	1	480	81,77%	0	0,00%	104	67,97%	194	84,35%	182	90,10%
В4	Умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона	П	1	94	86,37%	0	0,00%	37	70,92%	42	88,70%	15	96,29%
			2	460		0		90		183		187	
В5	Умение определять вид химической связи в соединениях	Б	1	505	86,03%	1	50,00%	107	69,93%	205	89,13%	192	95,05%
В6	Представление о периодической зависимости	Б	1	499	85,01%	1	50,00%	106	69,28%	200	86,96%	192	95,05%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
	свойств химических элементов, и их от положения элементов в ПСХЭ и электронного строения атома												
В7	Умение классифицировать неорганические вещества	Б	1	511	87,05%	0	0,00%	107	69,93%	211	91,74%	193	95,54%
В8	Умение характеризовать физические и химические свойства простых и сложных веществ	Б	1	420	71,55%	0	0,00%	66	43,14%	171	74,35%	183	90,59%
В9	Умение характеризовать физические и химические свойства простых и сложных веществ	П	1	110	78,88%	0	50,00%	47	57,19%	43	83,70%	20	90,10%
			2	408		1		64		171		172	
В10	Умение характеризовать физические и химические свойства,	П	1	102	70,70%	1	25,00%	29	40,85%	45	73,26%	27	90,84%
			2	364		0		48		146		170	

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
	прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения												
В11	Умение классифицировать химические реакции	Б	1	411	70,02%	0	0,00%	79	51,63%	164	71,30%	168	83,17%
В12	Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов: изучение и описание физических свойств веществ; ознакомление с физическими и химическими явлениями; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций	Б	1	130	74,28%	1	25,00%	45	51,31%	46	77,83%	38	88,12%
			2	371		0		56		156		159	

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
B13	Владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает теорию электролитической диссоциации	Б	1	454	77,34%	0	0,00%	78	50,98%	187	81,30%	189	93,56%
B14	Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) РИО	Б	1	456	77,68%	0	0,00%	73	47,71%	188	81,74%	195	96,53%
B15	Владение и умение применять систему химических знаний, включающую химические понятия: ОВР, окислитель и восстановитель;	Б	1	512	87,22%	0	0,00%	112	73,20%	205	89,13%	195	96,53%
B16	Знание основ: безопасной работы с химическими	Б	1	291	49,57%	0	0,00%	43	28,10%	121	52,61%	127	62,87%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
	веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием												
В17	Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующих в водных растворах ионы	П	1	115	72,15%	0	0,00%	33	41,50%	59	75,43%	23	92,33%
			2	366		0		47		144		175	
В18	Владение основами химической грамотности: наличие опыта работы с различными	Б	1	473	80,58%	0	0,00%	86	56,21%	196	85,22%	191	94,55%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
	источниками информации по химии; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов; относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении												
B19	Умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач; умение представлять результаты	Б	1	383	65,25%	0	0,00%	52	33,99%	160	69,57%	171	84,65%

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
	эксперимента в форме выводов, доказательств.												
С1	Умение составлять уравнения реакций, в том числе ОВР	В	1	73	58,04%	0	0,00%	23	27,89%	37	51,16%	13	89,27%
			2	116		0		30		56		30	
			3	239		0		15		68		156	
С2	Умение составлять уравнения реакций, в том числе: РИО, ОВР; иллюстрирующих химические свойства изученных классов неорганических веществ, подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними	В	1	105	54,29%	0	0,00%	42	18,30%	53	47,39%	10	89,93%
			2	79		0		12		38		29	
			3	231		0		6		66		159	
С3	Умение проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических	В	1	62	42,19%	0	0,00%	15	6,97%	38	29,13%	9	84,16%
			2	66		0		7		26		33	
			3	183		0		1		37		145	

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Балл	Средний процент выполнения		Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку							
						«2»		«3»		«4»		«5»	
				Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%	Человек	%
	реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции												
С4	Наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов: прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения	В	1	131	51,19%	0	0,00%	26	17,65%	59	44,57%	46	84,65%
			2	235		0		14		73		148	
С5	Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц	В	1	24	57,64%	0	0,00%	14	27,02%	5	48,55%	5	91,75%
			2	74		0		19		39		16	
			3	281		0		24		84		173	

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету (см. Спецификацию КИМ для проведения ОГЭ по учебному предмету в 2026 году) с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии, каждого критерия оценивания заданий с политомической оценкой (Таб. 2-9, Таб. 2-10).

Выявление для каждой группы участников ОГЭ заданий, выполняемых с наибольшей и наименьшей успешностью –

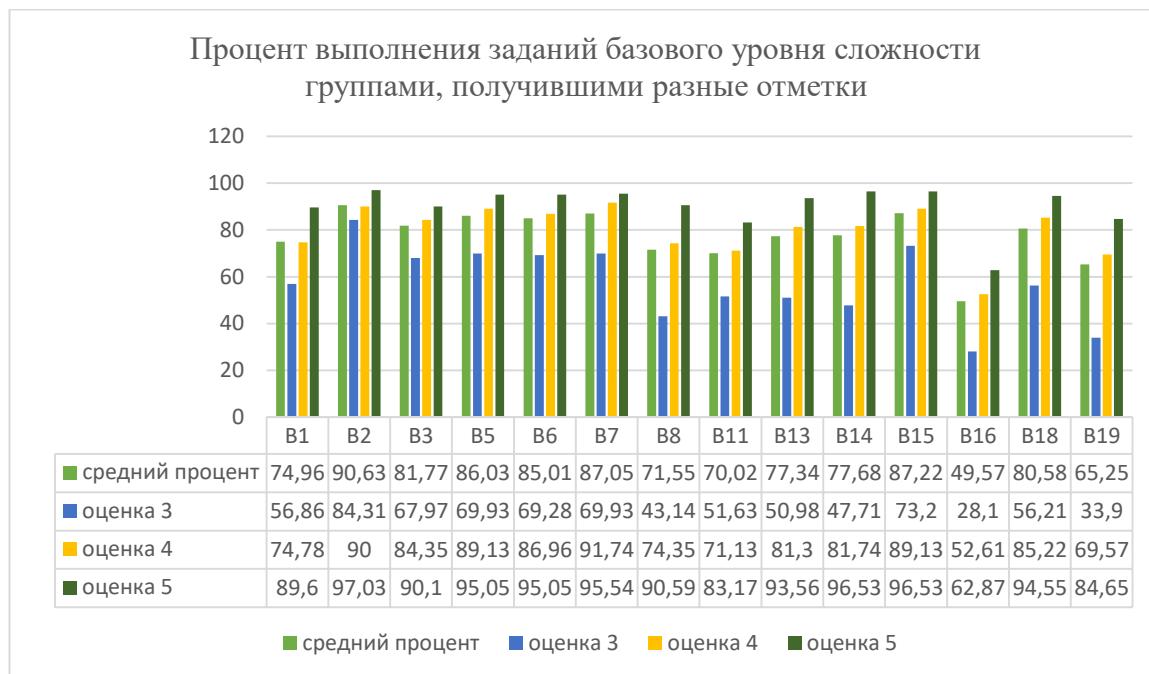
Таблица 2-3

	в группе получивших отметку «2», %	в группе получивших отметку «3», %	в группе получивших отметку «4», %	в группе получивших отметку «5», %
1	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	<i>Задания № 5 и 6</i>	<i>Задания №2, 3, 5, 6, 7, 15.</i>		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	<i>Все остальные задания</i>	<i>Задания №8, 14, 16, 19.</i>	<i>Задание №16</i>	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	<i>Задания № 9, 10, 12</i>	<i>Задания №4, 9.</i>	<i>Задания №4, 9, 10, 12, 17.</i>	<i>Задания №4, 9, 10, 12, 17.</i>
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		<i>Задания №10, 17</i>	-	-
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		<i>Задания №20, 23 (K2)</i>	<i>Задания №20, 21, 23(K2)</i>	<i>Задания №20, 21, 22, 23(K1, K2).</i>
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			<i>Задания №22.</i>	-

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа (при наличии)

Анализируя Таб. 2-10 и диаграмму №1, можно сделать вывод, что задания базового уровня сложности не вызвали особых затруднений у участников экзамена. Единственное задание с процентом выполнения ниже 50% — это №16, которое традиционно вызывает затруднения у участников экзамена. Кроме того, обучающиеся продемонстрировали невысокий процент выполнения задания №19.

Диаграмма №1. Процент выполнения заданий базового уровня сложности группами, получившими разные отметки



Проведем содержательный анализ некоторых заданий базового уровня сложности открытого варианта КИМ из числа выполнявшихся в Амурской области, и прокомментируем их.

Задание №1

Выберите два утверждения, в которых говорится о меди как о простом веществе.

- 1) Соединения меди(I) – хорошие восстановители.**
- 2) Важное свойство меди – её высокая электропроводность.**
- 3) Медь обуславливает голубой цвет крови некоторых моллюсков.**
- 4) Медь используют для получения бронзы.**
- 5) Малахит содержит медь.**

Задание №1 проверяет знания, относящиеся к разделу «Первоначальные химические понятия» и направлено на проверку понимания различий в смысле фундаментальных химических понятий: «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «однородная и неоднородная смесь», «сплавы». Средний процент выполнения этого задания достаточно высокий у участников экзамена, получивших оценки 4 и 5. Выпускники, получившие неудовлетворительные оценки, с данным заданием не справились. Группа выпускников, получивших отметку «3» также недостаточно хорошо усвоила содержание данной темы (56,86%). Многие выпускники, при решении данного задания, допускают ошибки, которые вызваны недопониманием различий в значении понятий «простое вещество» и «химический элемент». Многие участники экзамена выбрали в качестве правильных ответов утверждения №3 и 5. При выполнении данного задания, следует обращать внимание обучающихся на различия данных понятий: в отличие от химических элементов, простые вещества имеют физические и химические свойства, могут быть частью смесей, их получают в промышленных масштабах, они находят практическое применение. В связи с этим очень важно вдумываться в смысл высказывания, осмысливать прочитанное утверждение.

Задания №2,3,6 проверяют знания из раздела «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов». Задания данной группы не вызвали затруднений у участников экзамена. Все категории обучающихся, кроме получивших неудовлетворительные оценки, справились с ними достаточно хорошо.

Задание №5 из раздела «Строение вещества» также выполнено на достаточно высоком уровне всеми категориями обучающихся.

Следующие два задания (№7 и 8) относятся к блоку «Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения»

Задания №7 проверяет умение классифицировать неорганические вещества

Из предложенного перечня веществ выберите основной оксид и основание.

- 1) K_2CO_3
- 2) MgO
- 3) Al_2O_3
- 4) $NaOH$
- 5) $Al(OH)_3$

Большая часть ошибок при выполнении этого задания связана с несформированностью понятия «амфотерность». В качестве основного оксида и основания некоторые участники экзамена выбрали оксид и гидроксид алюминия. Однако следует отметить, что в основном все категории экзаменуемых, кроме получивших неудовлетворительные оценки, все-таки неплохо справились с этим заданием.

Задания №8. Относится к разделу «Представители неорганических веществ» и на базовом уровне проверяет сформированность умения характеризовать химические свойства простых и сложных веществ.

Какие два из перечисленных веществ вступают в реакцию с оксидом кальция?

- 1) SO_2
- 2) N_2
- 3) $NaOH$
- 4) $BaSO_4$

5) HNO_3

Невысокий процент выполнения задания №8 продемонстрировали участники экзамена, получившие оценки «2» (0%) и «3» (43,14%)

Для выполнения этого задания обучающимся необходимо владеть знаниями взаимосвязи между составом, строением и свойствами неорганических веществ, уметь прогнозировать свойства веществ, возможности протекания химических превращений. И первым делом при решении данного задания необходимо определить к какому классу оксидов относится оксид кальция. Т.к. в состав соединения входит металл в степени окисления +2, оксид проявляет основные свойства, а значит реагировать будет с веществами, проявляющими противоположные, кислотные свойства. Наиболее распространённая ошибка при выполнении этого задания - выбор NaOH в качестве реагента для реакции с CaO .

Следующая серия заданий относится к блоку «Химическая реакция».

Задание №11 проверяет умение определять принадлежность химических реакций к тем или иным классификационным группам, не вызвало трудностей при выполнении у участников экзамена.

Из предложенного перечня выберите две пары веществ, между которыми протекает реакция замещения.

- 1) оксид углерода (IV) и оксид кальция
- 2) алюминий и нитрат меди (II)
- 3) магний и соляная кислота
- 4) алюминий и бром
- 5) оксид меди (II) и соляная кислота

Выполнение заданий 13 и 14 основывается на изучении темы «Реакции в водных растворах электролитов».

Задание №13

При полной диссоциации 1 моль каких двух из представленных веществ образуется 2 моль катионов и 1 моль анионов?

- 1) карбонат аммония
- 2) бромид кальция
- 3) сульфит калия
- 4) фосфат натрия
- 5) нитрат меди(II)

Задание №14

Выберите два исходных вещества, взаимодействию которых соответствует сокращённое ионное уравнение реакции :



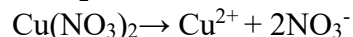
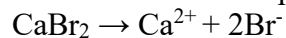
- 1) ZnO
- 2) ZnSO_4
- 3) ZnCO_3
- 4) NaOH

5) H_2O

6) $\text{Cu}(\text{OH})_2$

Для успешного выполнения задания №13 необходимо перевести названия веществ на язык химических формул, а также записать уравнения реакций электролитической диссоциации предложенных соединений. А для выполнения задания №14, несмотря на наличие вариантов ответа, учащимся целесообразно записать и реакции ионного обмена. При этом важно на всех этапах решения грамотно использовать таблицу растворимости кислот, солей и оснований – помнить, что в ионных уравнениях на ионы расписываем только сильные электролиты.

Задания 13 и 14 хорошо выполнили только обучающиеся, получившие оценки «4» и «5». В задании №13 самой распространенной ошибкой стал выбор в качестве правильного ответа бромида кальция и нитрата меди:



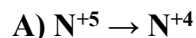
Единственным объяснением такого выбора может служить несформированность понятий «катион» и «анион». В задании №14 основные ошибки связаны с несформированностью понятий «электролиты» и «неэлектролиты». В качестве возможных участников предложенной реакции, участники экзамена выбирали оксид цинка и гидроксид меди.

Задание №15. Проверяет сформированность понятий: окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель; умение определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления

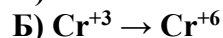
Установите соответствие между схемой процесса, происходящего в окислительно-восстановительной реакции, и названием этого процесса: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА ПРОЦЕССА

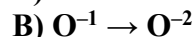
НАЗВАНИЕ ПРОЦЕССА



1) окисление



2) восстановление



Наиболее успешно в данном блоке заданий экзаменуемые справились с заданием №15. Все категории участников экзамена, за исключением не преодолевших порог успешности, справились с предложенным заданием хорошо.

Задания 16–19 имеют практико-ориентированную направленность, т.е. предусматривают проверку не только знания правил техники безопасности и обращения с лабораторным оборудованием, но и понимания возможности применения химических знаний в повседневной жизни, проверяют владение основами химической грамотности, включающей умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач.

Хуже всего все группы участников экзамена справились с заданием №16 (49,57%). Причем во всех группах участников экзамена наблюдаем невысокие результаты – 0%; 28,10%; 52,61%; 62,87%, получивших оценки 2; 3; 4; и 5 соответственно.

Задание №16

Из перечисленных суждений о чистых веществах и смесях выберите верное(-ые) суждение(-я).

1) Свежевыжатый и отфильтрованный виноградный сок является чистым веществом.

2) С помощью выпаривания можно выделить хлорид магния из водного раствора.

3) Азотно-кислородная смесь, применяемая в аквалангах, является неоднородной.

4) Смесь бензина и воды можно разделить методом фильтрования.

Сложность выполнения данного задания заключается в том, что обучающимся неизвестно количество зашифрованных правильных ответов. Кроме того, необходимо учитывать, что данное задание проверяет метапредметный навык «смысловое чтение». Экзаменуемому необходимо внимательно прочитать и проанализировать предложенные высказывания и исходя из своего жизненного опыта, знаний правил ТБ, оценить верность предложенного суждения. Самая распространенная ошибка при выполнении данного задания – выбор вариантов 3 и 4, что свидетельствует о несформированности понятий «однородные и неоднородные смеси», а также о способах разделения смесей.

Задания 18 и 19 объединены единым контекстом. Для их выполнения очень важно внимательно вчитываться в каждое приведённое в условии данное. Очень важно также обратить внимание на инструкции как внутри условия, так и между этими заданиями. В них указана требуемая степень точности при записи ответа. В случае их нарушения есть вероятность не получить баллы не только из-за ошибки в решении, но и из-за неверного округления записываемого в ответе числового значения.

Стекло – один из самых древних материалов. Способами изготовления различных видов стёкол занимался ещё М.В. Ломоносов: он предложил метод получения стекла, который заключался в плавлении смеси кварцевого песка, соды и известняка. Позднее был разработан метод получения тугоплавкого стекла, в котором вместо соды использовались оксид свинца (II) и поташ. В результате получалось соединение оксидов $K_2O \cdot PbO \cdot 6SiO_2$, молекулярную формулу которого можно представить брутто-формулой $K_2PbSi_6O_{14}$.

Задание №18

Вычислите в процентах массовую долю свинца в стекле указанного состава. Запишите число с точностью до десятых.

При выполнении задания 19 используйте величину, которая определена в задании 18, с указанной в нём степенью точности.

Задание №19

Вычислите массу указанного стекла (в килограммах), если в нём содержится 15,3 кг свинца. Запишите число с точностью до целых.

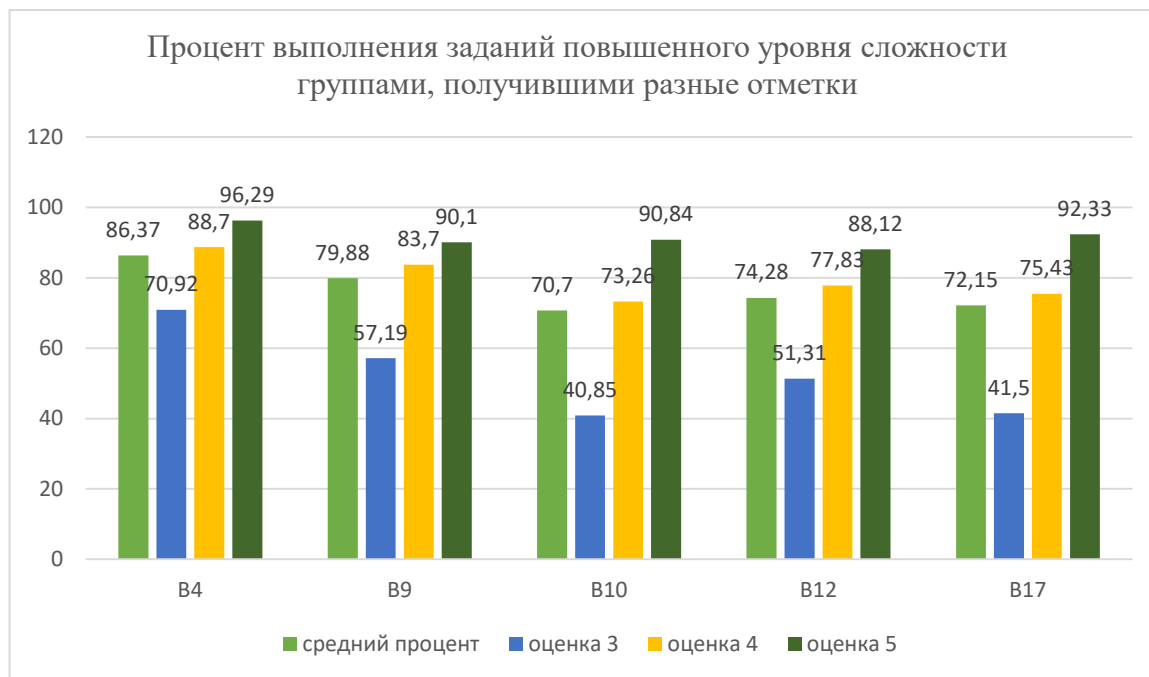
С обоими заданиями справились хорошо только участники экзамена, получившие оценки «4» и «5». В приведённом примере для выполнения задания 18 необходимо рассчитать по формуле относительную молекулярную массу стекла:

$$Mr(K_2PbSi_6O_{14}) = 39 \cdot 2 + 207 + 28 \cdot 6 + 16 \cdot 14 = 677.$$

Затем найти массовую долю свинца в соединении: $\omega = 207/677 = 0,30576$; перевести в %: 30,576% и округлить до указанной величины: 30,6%. Большинство экзаменуемых, получившие не правильный ответ к данному заданию ошиблись с округлением, а также допустили неточности при вычислении относительной молекулярной массы. Используя полученный неверный ответ из задания №18, они не могли получить правильный ответ и в задании №19. Процент выполнения этого задания у участников экзамена, получивших оценку «2» и «3» – 0% и 33,9% соответственно.

Все задания повышенного уровня сложности выполнены в пределах от 70 до 86% (диаграмма №2).

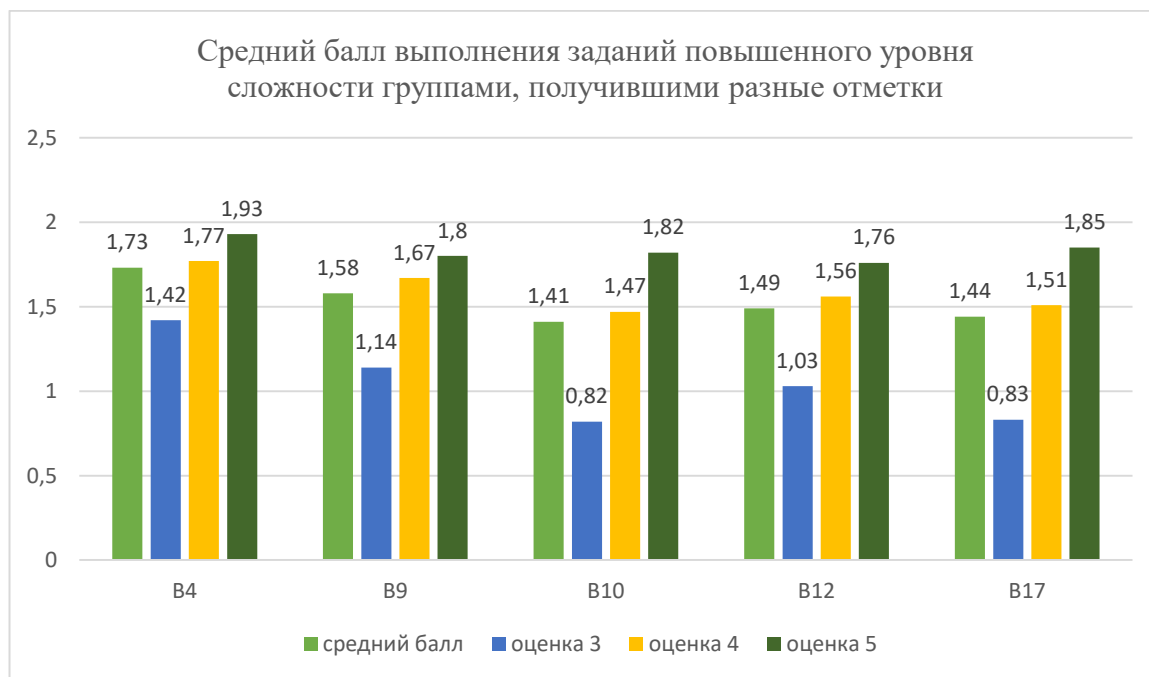
Диаграмма №2. Процент выполнения заданий повышенного уровня сложности группами, получившими разные отметки



Успешнее всего все категории участников экзамена справились с заданием №4 (86,37%), хуже всего с заданиями №10 (70,7%) и №17 (72,15%).

Задания повышенного уровня сложности оцениваются двумя баллами, поэтому кроме процентного уровня выполнения данных заданий, интересным будет сравнение среднего балла выполнения этих заданий участниками экзамена, получивших различные оценки (диаграмма №3)

Диаграмма №3. Средний балл выполнения заданий повышенного уровня сложности группами, получившими разные отметки



Задание №4 Относится к разделу «Первоначальные химические понятия» и проверяет умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона.

Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в этом соединении: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) LiNO_2
- Б) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
- В) Ba_3N_2

СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА

- 1) +2
- 2) –3
- 3) +3
- 4) –1

Участники экзамена, не справившиеся с предложенным заданием, допустили больше всего ошибок при определении степени окисления азота в сульфате аммония. Средний балл выполнения данного задания 1,73.

Следующая группа заданий относится к разделу «Представители неорганических веществ» и на повышенном уровне сложности проверяет умение характеризовать физические и химические свойства соединений, прогнозировать и характеризовать свойства веществ в

зависимости от их состава и строения, возможность протекания химических превращений в различных условиях. Следует отметить, что данный элемент содержания на базовом уровне не вызвал трудностей только у обучающихся, получивших за экзамен оценки «4» и «5».

Задание №9

Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

А) NaOH и $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

Б) NaOH (р-р) и SO_2

В) NaOH и H_2SO_4

ПРОДУКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

1) Na_2SO_4 , NH_3 и H_2O

2) Na_2SO_4 и H_2O

3) Na_2SO_3 и H_2

4) Na_2SO_4 , N_2 и H_2O

5) Na_2SO_3 и H_2O

Больше всего ошибок при выполнении задания №9 участники экзамена допустили при определении продуктов реакции под пунктами А и Б. Самый распространенный ошибочный ответ для реакции гидроксида натрия с сульфатом аммония – 4. Следует отметить, что девятиклассники плохо усваивают и воспроизводят знания об аммиаке и его соединениях. В пункте Б в качестве правильного ответа, чаще всего указывали пункты 2 и 3. Средний балл выполнения данного задания 1,58.

Задание №10

Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых оно может вступать в реакцию: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО

А) сера

Б) оксид цинка

В) хлорид алюминия

РЕАГЕНТЫ

1) CO_2 , Na_2SO_4 (р-р)

2) HCl , NaOH (р-р)

3) AgNO_3 (р-р), KOH (р-р)

4) H_2SO_4 (конц.), O_2

Задание 10 соединяет в себе анализ свойств конкретных представителей простых или сложных веществ и выбор реагентов, с которыми эти вещества будут вступать в реакции. Невысокие результаты при выполнении данных заданий продемонстрировали участники экзамена с оценками «3» и «2». Больше всего ошибок в задании №10 было допущено при определении возможности протекания реакций простого вещества серы и амфотерного оксида цинка с предложенными группами реагентов. Это позволяет сделать вывод, что химические свойства неорганических веществ слабо усвоены обучающимися данных категорий. Средний балл выполнения данного задания 1,41.

Задания №12 и №17 относятся к разделу «Химическая реакция» и проверяют наличие практических навыков планирования и осуществления химических экспериментов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена; опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций; качественные реакции на присутствующие в водных растворах ионы, умения различать вещества на основании признаков протекания химических реакций между ними

Задание №12

Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) BaI_2 и AgNO_3
- Б) BaCl_2 и Na_2CO_3
- В) $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и FeCl_3

ПРИЗНАК РЕАКЦИИ

- 1) выпадение белого осадка
- 2) выпадение бурого осадка
- 3) выпадение серо-зелёного осадка
- 4) выпадение жёлтого осадка

Средний балл выполнения данного задания 1,49. Задние не вызвало затруднений, но большинство допущенных ошибок было связано с незнанием девятиклассников признаков реакции между хлоридом бария и карбонатом натрия.

Задание №17

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

- А) HCl (р-р) и KOH
- Б) FeSO_4 и MgCl_2
- В) Ag и Mg

РЕАКТИВ

- 1) NaNO_3
- 2) лакмус
- 3) NaOH (р-р)
- 4) H_2SO_4 (р-р)

Основные ошибки, допущенная в задании №17, связаны с незнанием как качественных реакций на катионы и анионы, присутствующие в растворах веществ, так и незнанием химических свойств соединений. Предположительно, некоторые обучающиеся поставили ответы наугад, так как логически невозможно объяснить выбор лакмуса для определения серебра и магния.

Знания и умения, проверяемые этими заданием связаны с практическими навыками работы с веществами и успешно формируются только при выполнении реального химического эксперимента.

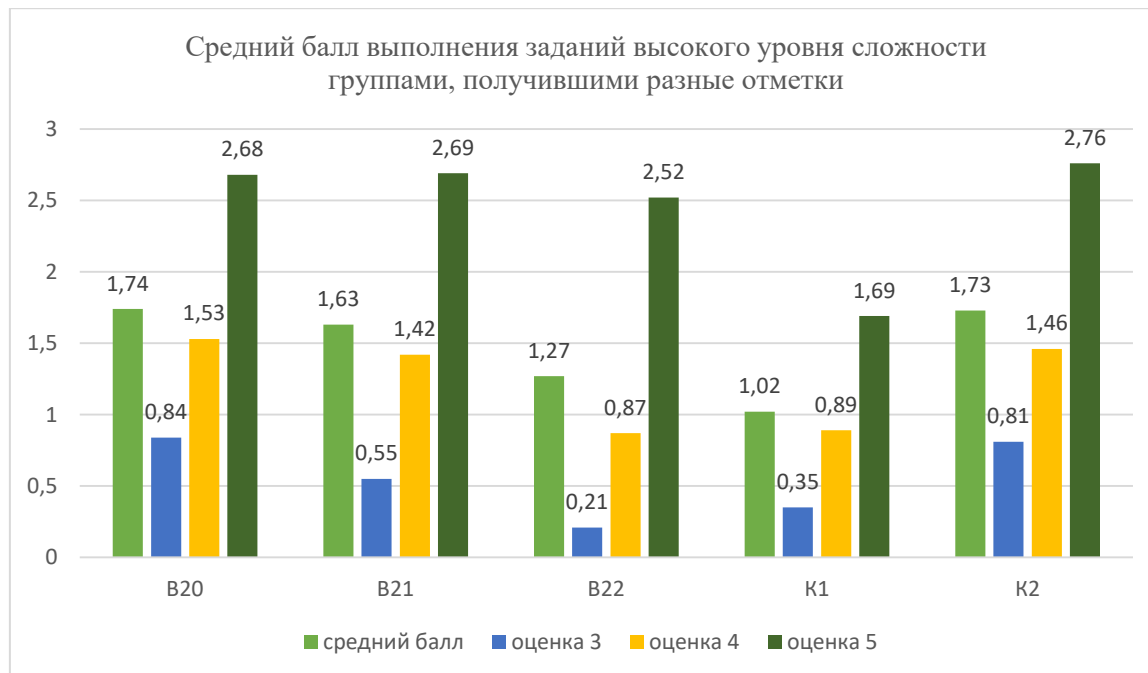
Задания высокого уровня сложности выполнены в промежутке от 42% до 58% (диаграмма №4). Причем высокие процентные показатели получены в основном за счет участников экзамена, получивших оценку «5». Стоит отметить невысокий уровень выполнения этих заданий, средние баллы не высоки (диаграмма №5). Самым успешным для участников экзамена стали задания №20 и №23.

Хуже всего обучающиеся справились с заданием №22

Диаграмма №4. Средний процент выполнения заданий высокого уровня сложности группами, получившими разные отметки



Диаграмма №5. Средний балл выполнения заданий высокого уровня сложности группами, получившими разные отметки



Задание №20

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты в схеме реакции



Запишите в отдельной(-ых) строчке(-ах) формулы вещества/частицы окислителя и восстановителя. Укажите, какое(-ая) из этих веществ/частиц является окислителем, а какое(-ая) – восстановителем.

Задание №20 относится к разделу «Химические реакции» и на высоком уровне сложности проверяет умение составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций и уравнивать их методом электронного баланса, проверяет сформированность понятий «окислитель и восстановитель». Оценивается задание тремя баллами. 58,04% выпускников частично или полностью справились с этим заданием. Следует отметить, что на базовом и повышенном уровне сложности, перечисленные понятия, усвоены участниками экзамена хорошо. Задание №4, проверяющее умение определять степени окисления элементов в соединениях выполнили 86,37% девятиклассников; задание №15, проверяющее сформированность понятий «окислитель и восстановитель», «процессы окисления и восстановления» - 87,22%.

Основные ошибки допущены при определении степеней окисления элементов, обучающиеся путают понятия «степень окисления элемента» и «заряд иона», неправильно указывают число принятых или отданных электронов, не понимают, что происходит с электронами

при изменении степени окисления, не учитывают коэффициенты в уравнениях полуреакций, переносят дополнительные множители внутрь электронного баланса. Неверно записывают формулы частиц, проявляющих окислительно-восстановительные свойства, не расставляют коэффициенты в уравнение реакции или расставляют методом подбора, без учета электронного баланса. В формулировке задания №20 в 2026 году сделано небольшое уточнение – указать отдельной строкой частицы окислителя и восстановителя. Многие участники экзамена проигнорировали это изменение и записали окислитель и восстановитель в электронном балансе, что также является ошибкой. Хорошо справились с заданием 20 только обучающиеся, получившие оценки «5». Процент выполнения 89,27%. Участники экзамена, не набравшие минимального количества баллов, не смогли справиться с этим заданием, процент выполнения 0 %; не высоки результаты и у экзаменуемых, получивших «3» - 27,89% и «4» - 51,16%. Средний балл выполнения составил 1,74.

Задание №21

Дана схема превращений: $P_2O_5 \rightarrow X \rightarrow K_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

Задание 21 комплексно проверяет знание способов получения и химических свойств основных классов неорганических веществ, осознание генетической взаимосвязи между ними (т.е. возможность последовательно получать вещества друг из друга) и умение составлять молекулярные уравнения реакций, отражающих эти превращения. При условии правильности записи, предусмотренных условием задания трёх элементов ответа, максимальная оценка за выполнение задания составляет три балла. Частично или полностью с заданием справились 54,29% выпускников. Участники экзамена, не преодолевшие порог баллов, с этим заданием не справились, получившие оценки «3» и «4», также продемонстрировали невысокий процент выполнения этого задания – 18,3% и 47,39% соответственно. Высокий результат выполнения данного задания продемонстрировали только участники экзамена, получившие оценку «5» - 89,93%. Средний балл выполнения составил 1,63. Задания, проверяющие знания химических свойств основных классов неорганических соединений, вызвали затруднения у участников экзамена как в части базового уровня, так и в части повышенного и высокого уровней сложности.

Многие участники экзамена неверно выбирали реагенты для предложенного задания: подбирали для проведения реакций вещества, не соответствующие условию заданий, приводили реакции нерастворимых солей друг с другом, а также реакции с несоблюдением правил протекания реакций ионного обмена до конца. В уравнениях, приведённых реакций, не верно записывали формулы веществ, не расставляли коэффициенты. Все перечисленные ошибки свидетельствуют о пробелах в знаниях о генетической связи между классами неорганических соединений, химических свойств неорганических веществ, а также в знании правил протекания реакций ионного обмена до конца.

Задание №22

К раствору сульфата алюминия массой 34,2 г и массовой долей соли 10% прилили избыток раствора нитрата бария. Вычислите массу образовавшегося осадка. В ответе запишите уравнение реакции, о которой идёт речь в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

Задание №22 проверяет умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции.

Многие участники экзамена даже не приступали к выполнению этого задания, поэтому средний балл выполнения составил 1,27, а полностью решить задачу и получить максимальные 3 балла смогли получить только 31% обучающихся.

Данную задачу выпускник может решить правильно, если:

- усвоил составление формул веществ;
- может написать уравнение химической реакции;
- может рассчитать массу растворенного вещества в растворе;
- умеет проводить расчеты по уравнениям химических реакций.

Основные ошибки, допущенные при решении задачи: при записи уравнения реакции неправильно записывали формулы участвующих в реакции веществ, продукты реакции не соответствовали химизму процесса (сложности вызвала реакция между гидроксидом натрия и сернистым газом – участники экзамена не знали тривиального названия оксида серы (IV)), не расставляли коэффициенты. У некоторых отсутствует представление о растворах – не делают различий между массой растворенного вещества и массой раствора, часто встречаются математические ошибки при вычислении молярной массы вещества. При проведении расчетов неправильно преобразуют математические формулы, не верно или вообще не указывают единицы измерения физических величин. Из выше сказанного следует, что необходимо на уроках при изучении любых тем неорганической химии решать задачи с использованием различных понятий, тривиальных названий веществ и их свойств, отрабатывать приемы решения задач с использованием понятия массовая доля растворенного вещества в растворе.

Задание №23

Для проведения эксперимента выданы склянки № 1 и № 2 с растворами нитрата бария и хлорида магния, а также растворы трёх реактивов: гидроксида натрия, сульфата алюминия и хлорида аммония.

- 1) только из указанных в перечне трёх реактивов выберите два, которые необходимы для определения каждого вещества, находящегося в склянках № 1 и № 2;**
- 2) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 1;**
- 3) составьте молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции, которую планируете провести для определения вещества из склянки № 2;**
- 4) для оформления хода эксперимента используйте предложенную ниже таблицу, в которой в строчках 1 и 2 запишите формулы/названия выбранных реактивов.**

Задание №23 проверяет наличие практических навыков планирования и осуществления химического эксперимента, умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, возможность протекания химических превращений в различных условиях; умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц.

Задание имеет исследовательский характер и неопределённый результат – необходимо с помощью качественных реакций определить в какой пробирке находится то или иное вещество, оценивается по двум критериям – K1 и K2, максимальный балл -5.

K1 – максимальный балл за данный критерий – 2, средний балл выполнения – 1,02. K1 проверяет умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций. Хорошо справились с этим критерием только участники экзамена, получившие положительные оценки.

Основные ошибки, допущенные при выполнении данного задания были допущены при написании молекулярных и ионных уравнений: некоторые участники экзамена использовали вещества, не указанные в предложенном списке, в молекулярных уравнениях неверно записывали формулы веществ, не проставляли коэффициенты; в ионных уравнениях допускали запись ионов без указания зарядов, или вместо заряда иона указана степень окисления, либо неправильная запись самих ионов (Al_2^{3+} , H_2^+), записана диссоциация на ионы веществ – неэлектролитов или слабых электролитов ($\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$), в гидрате аммиака коэффициент ставили и перед аммиаком и перед водой – ($2\text{NH}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), не сокращали одинаковые коэффициенты в сокращенных ионных уравнениях.

K2 – максимальный балл за этот критерий – 3, средний балл выполнения – 1,73. K2 проверяет умение оформить результат химического эксперимента в виде таблицы, которую участник экзамена должен самостоятельно перенести в бланк ответов №2.

№ опыта	Реактив (формула или название)	Наблюдаемые признаки реакции	
		Вещество из склянки № 1	Вещество из склянки № 2
1			
2			
	Вывод:		

В задании указано: оформить результаты эксперимента в виде таблицы, но некоторые экзаменуемые не перенесли её в бланк ответов, а признаки протекающих реакций указывали в молекулярных и ионных уравнениях. Много ошибок было и при оформлении таблицы – некоторые участники экзамена перепутали реактив и определяемое вещество, неверно сделали вывод, не в полной мере указывали признаки химических реакций – цвет осадка или раствора, запах и цвет газа, записывали уравнения протекающих реакций в таблице, допускали ошибки в написании формул веществ.

Для успешного выполнения заданий №23 требуются как теоретические, так и практические знания. Для этого необходимо четко знать такие вопросы, как: классификация и свойства основных классов неорганических соединений, качественные реакции на катионы и анионы, условия протекания реакций обмена до конца, умение писать реакции ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Уметь практически выполнять химический эксперимент, следовательно, уметь работать с химическим оборудованием. Важно знать правила техники безопасности. Особенно следует отметить, что при подготовке к экзамену нужно обратить внимание на умение описывать внешние эффекты протекания химических реакций. Учителям необходимо обратить особое внимание на формирование умения оформлять результаты эксперимента в виде представленной таблицы. Все эти навыки формируются только при выполнении реального химического эксперимента.

3.2. Методический анализ выполнения заданий КИМ обучающимися с разными уровнями подготовки и рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Методический анализ проводится на основе статистических данных о выполнении заданий КИМ участниками экзамена (п. 3.1). Анализ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов основного дня основного периода экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

Для заданий с кратким ответом типичные ошибки анализируются на основе вееров ответов на соответствующие задания.

Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета (далее - рекомендации) составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников. В рекомендациях должны быть представлены как аспекты предметной подготовки, так и развития метапредметных умений.

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе образовательных организаций, учителей в целях совершенствования образовательного процесса. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Рекомендации не должны быть ориентированными только на обучающихся, планирующих участие в ОГЭ по учебному предмету. Также следует избегать описания методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по учебному предмету.

Рекомендации, приведенные в этом разделе должны соответствовать следующим основным требованиям:

- рекомендации должны содержать описание конкретных методик / технологий / приемов обучения, организации различных этапов образовательного процесса;*
- рекомендации должны быть направлены на ликвидацию / предотвращение выявленных дефицитов в подготовке обучающихся;*
- рекомендации должны касаться как предметных, так и метапредметных аспектов подготовки обучающихся*

Раздел должен содержать рекомендации по следующему минимальному перечню направлений для каждой группы обучающихся соответствующего уровня подготовки⁶:

- 1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися (описание предметной подготовки участников ОГЭ, анализ типичных дефицитов в подготовке, реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки)*
- 2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ*
- 3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета*

3.2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (получивших отметку «2»), включая методические рекомендации для учителей

⁶ В соответствии с предложенной структурой шаблона

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группой участников ОГЭ, в группе получивших отметку «2». Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке у школьников, рискующих получить отметку «2» по учебному предмету. Целевым ориентиром рекомендаций является получение оценки «3».

3.2.1.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ, получивших отметку «2», анализ типичных дефицитов в подготовке

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 11).

Неудовлетворительную оценку за экзамен получили двое экзаменуемых. Из заданий базового уровня сложности на 50% выполнены задания №5 и №6, проверяющие умение определять вид химической связи в соединениях и представление о периодической зависимости свойств химических элементов, от их от положения ПСХЭ и электронного строения атома соответственно. С остальными заданиями оба участника экзамена не справились. Из заданий повышенного уровня сложности частично выполнены задания № 9,10,12, проверяющие умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ, прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, возможность протекания химических превращений в различных условиях, наличие практических навыков планирования и осуществления химического эксперимента. С остальными заданиями оба участника экзамена не справились. К заданиям высокого уровня сложности не приступали. Баллы, полученные участниками экзамена (2 и 4 соответственно), говорят о серьёзных дефицитах в предметной подготовке, слабой мотивации освоения знаний по предмету химия и безответственном подходе к выбору экзамена.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 11)

Таблица 2-4

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ⁷
1.	Первоначальные химические понятия – атомы, молекулы, чистые вещества и смеси, простые и сложные вещества. Умение раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь.	8 класс
2.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Окислительно-восстановительные реакции. Умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов	8 класс 9 класс
3.	Важнейшие представители неорганических веществ. Классификация неорганических соединений. Умение классифицировать неорганические вещества. Умение характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов.	8 класс 9 класс
4.	Химическая реакция, классификация реакций. Умение классифицировать химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту)	8 класс 9 класс
5.	Электролитическая диссоциация. Катионы, анионы. Химические реакции в растворах. Умение составлять молекулярные и ионные уравнения РИО	8 класс 9 класс
6.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Умение следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами	8 класс 9 класс
7.	Умение вычислять. Проводить расчеты относительной молекулярной и молярной массы веществ, массовой доли химического элемента в соединении.	8 класс

- Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «3»

⁷ Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по учебному предмету.

Для уверенного получения отметки «3» на ОГЭ по химии необходимо набрать 10 первичных баллов. Имея базу по теме «Строение вещества» и «Периодический закон», следует обратить внимание на задание № 1, задание № 2 и задание № 3, которые проверяют сходные элементы содержания. А также обратить внимание на задание № 4 и изучить тему «Валентность и степень окисления». Кроме того, баллы получены за частичное выполнение заданий из раздела «Химические реакции». Имея базу по данной теме, можно обратить внимание на задания №11 и 14, которые также проверяют сходные элементы содержания. Еще одно задание, которое будет под силу данной группе участников экзамена – простейшие расчетные задачи на вычисление относительной молекулярной массы и массовой доли химического элемента в соединении, т.е. задание №18.

3.2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ, получивших отметку «2»

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий ОГЭ, показал, что причиной полученных низких результатов является слабая сформированность не только предметных, но и метапредметных умений, навыков, способов деятельности.

Больше всего ошибок у слабых участников экзамена связано с несформированностью познавательных УУД (работа с информацией и логические операции). Слабые участники не воспринимают информацию, если она представлена не в текстовом формате «вопрос-ответ», а в знаково-символической форме (таблицы, схемы, графики) или требует анализа двух источников данных.

Чаще всего причинами невыполнения заданий является несформированность следующих УУД:

- Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- Выявлять и характеризовать существенные признаки объектов;
- Выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- Устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- Прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных ситуациях (умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды);

- Делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях.
- Проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- Оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений
- Выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи.

Регулятивные УУД. Наличие арифметических ошибок в простых действиях (вычисление молярных масс) свидетельствует о потере концентрации внимания и отсутствия самоконтроля (учащийся не перепроверяет элементарные подсчеты на калькуляторе).

- Вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей.

Коммуникативные УУД. Для экзамена по химии эта группа УУД проявляется не через устную речь, а через способность грамотно оформить химический «монолог» на языке формул и названий. У «двоечников» этот навык отсутствует.

- Выражать свою точку зрения в письменных ответах.

Таким образом, причинами получения отметки «2» являются не только дефициты знаний по предмету, но и критически низкий уровень сформированности регулятивных УУД (отсутствие самопроверки) и познавательных УУД (неспособность извлекать информацию из таблиц, графиков и применять ее в новых условиях). Метапредметные умения у данной категории участников находятся в зачаточном состоянии: они не используют таблицу растворимости, Периодическую систему химических элементов и ряд активности металлов как полноценные инструменты решения, не умеют визуализировать условие задачи (рисовать схемы) и не контролируют знаковое оформление (валентности, заряды), что делает невозможным применение даже элементарных предметных знаний

- Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Исходя из анализа выполненных заданий, можно сделать вывод о том, что участники данной группы не в полной мере владеют базовыми логическими действиями: затрудняются выявлять и характеризовать существенные признаки химических явлений; устанавливать существенные признаки классификации, не умеют обобщать и сравнивать; навык выявлять закономерности и противоречия, необходимые для решения поставленной задачи также не сформирован.

Но анализ типичных ошибок указывает на недостаточный уровень сформированности смыслового чтения; таких логических действий, как установление причинно-следственных связей между явлениями и процессами; умение обобщать информацию и делать выводы.

3.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

Анализ результатов ОГЭ показывает, что группа с минимальным уровнем подготовки характеризуется не только пробелами в фактических знаниях, но и несформированностью алгоритмического мышления и инструментальных навыков работы с опорными материалами (таблицы, схемы). Для данной категории обучающихся стратегия «увеличить объем домашнего задания» или «дать больше теории» неэффективна. Необходим переход от содержательного обучения к деятельностному.

Для ликвидации данных дефицитов можно использовать следующие приёмы и методики:

1. «Пошаговый конструктор формул и уравнений» (ликвидация вычислительных и знаковых ошибок).

Запретить запись готовой формулы или уравнения. Научить использовать черновик с жестким делением на шаги:

Шаг 1: записать рядом знаки химических элементов, входящих в состав сложного вещества

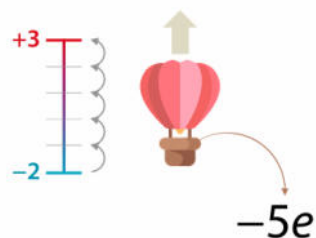
Шаг 2: расставить валентность, степень окисления или заряды ионов (в последнем случае используя таблицу растворимости)

Шаг 3: найти наименьшее общее кратное

Шаг 4: найти индексы.

Только после выполнения шага 4 учитель разрешает перенести ответ в чистовик. Это формирует привычку пошаговой проверки (регулятивные УУД). Аналогичные 4 шага делаем и при составлении уравнения химической реакции.

2. «Охота на ошибку». Учитель предлагает решение, в котором заведомо допущены ошибки и просит их найти. Для минимального уровня это снижает тревожность — они не боятся сделать ошибку, они учатся ее распознавать, что также формирует регулятивные УУД.
3. Технология «Визуализация и аналогия». Использую при изучении ОВР. Слабые обучающиеся путают окислитель и восстановитель, не понимают, что происходит с атомом при изменении степеней окисления (предметный дефицит) и не могут построить логическую цепочку «отдал-принял» (познавательные УУД — логические операции). Для визуализации процессов отдачи и принятия электронов использую воздушный шар:



Если из гондолы выбросить груз, шар станет легче и поднимется вверх, так и в случае с атомом – если атом отдаст электроны, он повысит свою степень окисления и наоборот. Этот приём помогает разобраться без заучивания, с процессами отдачи и принятия электронов.

Для группы с минимальным уровнем подготовки эффективность преподавания повышается не за счет усложнения контента, а за счет дробления информации на элементарные шаги и визуализации мыслительных операций. Учителю рекомендуется сместить акцент с контроля знаний на контроль действий (оценка за написанный алгоритм), что напрямую коррелирует с развитием регулятивных и познавательных УУД.

3.2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «3»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получившими отметку «3». Рекомендации для учителей должны быть ориентированы на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение отметки «4» данной группой школьников.

3.2.2.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с низким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 11).

Участники экзамена, получившие оценку «3» неплохо справились с заданиями базового уровня сложности, проверяющими усвоение следующих тем курса основной школы по химии:

- Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. Умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов;

- Имеют представления о Периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома;
- Строение вещества, типы химической связи, умение определять вид химической связи в соединениях;
- Классификация и номенклатура неорганических соединений, умение классифицировать неорганические вещества;
- Окислительно-восстановительные реакции, умение определять окислитель и восстановитель, а также процессы окисления и восстановления.

Из заданий повышенного уровня сложности данная группа экзаменуемых показала хорошие результаты при выполнении заданий, проверяющих усвоение следующих тем:

- Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Степень окисления, умение определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона;
- Химические свойства неорганических соединений. Умение характеризовать физические и химические свойства простых и сложных веществ, прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, возможность протекания химических превращений в различных условиях.

Из группы заданий, относящихся к заданиям высокого уровня сложности, хорошо выполнили только два задания №20 и №23(K2):

- Окислительно-восстановительные реакции, умение составлять уравнения реакций, в том числе ОВР и расставлять коэффициенты методом электронного баланса;
- Умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы)

Таблица 2-13

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов. Умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ, оксидов металлов и неметаллов	8 класс 9 класс
2.	Электролитическая диссоциация. Умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе) реакций ионного обмена	9 класс

3.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Владение навыками безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правил безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды;	8 класс 9 класс
4.	Химия и окружающая среда. Умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач;	8 класс 9 класс
5.	Химические свойства простых и сложных веществ. Умение характеризовать физические и химические свойства, прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях	8 класс 9 класс
6.	Химические реакции. Умение планировать и осуществлять химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена; качественные реакции на присутствующих в водных растворах ионы	8 класс 9 класс

- Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «4»

23 человека, участвовавших в экзамене по химии, набрали 20 баллов. Этой категории обучающихся не хватило только одного балла для получения оценки «4», что позволяет сделать вывод, о наличии неплохой базы предметных и метапредметных результатов. Их главная проблема — не отсутствие знаний, а отсутствие системности и технические ошибки. Для перехода на уровень «4» (21–30 баллов) не требуется изучения нового материала — достаточно точечной доработки алгоритмов и устранения систематических технических потерь. Основные резервы повышения лежат в:

1. Отработке конкретных типов заданий Части 1, где стабильно теряются баллы;
2. Овладении обязательными элементами оформления Части 2 («Дано», ионные уравнения, баланс в ОВР), которые гарантируют частичный балл даже при неполном решении;
3. Развитии регулятивных УУД (самоконтроль времени и пошаговая проверка), что позволит сохранить набранные баллы и избежать технических потерь.

3.2.2.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ с низким уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Данная категория обучающихся демонстрирует фрагментарную сформированность метапредметных УУД. Умения присутствуют, но реализуются нестабильно: в знакомых условиях — успешно, в измененных (экзаменационных) — дают сбой, что приводит к потере потенциально доступных баллов. Участники с отметкой «3» владеют базовыми знаково-символическими действиями (читают формулы, понимают индексы), но испытывают затруднения при интеграции информации из двух источников или при логическом переносе алгоритма на нетипичный случай. Рассмотрим данные дефициты на примере заданий, проверяющих химические свойства неорганических веществ, с которыми участники данной группы справились не очень хорошо.

1. Познавательные УУД:

- Несформированность операции классификации веществ по их химической природе. Участник экзамена не может отнести предложенное вещество к определенному классу неорганических соединений

- Неумение интегрировать информацию из двух источников (условие + табличные данные). Для выбора правильного ответа необходимо одновременно проанализировать химическую природу вещества и возможность протекания реакций с предложенными реагентами.

2. Регулятивные УУД:

- Отсутствие алгоритма проверки соответствия. Участник не использует пошаговый алгоритм проверки. Он не выстраивает двойной цикл проверки: *вещество* → *реагент 1 (да/нет)* → *реагент 2 (да/нет)* → *итоговое решение*. Это классическая ошибка самоорганизации деятельности — отсутствие пооперационного контроля.

3. Коммуникативные УУД:

Неумение «читать» химические формулы как носители информации о свойствах. Участник видит формулу Na_2SO_4 (сульфат натрия) и не связывает ее с таблицей растворимости. Он не выполняет операцию «перевода»: Na_2SO_4 — это соль, все соли натрия растворимы, значит, в реакциях ионного обмена эта соль не дает осадка (кроме редких случаев). Это ошибка в расшифровке знаково-символической модели — формула воспринимается как набор букв, а не как информация о свойствах вещества. Участник не использует таблицу растворимости как инструмент для проверки, хотя она разрешена на экзамене.

- Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Участники, получившие отметку «3», демонстрируют достаточный уровень сформированности предметных знаний, но недостаточный уровень метапредметной оснащенности для их применения в условиях экзамена.

Ключевые дефициты:

Регулятивные УУД: отсутствие итогового самоконтроля (не проверяют коэффициенты, единицы измерения, правильность вычислений);

Познавательные УУД: неспособность интегрировать информацию из двух источников (таблица + текст, график + формула), слабое владение операциями логического переноса алгоритмов на нетипичные условия.

Коммуникативные УУД: нестабильность в переводе «формула ↔ название», ошибки в оформлении речевых клише (особенно в ОВР и качественных реакциях).

3.2.2.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с низким уровнем подготовки

Основной план работы учителя для группы обучающихся со слабой подготовкой может выглядеть следующим образом:

1. Ликвидировать предметные дефициты через алгоритмизацию действий (ионные уравнения, расчетные задачи, цепочки превращений).
2. Сформировать метапредметные УУД через внедрение обязательных этапов самопроверки, пошагового контроля и перевода информации между различными знаковыми системами (текст → формула, название → формула).
3. Обеспечить психологическую готовность к экзамену через тренировку тайм-менеджмента и работу со «страшными» практическими заданиями (№23).

Одним из приёмов, который может помочь в осуществлении данного плана, может быть методика «Двойная верификация», которая подходит для отработки заданий на множественное соотнесение (№9, 10, 12, 17).

1. «Двойная верификация». Обучающиеся с отметкой «3» выполняют задания на установление соответствия неполно — проверяют только один реагент из пары, игнорируя второй; не используют таблицу растворимости для проверки возможности протекания реакций (познавательные УУД — неполный анализ; регулятивные УУД — отсутствие пошагового контроля). Для устранения этого дефицита вводим обязательный алгоритм выполнения любого задания на соответствие, который фиксируется в черновике:

Шаг 1: определяем класс неорганического соединения из первого столбца;

Шаг 2: выбрать предполагаемый вариант ответа из второго столбца;

Шаг 3: проверить первый реагент (если реагирует, ставим галочку);

Шаг 4: проверить второй реагент (если реагирует, ставим галочку);

Шаг 5: если две галочки в варианте – ответ верный, если нет – ищем другой вариант.

Данное задание можно использовать на этапе закрепления. При его выполнении формируем самоконтроль (пошаговая проверка) и познавательное УУД — анализ (полный, а не фрагментарный).

2. «Переводчик». Подойдет для отработки заданий с текстовым содержанием (№23). Обучающиеся с отметкой «3» правильно определяют качественные реакции на ионы, но теряются при работе с текстовым описанием, так как не могут перевести слова в формулы, возникают затруднения при переходе от текстовой к знаковой форме, а также непонимание инструкции.

Вводим приём – Текст → Схема → Уравнение:

Основная задача - научить обучающихся алгоритму «перевода» текстового условия в язык химических формул:

- читаем условие (например: «К раствору хлорида алюминия прилили избыток раствора гидроксида калия...»).
- переводим названия в формулы в черновике: $\text{AlCl}_3 + \text{KOH (изб.)} \rightarrow ?$.
- анализируем уравнение по знакомому алгоритму.
- записываем результат в тетрадь.

В течение урока давать 2–3 текстовых описания (без требования решить), ученики должны за 2 минуты записать только формулы исходных веществ. Это формирует навык быстрой трансформации текста в химическую модель. Данное задание способствует развитию навыка перевода с естественного языка на химический, а также способствует развитию читательской грамотности и пониманию текста (выделение ключевых слов).

3.2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе получивших отметку «4»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получивших отметку «4».. Рекомендации для учителей должны быть ориентированы **на достижение реалистичных задач коррекции дефицитов** в подготовке школьников. Целевым ориентиром рекомендаций является уверенное получение отметки «5» данной группой школьников.

3.2.3.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ со средним уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 11).

Участники экзамена, получившие оценку «4», хорошо справились с заданиями базового уровня сложности, а также с заданиями повышенного уровня, которые обеспечивают проверку следующих разделов курса химии:

- Первоначальные химические понятия;
- Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции;
- Строение вещества;
- Химические реакции;
- Важнейшие представители неорганических веществ. Неметаллы и их соединения. Металлы и их соединения.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 11)

Таблица 2-5

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Химия и окружающая среда. Умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач;	8 класс 9 класс

2.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Владение навыками безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правил безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды;	8 класс 9 класс
3.	Расчёты: умение вычислять / проводить расчёты массовой доли вещества в растворе; по уравнениям химических реакций находить количество вещества, объём и массу реагентов или продуктов реакции.	8 класс 9 класс

- Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для уверенного получения отметки «5»

Анализ работ участников, получивших отметку «4», показывает, что их предметная подготовка является системной, но негибкой. Они успешно справляются с заданиями, требующими прямого воспроизведения алгоритмов, но теряют баллы на заданиях, требующих интеграции знаний из разных разделов, многовариантного анализа и самостоятельного конструирования ответа. Для выхода на уровень «5» (31–38 баллов) необходимо целенаправленно развивать гибкость мышления и метапредметные навыки. Основные резервы повышения лежат в:

- Освоении «многофакторного» анализа в заданиях с множественным выбором и соответствием;
- Прогнозировании результатов реакций;
- Доведении до автоматизма оформления заданий с развёрнутым ответом для исключения технических ошибок;
- Развитии навыка смыслового чтения — вычленение всех ключевых условий в тексте задания.

3.2.3.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ОГЭ со средним уровнем подготовки

В данном пункте рассматриваются метапредметные результаты ФГОС (познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль)) (далее – метапредметные умения), которые могли повлиять на выполнение заданий КИМ.

Для проведения анализа следует использовать перечень метапредметных результатов ФГОС, приведенный в таблице 1 Кодификатора ОГЭ по каждому учебному предмету, а также указание связей метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы из таблицы 2 Кодификатора ОГЭ.

Анализ может проводиться по группам/подгруппам УУД, или наиболее значимым для выполнения большинства заданий УУД.

- Развернутый комментарий на основе заданий / групп заданий, на успешность выполнения которых могла повлиять достаточная или недостаточная сформированность метапредметных умений, с указанием соответствующих метапредметных умений и их проявления в типичных ошибках в ответах участников экзамена на соответствующие задания;

Из заданий базового уровня сложности хуже всего эта группа обучающихся справилась с заданиями № 16 и №19. На этих примерах рассмотрим, какие метапредметные УУД стали причиной ошибок, допущенных участниками экзамена.

Познавательные УУД:

- недостаточно развит навык классификации на основе существенных признаков, обобщения и систематизации, прогнозирования;
- на низком уровне смысловое чтение - ученик не видит в тексте задания всех данных, не вычленяет числовую информацию;
- нарушение самоконтроля — ученик не проверяет единицы измерения, ученик не перечитывает инструкцию к заданию («Запишите число с точностью до десятых»), не следует формату ответа, принятому в КИМ.

Ключевые направления коррекции:

- Развитие смыслового чтения — обучение выделению всех ключевых слов и числовых данных в условии.
- Формирование пошагового алгоритма для каждого типа заданий (№16 — «Три вопроса к суждению»; №19 — «Чек-лист для задачи на массовую долю»).
- Тренировка самоконтроля — введение обязательной проверки ответа на реалистичность (прикидка) и соответствие формату (округление, единицы измерения).
- Развитие логического мышления — обучение построению доказательств («Почему это суждение неверно?»), что особенно важно для заданий с выбором нескольких ответов.

- Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС

Участники с отметкой «4» имеют достаточный объем предметных знаний, но их метапредметные умения не позволяют им применить эти знания в нестандартных условиях:

- нестандартной формулировки (задание №16 — нужно не просто знать определение смеси, а применить его к конкретным примерам);
- скрытой информации (задание №19 — нужно найти данные в тексте, перевести проценты в доли, правильно выбрать формулу);
- множественного выбора (задание №9, 10, — нужно проверить каждое суждение отдельно).

3.2.3.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся со средним уровнем подготовки

Учителю необходимо организовать работу с группой обучающихся, получивших отметку «4», таким образом, чтобы:

1. Ликвидировать предметные дефициты через доведение до автоматизма алгоритмов решения сложных заданий (ОВР, расчетные задачи, эксперимент).
2. Сформировать метапредметные УУД— гибкость мышления, прогнозирование, рефлекссию, полноту анализа и самоконтроль.
3. Обеспечить психологическую готовность к экзамену через работу с нестандартными формулировками и анализ чужих ошибок.

Для реализации данного плана подходят следующие задания:

1. «Анализ чужих ошибок» для развития критического мышления. Обучающиеся с отметкой «4» не всегда видят свои ошибки, потому что не умеют анализировать готовые решения со стороны (регулятивные УУД — недостаточный уровень самоконтроля; познавательные УУД — недостаточно развита рефлексия). На этапе закрепления давать ученикам готовые решения (с намеренными ошибками) и задание: «Найдите ошибки в решении и объясните, почему это неправильно».

Пример для задания №16:

Дано: «Ученик выбрал суждения 2 и 3».

Задание: «Почему это неправильно? Аргументируйте».

Ответ: «Суждение 3 неверно, потому что азотно-кислородная смесь — это газовая смесь, она однородна».

Пример для задания №19:

Дано: «Ученик получил массу стекла 5 кг (при $\omega(\text{Pb}) = 30\%$, $m(\text{Pb}) = 15,3$ кг)».

Задание: «Почему этот ответ не может быть верным?»

Ответ: «Масса стекла должна быть больше массы свинца, так как свинец — только часть стекла. Значит, ученик перепутал формулу (умножил, а надо разделить)».

2. «Смысловый детектив» для работы с текстом условия. Обучающиеся с отметкой «4» теряют баллы из-за того, что не замечают ключевых слов в условии («избыток», «нагревание», «катализатор», «при н.у.») (коммуникативные УУД — недостаточное развитие смыслового чтения; регулятивные УУД — неполный анализ условия).

Цель: обучить алгоритму выделения ключевых слов в тексте задания:

1. Чтение условия (1 раз, внимательно).

2. **Второе чтение** — с карандашом в руках: *подчеркнуть одной чертой* слова, указывающие на **количество** (избыток, недостаток, избыточное количество, небольшой избыток); подчеркнуть *волнистой линией* слова, указывающие на **условия реакции** (нагревание, катализатор, при н.у., в присутствии); *обвести в кружок* **числовые данные** и **единицы измерения**.
3. **Перевод условия** в краткую запись (формулы) в черновике.
4. **Решение** с учетом всех выделенных условий.

Организация этапа урока: в начале урока (5 минут) проводить «Минутку детектива» — давать 2–3 текстовых описания задач, ученики должны только выделить ключевые слова (без решения) за 2 минуты. Это приучает к внимательному чтению.

Пример отработки:

Текст: «К раствору хлорида алюминия массой 50 г с массовой долей соли 10% прилили избыток раствора гидроксида калия. Вычислите массу образовавшегося осадка».

Ключи:

«избыток» — подчеркнуть (влияет на продукт — осадок растворится!).

«массой 50 г» — обвести.

«массовой долей 10%» — обвести.

3.2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе получивших отметку «5»), включая методические рекомендации для учителей

Методический анализ проводится на основе результатов выполнения заданий группами участников ОГЭ, получивших отметку «5». Целевым ориентиром рекомендаций является получение максимального количества первичных баллов.

3.2.4.1. Описание предметной подготовки участников ОГЭ с высоким уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

- Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п. (если имеются)

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 11).

Уровень выполнения заданий участниками группы экзаменуемых, получивших оценку «5» достаточно высок. Ни одно задание, предложенных в КИМ не вызвало затруднений, что позволяет сделать вывод о высоком уровне мотивации и подготовки выпускников.

- Анализ типичных дефицитов в предметной подготовке: неосвоенные или слабо освоенные темы программы, несформированные или недостаточно сформированные умения, навыки, виды познавательной деятельности, проявляющиеся в типичных ошибках при выполнении соответствующих заданий

Указать (перечислить) темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 11)

Самым сложным заданием для этой группы экзаменуемых оказалось задание базового уровня сложности – задание №16.

Таблица 2-6

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Владение навыками безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием; правил безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правил поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды;	8класс 9 класс

- Реалистичные «зоны роста» в части предметной подготовки для получения максимального количества первичных баллов.

Обучающиеся с высоким уровнем подготовки демонстрируют системные, глубокие знания предметного содержания и владеют базовыми алгоритмами решения всех типов заданий. Их главная проблема — не в незнании, а в «микро-потерях»: единичные ошибки по невнимательности, недостаточная гибкость при работе с усложненными формулировками, а также технические потери в Части 2 (перепутал знак, не до конца оформил ОВР, неправильно округлил).

Для получения максимальных баллов (31–38) необходимо:

1. Устранить все технические ошибки (арифметика, знаки, округление, единицы измерения, заряды ионов).
2. Развить гибкость мышления для решения нестандартных и комбинированных заданий.
3. Довести оформление Части 2 до «экспертного» уровня (без единого пропуска шага).
4. Освоить задания повышенного уровня сложности, требующие интеграции знаний из разных разделов.

3.2.4.2. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета группе обучающихся с высоким уровнем подготовки

При работе с данной категорией обучающихся, задача учителя — не «учить химии заново», а отточить навыки до экспертного уровня, устранить единичные технические потери и развить гибкость мышления для решения усложненных и комбинированных заданий.

1. Технология «Экспертная проверка».

Обучающиеся с высоким уровнем знают правильные ответы, но теряют 1–2 балла из-за неполного оформления (пропуск шагов в ОВР, отсутствие единиц измерения в задаче, неполный вывод в мысленном эксперименте) (регулятивные УУД — недостаточный итоговый самоконтроль).

Задание	Критерии для самопроверки (вопросы к себе)
№20 (ОВР)	1) Степени окисления расставлены у всех элементов? 2) Электронный баланс содержит оба процесса (окисление и восстановление)? 3) Сумма электронов слева = сумме справа? 4) Коэффициенты в уравнении расставлены по балансу? 5) Указан ли окислитель и восстановитель отдельной строкой?
№21 (цепочка)	1) Проверено каждое уравнение в цепочке? 2) Коэффициенты расставлены в каждом уравнении? 3) Указаны условия (t, кат.) там, где это необходимо?
№22 (задача)	1) Записано «Дано» со всеми величинами? 2) Уравнение составлено? 2) Проценты → доли? 3) Найдена масса вещества в растворе? 4) Найдено n (количество вещества) для всех участников? 5) По уравнению нашел требуемую величину? 6) Единицы измерения указаны?
№23 (эксперимент) К1	1) Молекулярное уравнение записано с коэффициентами? 2) Полное ионное: все растворимые вещества разложены на ионы? 3) Сокращенное: вычеркнуты все неизменившиеся ионы? 4) Заряды ионов указаны верно? 5) Баланс зарядов соблюден (сумма слева = сумме справа)?
№23 (эксперимент) К2	1) Таблица перенесена?

Задание

Критерии для самопроверки (вопросы к себе)

- 2) Реагенты выбрал?
- 2) Описаны признаки реакций (цвет осадка, газ)?
- 3) Сделан четкий вывод о содержимом каждой пробирки?

2. «Банк олимпиадных задач» — развитие нестандартного мышления.

Обучающиеся с высоким уровнем подготовки могут столкнуться на экзамене с нестандартной задачей, которая не решается стандартным алгоритмом. Это требует творческого переноса знаний (познавательные УУД — нестандартное мышление).

Включить в программу подготовки задачи повышенной сложности (уровня школьных олимпиад), которые требуют интеграции знаний и нестандартных подходов.

Примеры тем для олимпиадных задач:

1. Задачи на «цепочки» с несколькими неизвестными: даны только продукты и часть реагентов, нужно восстановить всю цепочку.
2. Задачи на «смеси» с несколькими компонентами: смесь из 3 веществ, нужно найти массу каждого.
3. Задачи на «последовательные реакции»: продукт первой реакции вступает во вторую, затем в третью.
4. Нестандартные ОВР: реакции, где одно вещество проявляет несколько функций (окислитель и восстановитель одновременно).

3.3. Рекомендации администрации ОО, ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей по совершенствованию преподавания учебного предмета

Рекомендации в данном разделе составляются на основе проведенного анализа выполнения заданий КИМ и выявленных типичных дефицитов в подготовке школьников.

Рекомендации должны носить практический характер и давать возможность их использования в работе. Следует избегать формальных и нереализуемых рекомендаций.

Рекомендации не должны быть ориентированными только на учителей выпускных классов. Также следует избегать мероприятий, направленных на реализацию методик «натаскивания» учеников на выполнение конкретных заданий КИМ по учебному предмету.

3.3.1. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на школьных методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО со стабильно высокими результатами ОГЭ

Анализ результатов ОГЭ по химии за последние 3–5 лет показывает, что образовательные организации со стабильно высокими результатами используют системный подход к подготовке. Для трансляции этого опыта и повышения качества подготовки в других ОО рекомендуется организовать цикл тематических заседаний ГМО, посвященных как общедидактическим подходам, так и конкретным методическим приемам. Возможные темы для обсуждения на заседаниях ГМО:

1. Эффективные приемы алгоритмизации при изучении сложных тем курса химии (ОВР, ионные уравнения, расчетные задачи)
2. Система работы с текстом и информацией на уроках химии как основа формирования метапредметных УУД (смысловое чтение, анализ и синтез)
3. Приемы работы с заданиями, вызывающими наибольшие затруднения у разных групп, обучающихся (из опыта ОО со стабильно высокими результатами)
4. Эффективные формы организации повторения и обобщения материала на этапе подготовки к ОГЭ (из опыта ОО со стабильно высокими результатами)

Чаще всего заседание ГМО проходит один раз в четверть. Представлены темы для четырёх годовых заседаний с приглашением педагогов из ОО со стабильно высокими результатами для трансляции опыта.

3.3.2. Рекомендуемые ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, направления повышения квалификации (в форме курсов, отдельных мероприятий, консультаций и т.п.) с учетом выявленных дефицитов предметной подготовки

С учетом выявленных ранее в настоящем отчете дефицитов предметной и метапредметной подготовки обучающихся, а также зон роста для различных групп (оценки «2», «3», «4», высокий уровень), рекомендуется организация повышения квалификации учителей по следующим направлениям в форме курсов повышения квалификации, тематических вебинаров, мастер-классов:

1. Совершенствование предметной компетентности в области сложных разделов химии.
Рекомендуемые темы курсов/модулей:
 - «Окислительно-восстановительные реакции в школьном курсе химии: углубленный уровень»
 - «Расчетные задачи повышенного уровня сложности: методика обучения решению»
 - «Химические свойства металлов, неметаллов и их соединений: систематизация и углубление» (Особые свойства концентрированной серной и азотной кислот; амфотерные соединения; комплексные соединения в школьном курсе; генетические ряды металлов и неметаллов)

2. Совершенствование методической компетентности в области формирования метапредметных результатов.

Рекомендуемые темы курсов/модулей:

- «Формирование навыков смыслового чтения и работы с информацией на уроках химии»
- «Метапредметный подход в преподавании химии: формирование регулятивных и познавательных УУД»

3. Подготовка экспертов по оцениванию заданий с развернутым ответом

Традиционные курсы повышения квалификации, единые для всех учителей, не учитывают реальные профессиональные дефициты педагогов, они должны быть адресным и строиться на основе диагностики профессиональных дефицитов. Предложенные программы должны быть модульными — учитель выбирает только те модули, которые соответствуют его дефицитам, должны содержать практическую часть (решение задач, разбор работ обучающихся, проектирование уроков), должны быть ориентированы на всю вертикаль (8–9 классы), а не только на «технологию подготовки к ОГЭ».

3.3.3. Рекомендации по другим направлениям (при наличии)

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Кучумова Инна Владимировна</i>	<i>МАОУ «Гимназия № 1 г. Благовещенск», председатель ПК</i>
<i>Боборыкин Андрей Викторович</i>	<i>ГАУ ДПО «АМИРО», региональный центр экспертизы, мониторинга и оценки качества образования, заведующий отделом организации и обработки информации ЕГЭ и ОГЭ</i>

Специалисты, привлекаемые к подготовке методических рекомендаций на основе результатов ОГЭ по учебному предмету

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по учебному предмету, пр.)</i>
<i>Кучумова Инна Владимировна</i>	<i>МАОУ «Гимназия №1 г. Благовещенск», председатель ПК</i>

Ответственный специалист в субъекте Российской Федерации по вопросам организации проведения анализа результатов ОГЭ по учебным предметам

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
<i>Юрченко Наталья Леонидовна</i>	<i>Министерство образования и науки Амурской области, консультант отдела общего образования</i>