

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ

ПО ХИМИИ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ

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

Таблица 2-1

2023 г.		2024 г.		2025 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
507	10,53	502	11,45	557	10,80

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

Таблица 2-2

Пол	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	372	73,37	348	69,32	385	69,12
Мужской	135	26,63	154	30,68	172	30,88

1.3. Количество участников экзамена в регионе по категориям (за 3 года)

Таблица 2-3

Категория участия	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	462	91,12	501	99,80	556	99,82
ВТГ, обучающихся по программам СПО	1	0,20	1	0,20	1	0,18
ВПЛ	44	8,68	0	0,00	0	0,00

Выпускники прошлых лет сдают ЕГЭ в резервные дни основного периода. Ранее они могли сдавать в досрочный период, но с 2024 года эта практика изменена, и теперь все выпускники прошлых лет сдают экзамены в резервные дни. В связи с этим, начиная с 2024 года, в данной таблице не отражено количество выпускников прошлых лет. Для статистическо-аналитического отчета используется только массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ. Опробовать свои силы в сдаче ЕГЭ по химии среди обучающихся по программам СПО – традиционно 1 человек. Как правило, студенты СПО, становясь участниками ЕГЭ, пробуют свои силы. Данные студенты на этапе получения среднего специального образования уже задумываются над продолжением обучения на следующей ступени образования, но таких желающих опробовать свои силы немного.

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам ОО

Таблица 2-4

№ п/п	Категория участника	2023 г.		2024 г.		2025 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники лицеев и гимназий	143	30,89	165	32,54	174	31,24
2.	выпускники СОШ	272	58,75	293	57,79	320	57,45
3.	выпускники СОШ с УИОП	20	4,32	25	4,93	26	4,67
4.	выпускники лицей-интерната	27	5,83	18	3,55	28	5,03
6.	выпускники кадетского корпуса	0	0	0	0	8	1,44
7.	выпускники СПО	1	0,21	1	0,19	1	0,18

1.5. Количество участников ЕГЭ по учебному предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Багратионовский муниципальный округ	5	0,90
2.	Балтийский городской округ	15	2,69
3.	Гвардейский муниципальный округ	10	1,80
4.	Городской округ «Город Калининград», в том числе	375	67,32
4.1.	муниципальные ОО	331	59,43
4.2.	государственные ОО	37	6,64

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
4.3.	негосударственные ОО	7	1,26
5.	Гурьевский муниципальный округ	29	5,21
6.	Гусевский городской округ	12	2,15
7.	Зеленоградский муниципальный округ	20	3,59
8.	Краснознаменский муниципальный округ	3	0,54
9.	Ладужинский городской округ	1	0,18
10.	Мамоновский городской округ	1	0,18
11.	Неманский муниципальный округ	8	1,44
12.	Нестеровский муниципальный округ	1	0,18
13.	Озерский муниципальный округ	2	0,36
14.	Пионерский городской округ	4	0,72
15.	Полесский муниципальный округ	14	2,51
16.	Правдинский муниципальный округ	5	0,90
17.	Светловский городской округ	6	1,08
18.	Светлогорский городской округ	3	0,54
19.	Славский муниципальный округ	6	1,08
20.	Советский городской округ	20	3,59
21.	Черняховский муниципальный округ	17	3,05
22.	Янтарный городской округ	0	0,00
Калининградская область		557	100,00

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии)

Представленные выше характеристики и анализ участников экзаменационной кампании по химии в 2025 году в Калининградской области дают достаточно полную картину, дополнительных характеристик не требуется.

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по учебному предмету

Общее количество участников ГИА-11 по химии в 2025 году несколько больше, чем в 2024 и 2023 годах. Увеличивается количество и девушек, и юношей, сдающих ЕГЭ по химии.

На изменение количества участников ЕГЭ по химии влияет несколько факторов:

1. Сохранение технологического суверенитета страны. Работа в данном направлении системы образования предполагает качественную подготовку выпускников и сдачу выпускных экзаменов по профильной математике, физике, химии, биологии;

2. Поступление в ВУЗы и востребованность профессий. Популяризация специальностей медицинских, химико-технологических и инженерных направлений. Государство все больше уделяет внимания поддержке студентов, перечисленных выше направлений. Это выражается в увеличении числа бюджетных мест, стипендий и грантов для таких студентов;

3. Структура промышленности и региональные особенности. В 2025 году ООО «Рэнера» корпорации Росатом открывает первую в России высокотехнологичную гигафабрику по производству литий-ионных аккумуляторных батарей мощностью 4 000 МВт·ч (4 ГВт·ч). В индустриальном парке «Храброво» под Калининградом уже работает фармацевтический завод «Отисифарм Про». С 2011 года в регионе открыто первое фармацевтическое предприятие – ООО «ИНФАМЕД К», единственное предприятие в России, производящее лекарственный препарат «Мирамистин». Эти промышленные объекты не только развивают экономику региона, но и работают над мотивацией и профориентацией обучающихся уже со школьной скамьи. Сотрудники всех указанных предприятий активно участвуют в реализации проекта предпрофессиональных классов с углубленным изучением отдельных учебных предметов (профильным обучением) в Калининградской области: совместно с образовательными организациями реализуют профориентационные образовательные экскурсии, мотивируют ребят на углубленное изучение предметов, проводят профориентационные уроки на площадках образовательных организаций и предприятий, участвуют в организации профориентационных курсов; профориентационных программ, моделируют профессиональные пробы, мероприятия в соответствии с рабочей программой курсов внеурочной деятельности, рассказывают о возможностях, реализуемых при работе в компаниях и дальнейшем карьерном росте.

4. Целевые места для поступления в медицинские ВУЗы. Этот вариант поступления по-прежнему привлекает и юношей, и девушек. Он дает некоторую стабильность и гарантии выпускникам, которые планируют поступление в медицинские ВУЗы.

5. Развитие и расширение «географии» предпрофессиональных классов с углубленным изучением отдельных учебных предметов (профильным обучением) в регионе.

Все эти пять факторов способствуют повышению интереса у выпускников к медицинским, инженерным, химическим, технологическим специальностям. Число, выпускников, интересующихся химией и готовых связать свою профессиональную деятельность с химическими знаниями в Калининградской области, возрастает. Надеемся, что данная динамика сохранится и в последующие годы.

Статистические данные показывают, что треть выпускников – юноши, а большую часть, сдающих ЕГЭ по химии (две трети участников) все-таки составляют девушки. Это говорит о том, что в Калининградском регионе большую часть ЕГЭ по химии все-таки сдают девушки, которые собираются связать свою жизнь с медициной. Девушки чаще выбирают медицинские, фармацевтические и биологические специальности. Это традиционно более востребованные направления среди девушек – участников ЕГЭ по химии. Но тем не менее, если смотреть в динамике, то от года к году количество юношей тоже возрастает. Это как раз и можно объяснить появлением в скором будущем не только рабочих мест в медицине и фармацевтике, но и появлением инженерных вакансий. В данный момент ООО «Рэнера» уже разместило вакансии о трудоустройстве инженера-технолога, инженера-метролога, лаборанта по испытаниям на надежность, лаборанта по испытаниям на безопасность, лаборанта нанодиагностики, лаборанта сборки ячеек. На все эти вакансии подходят специалисты с химическим образованием, но эти вакансии интересуют больше мужчин.

Появление среди участников ЕГЭ по химии выпускников из кадетского корпуса и рост числа участников из лицея-интерната говорит о распространении интереса к химии в данных образовательных организациях и о реализации программы по химии на качественно высоком уровне в данных образовательных организациях. Сегодня, ГАУ КО ОО «Школа-интернат Лицей-интернат» является базовой школой Российской академии наук, школой-партнером БФУ им. И. Канта социо-гуманитарного и биомедицинского направлений, ассоциированным партнером образовательного центра «Сириус». Данная образовательная организация предоставляет широчайшие возможности для обучающихся в части работы в научных генетических, клеточных, химических, физических и IT лабораториях. В данной образовательной организации преподают учебный предмет «Химия» три опытных учителя химии, которые ежегодно готовят стобалльников, конкурентоспособных выпускников, обладающих междисциплинарными компетенциями.

Увеличение выпускников СОШ, скорее всего обеспечивают выпускники новых школ Калининградской области. Так например, СОШ №58 в Калининграде была открыта 1 сентября 2021 года и 1 сентября 2025 года откроет двери второй корпус данной школы. В данной школе много внимания уделяется инженерному и медицинскому профилям обучения и в 2025 году ЕГЭ по химии сдавали 23 выпускника этой школы.

Самой многочисленной группой (более половины) выпускников текущего года, сдающих ЕГЭ по химии, традиционно являются выпускники 11-ых классов СОШ (57,45 %). Это коррелирует с общим количеством СОШ в регионе, т.к. наибольшая по количеству категория образовательных организаций – это СОШ, далее уже идут лицеи и гимназии. И по количеству участников ЕГЭ по химии – гимназии и лицеи также занимают «второе место». Гимназии и лицеи стараются создать более благоприятные условия для качественной подготовки обучающегося к ЕГЭ, предлагают различные профильные направления (в одном лицее могут быть «открыты» и медицинский профиль, и химико-биологический), активно сотрудничают с академическими и промышленными партнерами. Но, с открытием предпрофессиональных классов, такие же возможности есть и у СОШ.

Из 22-х муниципальных АТЕ Калининградской области, только выпускники школы Янтарного городского округа не изъявили желание сдавать ЕГЭ по химии. В рамках административно-территориального устройства Янтарный является городом областного значения, в рамках организации местного самоуправления образует муниципальное образование Янтарный городской округ с единственной в его составе средней общеобразовательной школой – МБОУ «СОШ им. М. С. Любушкина МО «Янтарный ГО». В 2024-2025 учебном году – 407 обучающихся в 19 классах-комплектах. В школе есть кадетский класс, психолого-педагогический класс, а с 2024 года - медиакласс и туристический класс. При таком наборе направлений профилизации выпускников, вполне естественно, что сдающих ЕГЭ по химии может не быть.

От всех остальных муниципальных АТЕ Калининградской области были выпускники, выбравшие сдавать экзамен по химии. Наибольшее количество участников экзамена от административного центра региона – г. Калининграда.

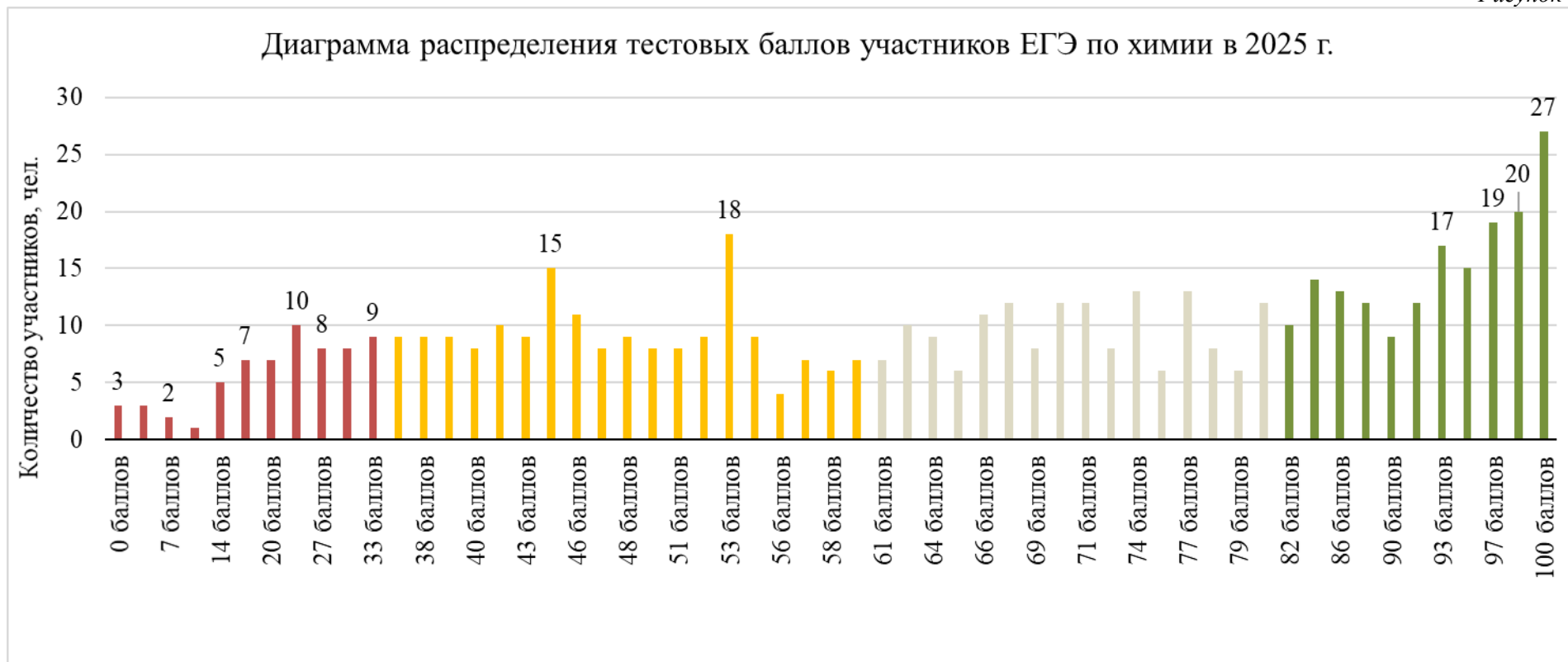
Представители негосударственных образовательных организаций малочисленны. Количество выпускников этого вида ОО незначительно, но ежегодно увеличивается. Сегодня, государственные школы в России абсолютно доминируют по количеству, но все больше появляется негосударственных образовательных организаций, работающих под особые культурные и социальные потребности, в том числе появляются отдельные негосударственные школы, педагоги которых готовы работать с учениками с ОВЗ. Преимуществами таких школ становятся хорошая материальная база, оборудованные классы, небольшие классы по численности обучающихся: 10-15 детей в одном классе. Педагоги в таких школах больше имеют возможностей для реализации творческой составляющей работы учителя, удастся отрабатывать индивидуальные запросы обучающихся, использовать в полной мере дифференцированный подход в обучении и др. Результатом становится более качественный результат образовательной услуги, но, к сожалению, не всегда. Тем не менее спрос на негосударственные школы среди населения растет.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2025 г.

Диаграмма, отражающая количество участников, получивших тот или иной тестовый балл представлена на рисунке 1.

Рисунок 1



Наибольшая группа участников (27 человек) – это выпускники, набравшие максимальный 100 тестовых баллов, чуть меньше участников (20 человек) набрали 99 баллов, 19 участников экзамена набрали 97 баллов. В целом, ежегодно увеличивается количество участников, выполнивших экзаменационную работу с результатом выше 80 баллов. В этом году с результатом 80 и выше баллов выполнили работу 180 участников ЕГЭ по химии (32,32%). Это подтверждает осознанный

выбор сдачи ЕГЭ по химии, как предмет «по выбору» и качественную подготовку к экзамену данной группой выпускников, стремление к достижению высоких и максимальных результатов.

К сожалению, количество участников, выполняющих экзаменационную работу на неудовлетворительные баллы (ниже 36 баллов) также возросло в сравнении с прошлым годом. Удивительно, но факт, что по-прежнему есть и такие участники ЕГЭ по химии, которые набирают 0 баллов. Предположительно, это все-таки те участники, которые изменили свои планы на направления поступления и результаты ЕГЭ по химии им уже не нужны для поступления в ВУЗ. Например, изначально планировалось поступление на медицинские направления (для поступления необходимы результаты ЕГЭ по химии и биологии), а по итогу решено поступать на направление «Психология», где необходимы только результаты ЕГЭ по биологии.

Наиболее выраженный пик посередине диаграммы соответствует 18-ти участникам, набравшим 56 баллов и чуть менее высокий пик, соответствует 15-ти участникам, набравшим 44 балла. График отражает доминирование «средних» результатов и высокий уровень дифференциации знаний участников по группам (ниже минимального балла, от минимального балла до 60 баллов, от 61 до 80 баллов, от 81 до 100 баллов).

Статистика, демонстрируемая данным графиком распределения тестовых баллов, говорит о том, что преобладающая группа участников ЕГЭ подтверждают в ходе выполнения заданий экзамена освоение ими образовательной программы среднего общего образования.

2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2023 г.	2024 г.	2025 г.
1.	ниже минимального балла, %	14,40	10,76	11,31
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	35,70	30,88	31,06
3.	от 61 до 80 баллов, %	32,94	35,86	27,47
4.	от 81 до 100 баллов, %	16,96	22,51	30,16
5.	Средний тестовый балл	58,97	63,21	64,68

Группа участников, набравших баллы от минимального до 60 увеличивается по количеству. Выпускники, которые в ходе тренировочных мероприятий при подготовке к ЕГЭ по предмету выполняют экзаменационные задания с таким результатом (от 36 до 60 баллов) составляют потенциально группу с высокими рисками неуспешности сдачи экзамена. С данной категорией выпускников необходима интенсивная работа по подготовке к экзамену. Максимальный балл 100 в этом году получили 27 выпускников. Данные выпускники являются представителями МАОУ гимназии №22 г. Калининграда, МАОУ гимназии

№ 40 им. Ю.А. Гагарина (4 участника), МАОУ СОШ № 58 г. Калининграда (2 участника), МАОУ СОШ № 3 г. Калининграда, МБОУ гимназия им. Героя РФ А.В. Катериничева, МАОУ «СОШ г. Зеленоградска», МАОУ «СОШ № 1 г. Немана» (2 участника), Православной гимназии г. Калининграда, МАОУ «Лицей № 7 г. Черняховска», МАОУ лицей № 17 г. Калининграда, МАОУ лицей № 23 г. Калининграда, ГАУ КО ОО «ШИЛИ» (2 участника), МАОУ СОШ № 19 г. Калининграда, МБОУ «Южная СОШ» Багратионовского муниципального округа, МАОУ СОШ № 26 г. Калининграда, МАОУ «Лицей № 10» г. Советска, МАОУ лицей 35 им. Буткова В. В. г. Калининграда (2 участника), МАОУ гимназия № 1 г. Калининграда, МАОУ СОШ № 25 с УИОП г. Калининграда, МАОУ СОШ № 50 г. Калининграда.

Это подтверждает утверждение, что при высокой мотивации выпускника, его нацеленности на достижение высокой результативности и при четком соответствии проверяемых требований к предметным результатам освоения основной образовательной программы по химии и заданий КИМ ЕГЭ по содержанию в соответствии с проверяемым предметным и метапредметным содержанием, у каждого участника экзамена есть все возможности для получения высоких баллов при сдаче экзамена.

2.3. Результаты ЕГЭ по учебному предмету по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-7

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	11,33	30,94	27,52	30,22
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	0,00	100,00	0,00	0,00
3.	ВПЛ	0,00	0,00	0,00	0,00
4.	Участники экзамена с ОВЗ	16,67	33,33	33,33	16,67

Неудовлетворительные результаты свидетельствуют о недостаточной подготовке выпускников. Несмотря на то, что большинство участников экзамена с ОВЗ сдали экзамен на баллы выше минимального, следует обратить внимание, что это особенная категория участников экзамена: участникам с ОВЗ необходимы дополнительная поддержка и индивидуальный подход.

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-8

№ п/ п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	СОШ	320	14,38	34,38	27,81	23,44
2.	СОШ с УИОП	26	11,54	19,23	19,23	50,00
3.	Лицеи, гимназии	174	8,05	28,74	29,31	33,91
4.	Лицей-интернат	28	0,00	10,71	14,29	75,00
5.	Кадетский корпус	8	0,00	50,00	50,00	0,00
6.	СПО	1	0,00	100,00	0,00	0,00

Традиционно основную часть выпускников составляют представители СОШ и лицеев, гимназий. Более качественных результатов удается достичь лицеям, гимназиям и СОШ с УИОП. Многие из образовательных организаций в регионе являются ассоциированными партнерами образовательного центра «Сириус», реализуют программы предпрофессиональных классов, где предметы преподаются на углубленном уровне. Это позволяет более качественно подготовить выпускников к сдаче экзамена совместными усилиями педагогов образовательной организации, академических партнеров и сетевых партнеров, чем в универсальных общеобразовательных классах.

Студенты СПО – это всегда потенциальная «группа риска» в части качественной подготовки к экзамену и результативности его выполнения. Образовательные программы СПО содержат на первом курсе базовые дисциплины среднего общего образования, но, начиная со второго курса и иногда даже уже на первом курсе появляются узко направленные учебные дисциплины, направленные на изучение непосредственно особенностей, связанных с выбранной профессией. Предметные элементы содержания данных дисциплин находят некоторую корреляцию с заданиями ЕГЭ по химии, но никто из педагогов в системе СПО целенаправленно уже не готовит студентов к сдаче экзамена. В КИМ ЕГЭ по химии есть и задания, решения которых никак не отрабатываются на уровне СПО. Это добавляет нагрузку на студентов, желающих сдавать экзамен в части подготовки. Решение о сдаче экзамена – это их самостоятельное решение, и вся ответственность, связанная с подготовкой к экзамену, также лежит на самом студенте.

2.3.3. юношей и девушек

Таблица 2-9

№ п/п	Пол	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	женский	385	10,65	32,21	28,57	28,57
2.	мужской	172	12,79	28,49	25,00	33,72

Девушки, выполнившие ЕГЭ по химии с баллами от минимального и до 80 баллов преобладают по количеству. Также, сравнивая неудовлетворительные результаты, видно, что большее количество юношей не справились с решением заданий экзаменационной работы. Это может быть связано с психологическими особенностями, возрастной психологией. Этапы взросления у девушек и юношей все же разнятся: девушки чаще более организованны и готовы в том числе и к самостоятельной подготовке, и к дополнительным занятиям. Девушки склонны к более усидчивому и методичному обучению, что дает им преимущество при сдаче экзаменов, требующих внимательности и систематического обучения. Семейная или социальная поддержка может быть более выражена для девочек, чем для мальчиков. Однако, если посмотреть на результаты от 81 до 100 баллов, то здесь картина меняется: большее количество юношей являются высокобалльниками. Это тоже объяснимо. В процессе экзамена, если что-то не получилось, то прямо в процессе выполнения заданий девушки в возрасте 17-18 лет могут занервничать, распереживаться, эмоционально отреагировать на неудачу. Юноши в большей степени склонны к риску и поиску нестандартных решений, что может помочь при выполнении сложных заданий, требующих не только знания, но и логического мышления. Это может привести к более высокому результату на экзамене.

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Багратионовский муниципальный округ	5	0,00	40,00	20,00	40,00
2.	Балтийский городской округ	15	13,33	40,00	20,00	26,67
3.	Гвардейский муниципальный округ	10	0,00	60,00	30,00	10,00
4.	Городской округ «Город Калининград»	375	9,33	28,00	28,00	34,67
4.1.	муниципальные ОО	331	10,27	29,31	28,40	32,02
4.2.	государственные ОО	37	0,00	21,62	21,62	56,76
4.3.	негосударственные ОО	7	14,29	0,00	42,86	42,86

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
5.	Гурьевский муниципальный округ	29	13,79	31,03	31,03	24,14
6.	Гусевский городской округ	12	16,67	16,67	41,67	25,00
7.	Зеленоградский муниципальный округ	20	5,00	50,00	25,00	20,00
8.	Краснознаменский муниципальный округ	3	0,00	33,33	33,33	33,33
9.	Ладушкинский городской округ	1	0,00	100,00	0,00	0,00
10.	Мамоновский городской округ	1	0,00	0,00	0,00	100,00
11.	Неманский муниципальный округ	8	12,50	37,50	12,50	37,50
12.	Нестеровский муниципальный округ	1	0,00	100,00	0,00	0,00
13.	Озерский муниципальный округ	2	100,00	0,00	0,00	0,00
14.	Пионерский городской округ	4	25,00	25,00	25,00	25,00
15.	Полесский муниципальный округ	14	28,57	28,57	28,57	14,29
16.	Правдинский муниципальный округ	5	40,00	40,00	20,00	0,00
17.	Светловский городской округ	6	50,00	33,33	16,67	0,00
18.	Светлогорский городской округ	3	0,00	100,00	0,00	0,00
19.	Славский муниципальный округ	6	16,67	33,33	50,00	0,00
20.	Советский городской округ	20	20,00	40,00	30,00	10,00
21.	Черняховский муниципальный округ	17	5,88	29,41	23,53	41,18
22.	Янтарный городской округ	0	0,00	0,00	0,00	0,00
Калининградская область		557	11,31	31,06	27,47	30,16

Если рассматривать результативность сдачи экзамена в разрезе муниципальных образований, то хочется обратить внимание на то, что 100% выпускников Озерского МО и 50% выпускников Светловского ГО сдали в этом году экзамен на неудовлетворительный балл. Да, количество участников ЕГЭ по химии в данных муниципалитетах небольшое, но тем не менее, необходимо установить причинность таких результатов: непосещение выпускниками подготовительных дополнительных занятий в ОО / отсутствие подготовительных занятий к ЕГЭ по химии / самоподготовка выпускников или другие причины. Отметим, что в 2023 году Озерский муниципальный округ уже попадал в список муниципалитетов,

продемонстрировавших неудовлетворительные результаты в 100% доли участников. Очевидна проблема подготовки обучающихся к сдаче ЕГЭ по химии в данных муниципалитетах. В Правдинском МО 40% составляют участники, не достигшие минимального балла, поэтому в данном муниципалитете необходимо также больше внимания уделить потенциальной «группе риска» неуспешности при подготовке в сдаче ЕГЭ по химии в 2026 году.

Хочется отметить, что в негосударственных ОО, доля выпускников, получивших неудовлетворительные результаты, составляет 14,29 % (это в 2 раза меньше, чем в прошлом году), хотя и доля высокобалльников (от 81 до 100 баллов) и участников, достигших баллы от 61 до 80 – 42,86%. Здесь также необходимо проводить подготовку выпускников с учетом более тщательной подготовки, а может быть и индивидуальной подготовки выпускников, которые имеют риск не сдать экзамен на проходные баллы.

Пожалуй, это самый актуальный вопрос, который вырисовывается на основании анализа таблицы 2-10: подготовка обучающихся с высокими рисками неуспешности.

Наибольшую успешность в сдаче ЕГЭ по химии, освоенность предметного материала продемонстрировали выпускники Багратионовского, Черняховского муниципальных округов и Зеленоградского городского округа. В данных муниципалитетах продемонстрировано минимальное количество участников экзамена, несправившихся с экзаменом или вообще отсутствуют неудовлетворительные результаты.

Если рассматривать отдельно результативность выполнения экзаменационной работы участниками административного центра региона – городской округ «Город Калининград», то она отражает успешную сдачу экзамена большинством выпускников. При наибольшем количестве участников (375 человек из 557, доля участников от общего количества – 67%) неудовлетворительные результаты продемонстрировали 9,33% участников экзамена. Почти четверть (28%) участников набрали баллы от минимального до 60 и от 61 до 80 баллов, а остальные участники (34,67%) выполнили экзамен с хорошей результативностью от 81 до 100 баллов. Отметим, что в государственных ОО отсутствуют неудовлетворительные результаты.

2.4. Выделение перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие и низкие результаты ЕГЭ по предмету

2.4.1. Перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-11

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимальног о
1.	МАОУ СОШ № 6 с УИОП г. Калининграда	10	80,00	20,00	0,00	0,00
2.	МАОУ СОШ № 58 г. Калининграда	23	78,26	21,74	0,00	0,00

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимальног о
3.	ГАУ КО ОО ШИЛИ	28	75,00	14,29	10,71	0,00
4.	МАОУ СОШ № 56 г. Калининграда	12	50,00	41,67	8,33	0,00
6.	МАОУ лицей № 49 г. Калининграда	18	44,44	33,33	22,22	0,00
7.	МАОУ лицей № 23 г. Калининграда	10	40,00	40,00	20,00	0,00
8.	МАОУ гимназия № 1 г. Калининграда	13	38,46	30,77	23,08	7,69
9.	МАОУ гимназия № 40 им. Ю.А. Гагарина г. Калининграда	27	33,33	25,93	33,33	7,41
10.	МБОУ СОШ «Школа будущего» Гурьевского МО	12	33,33	33,33	33,33	0,00
11.	МАОУ «СОШ г. Зеленоградска»	11	27,27	18,18	54,55	0,00

В таблице 2-11 указаны образовательные организации Калининградской области, в которых:

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

Отметим, что уже не первый год в список ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты, входят МАОУ СОШ № 6 с УИОП г. Калининграда, МАОУ СОШ № 58 г. Калининграда, ГАУ КО ОО ШИЛИ, МАОУ СОШ № 56 г. Калининграда, МАОУ лицей № 49 г. Калининграда, МАОУ гимназия № 40 им. Ю.А. Гагарина г. Калининграда. Слаженная работа профессионального педагогического состава учителей химии, содействие администрации ОО в приобретении лабораторного оборудования, покупке реактивов, обеспечение современной материально-технической базы для подготовки к ЕГЭ по химии позволяют качественно подготовить выпускников к сдаче экзамена. Отметим также, что обучающиеся данных образовательных организаций всегда участвуют в муниципальном этапе ВСОШ по химии и биологии, других олимпиадах и конкурсах по данным предметам, включенных в перечни, утверждаемые Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и Министерством просвещения Российской Федерации, ежегодно организуют и проводят конкурсы, конференции, фестивали на базе общеобразовательных организаций, сотрудничают с Центром развития современных компетенций детей БФУ им. И. Канта. Доля обучающихся этих образовательных организаций, участвующих в олимпиадах и конкурсах химико-биологического и медицинского направлений, не относящихся к перечневым олимпиадам и конкурсам – 20% и более.

МАОУ лицей № 49 г. Калининграда ранее ежегодно подготавливал абитуриентов для медицинских ВУЗов. Некоторая смена педагогического состава учителей химии внесла коррективы и в качество подготовки выпускников, однако второй год подряд, данная образовательная организация снова в лидерах, демонстрирующих качество подготовки выпускников к сдаче ЕГЭ по химии и качество освоения предметного и метапредметного материала школьного курса химии в целом.

Школы-новостройки МАОУ СОШ 56 г. Калининграда и МАОУ СОШ №58 г. Калининграда третий год подряд демонстрируют качественно высокие результаты сдачи ЕГЭ по химии. Новые современные здания, множество ресурсов, большое количество обучающихся, новые лаборатории. Каждая школа обучает более 3 тысяч школьников. Достижение качественно высоких результатов сдачи ЕГЭ по химии и отсутствие неудовлетворительных результатов – это подтверждение качественно выстроенного образовательного процесса, профессионализма учителей, успешной реализации ресурсов материально-технической базы лабораторий на качество освоенности школьного предметного материала.

Также к городским школам административного центра, успешно подготовившим выпускников к сдаче экзамена, «вернулись» после некоторого перерыва МАОУ лицей № 23 г. Калининграда, МАОУ гимназия № 1 г. Калининграда.

К областным образовательным организациям из данного перечня относятся МБОУ СОШ «Школа будущего» Гурьевского МО и МАОУ «СОШ г. Зеленоградска». Очень примечательно, что в МБОУ СОШ «Школа будущего» Гурьевского МО в сотрудничестве работают педагоги, с большим опытом работы и молодые педагоги, которые также мотивированы на достижение высоких результатов. Молодые учителя всегда имеют поддержку от руководства в части профессионального развития, повышения квалификации. Отрадно, что глубокие знания предмета, профессионализм педагогов находят свое отражение в достижениях учеников.

Учителя всех вышеуказанных образовательных организаций принимают активное участие в семинарах и конференциях, организованных для учителей химии и педагогического сообщества; участвуют в открытых мероприятиях и мастер-классах на базе Калининградского областного института развития образования.

Хочется отметить, что в каждой образовательной организации, продемонстрировавшей качественно высокие результаты, есть классы естественно-научного профиля (медицинские, химико-биологические). Помимо профильного обучения, в течение учебного года образовательные организации проводят научно-практические конференции, фестивали знаний, стратегические сессии, профильные смены. Обучающиеся этих ОО принимают участие в образовательных программах профильной направленности Центра выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи Калининградской области, работающего по модели образовательного центра «Сириус». Все эти мероприятия позволяют обучающимся средней школы более качественно освоить и закрепить предметное и метапредметное знание.

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 2-12

№ п/ п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	МАОУ СОШ № 2 г. Калининграда	7	42,86	14,29	14,29	28,57
2.	МАОУ СОШ № 46 с УИОП г. Калининграда	8	37,50	37,50	12,50	12,50
3.	МАОУ СОШ № 47 г. Калининграда	9	33,33	33,33	22,22	11,11
4.	МБОУ СОШ № 5 Светловского ГО	4	75,00	25,00	0,00	0,00

Анализируя статистические данные по пункту 2.4.2 «Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету» хочется отметить, что во всех образовательных организациях, перечисленных в данном списке, наблюдается небольшое количество сдающих ЕГЭ по химии. В этих образовательных организациях доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации) и доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 100 баллов, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации). Представленные результаты свидетельствуют о низком уровне подготовки выпускников по сравнению с другими ОО, однако, если посмотреть на небольшое количество сдающих экзамен в данных ОО, то напрашивается вывод о необходимости наблюдения динамики изменения результативности в течение некоторого периода (3-х лет). МАОУ СОШ № 2 г. Калининграда, МАОУ СОШ № 47 г. Калининграда, МБОУ СОШ № 5 Светловского ГО не входили в данный перечень в прошлом году.

МАОУ СОШ № 46 с УИОП г. Калининграда реализовала образовательный процесс 2024/2025 учебного года в зданиях после капитального ремонта. В новом корпусе обучаются школьники 8-11 классов. В здании обустроили 21 кабинет, музей и центр детских инициатив, библиотеку с читальным залом и пространством для индивидуальных занятий с компьютерами. Возможно, технические моменты ремонта отразились на качестве подготовки обучающихся и освоении ими школьной образовательной программы по химии. В течение ремонта, образовательный процесс был постоянно сопряжен с проводимыми ремонтными работами, а между тем сегодняшние выпускники были на тот период в 9-ом и 10-ом классах. Видимо это обстоятельство не позволило обучающимся качественно подготовиться к экзамену и в полной мере освоить содержание школьного курса химии в старших классах. Однако, надеемся, что в следующем году учитель химии будет максимально использовать все современные ресурсы нового здания, направленные на повышение качества образования и динамика результатов сдачи ЕГЭ по химии будет положительная.

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

1. В динамике трех лет (2025 – 2024 – 2023 гг.) наблюдается положительная динамика результатов сдачи ЕГЭ по химии

в регионе:

- увеличивается значение среднего тестового балла;
- увеличивается количество высокобалльников;
- уменьшается количество участников, набравших баллы от минимального до 60-ти.

Данные изменения результативности сдачи ЕГЭ по химии в регионе свидетельствуют о том, что большинство участников экзамена осознанно делает выбор о сдаче экзамена по химии и отличаются высокой мотивацией, направленной на достижение высокой результативности выполнения экзамена. Дополнительная работа с категорией ВТГ «группы риска» также приносит свои положительные результаты и обязательно должна быть продолжена (семинары-практикумы, видеоуроки, предметные интенсивы и др.). Большая часть участников ЕГЭ по химии в регионе подтверждают в ходе выполнения экзаменационной работы освоение ими образовательной программы среднего общего образования.

Однако, есть и показатели результатов ЕГЭ по химии в регионе над изменением которых необходимо работать при подготовке выпускников следующего года:

- увеличивается количество участников, набравших баллы ниже минимального порогового значения (в сравнении с прошлым годом);
- уменьшается количество участников, набравших баллы от 61 до 80-ти.

Разница в образовательных достижениях обучающихся обусловлена не только различающимся качеством обучения в ОО, но и личными достижениями, индивидуальными способностями, социальным и культурным происхождением выпускника. Речь идет не только о педагогическом профессионализме отдельных учителей, но и о разном социально-экономическом, культурном пространстве, в котором живет обучающийся и которое влияет на его возможности и ресурсы. Очевидна зависимость образовательных возможностей выпускников, их качественных результатов при сдаче экзаменов от социального статуса родителей, их образования, экономического положения семьи.

2. Анализируя результаты сдачи ЕГЭ в разрезе гендерной характеристики участников экзамена можно отметить, что девушки реже сдают экзамен на неудовлетворительные баллы, но и в меньшем количестве выполняют работу на высокие баллы от 81 до 100. В целом, девушки более успешно сдают экзамен на «средние» баллы от минимального балла до 60 и от 61 до 80 баллов. Причинами такой статистики могут быть психологические особенности развития юношей и девушек, возрастной психологией. Девушки чаще более организованны и в самостоятельной подготовке, и в части дополнительных занятий. Девушки склонны к более усидчивому и методичному обучению, что дает им преимущество при сдаче экзаменов, требующих внимательности и систематического обучения. Если проанализировать подготовку к экзаменам юношей, то доля юношей может заниматься изучением очень углубленно, а часть – формально и в последний момент, надеясь на удачу, что и приводит к полярным результатам. Юноши в большей степени склонны к риску и поиску нестандартных решений, что может помочь при выполнении сложных заданий, требующих не только знания, но и логического мышления. Это также может привести к более

высокому результату на экзамене.

3. Наибольшую успешность в сдаче ЕГЭ по химии, освоенность содержания школьного курса химии продемонстрировали выпускники Багратионовского, Черняховского (2024, 2025 гг.) муниципальных округов, Зеленоградского (2024, 2025 гг.) городского округа и городского округа «Город Калининград» (2024, 2025 гг.). В данных муниципалитетах продемонстрировано минимальное количество участников экзамена, несправившихся с экзаменом или вообще отсутствуют неудовлетворительные результаты. Черняховский муниципальный округ занимает третье место в Калининградской области по численности населения и ежегодно весной (март, апрель) на базе образовательных организаций данного муниципалитета проводятся семинары для учителей химии по подготовке обучающихся к ГИА. Подобные интенсивы проводятся также ежегодно в образовательных организациях городского округа «Город Калининград» и Советского городского округа (в 2024 г. выпускники данного муниципалитета также продемонстрировали хорошие результаты сдачи экзамена). Очевидна проблема подготовки обучающихся к сдаче ЕГЭ по химии в Правдинском и Озерском муниципальных округах (последний муниципалитет попадал уже в список муниципалитетов, продемонстрировавших неудовлетворительные результаты в 100% доли участников в 2023 году). При подготовке обучающихся к сдаче ГИА следующего периода следует обратить внимание на более качественную подготовку выпускников данных муниципалитетов. Следует рассмотреть возможность проведения предметных интенсивов в 2025/2026 учебном году на площадках данных муниципалитетов.

4. В каждой образовательной организации, продемонстрировавшей качественно высокие результаты, есть классы естественно-научного профиля (медицинские, химико-биологические) или предпрофессиональные классы, где химия изучается на углубленном уровне (медицинские и агротехнологические). Помимо профильного обучения, в течение учебного года образовательные организации проводят научно-практические конференции, фестивали знаний, практикумы, профильные смены и другие мероприятия. Напрашивается вывод, что чем инициативнее и активнее позиция образовательной организации в части реализации предметных и межпредметных мероприятий, тем успешнее результаты сдачи экзамена выпускников данных ОО. Объединение усилий по подготовке обучающихся к сдаче ГИА в течение учебного времени, в рамках внеурочной деятельности и через ресурсы дополнительного образования также способствуют достижению более качественно высоких результатов выпускниками. Объединение усилий педагогов образовательной организации, промышленных и академических партнеров позволяет реализовать комплексный подход по повышению качества образовательных результатов.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ

3.1. Анализ выполнения заданий КИМ

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2025 году

3.1.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2025 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в таблице 2-13.

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Современная модель строения атома. Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (s-, p-, d-элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны	Б	75,04	50,79	58,96	79,74	96,43
2	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов	Б	71,81	39,68	57,23	78,43	92,86
3	Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления	Б	79,53	28,57	69,36	91,50	98,21
4	Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества	Б	71,45	19,05	58,38	80,39	96,43

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
	молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки						
5	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ	Б	75,94	12,70	64,74	89,54	98,81
6	Химические свойства важнейших металлов и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов и их соединений. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	П	80,79	33,33	67,05	94,77	100,00
7	Химические свойства важнейших металлов и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	П	52,06	5,56	21,68	57,52	95,83
8	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, железо, медь) и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений)	П	62,39	18,25	33,24	75,16	97,32
9	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	П	72,89	11,11	58,96	86,27	98,21

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
10	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура органических соединений (систематическая) и тривиальные названия важнейших представителей классов органических веществ	Б	67,68	11,11	43,35	83,66	99,40
11	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. σ - и π -связи. sp^3 -, sp^2 -, sp гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей	Б	54,22	11,11	23,70	64,71	92,26
12	Химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов	П	46,32	4,76	22,54	51,63	81,55
13	Химические свойства жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Химические свойства глюкозы. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Полисахариды: крахмал, гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Характерные химические свойства аминов. Аминокислоты и белки. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Основные аминокислоты, образующие белки. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Химические свойства белков:	Б	62,48	17,46	35,26	75,16	95,83

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
	гидролиз, денатурация, качественные (цветные) реакции на белки						
14	Химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева	П	59,96	3,17	26,88	79,08	97,92
15	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	53,32	8,73	25,14	63,07	90,18
16	Генетическая связь между классами органических соединений	П	71,99	12,70	49,71	91,50	99,40
17	Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ	Б	76,12	11,11	61,27	94,12	99,40
18	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	77,02	38,10	68,21	82,35	95,83
19	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса	Б	68,40	7,94	48,55	81,70	99,40
20	Электролиз расплавов и растворов солей	Б	84,92	26,98	82,66	94,77	100,00

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
21	Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора	Б	75,76	23,81	63,01	88,24	97,02
22	Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье	П	67,06	11,11	49,71	78,43	95,54
23	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	П	83,66	39,68	75,72	93,79	99,11
24	Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ	П	54,13	4,76	28,90	58,82	94,35
25	Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Химия и здоровье. Химия в медицине. Химия и сельское хозяйство. Химия в промышленности. Химия и энергетика: природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и её переработка (природные источники углеводородов). Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Альтернативные источники энергии. Чёрная и цветная металлургия. Стекло и силикатная промышленность. Промышленная органическая химия. Сырьё для органической промышленности. Строение и структура полимеров. Зависимость свойств полимеров от строения молекул. Основные способы получения	Б	60,32	26,98	49,13	60,78	83,93

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
	высокомолекулярных соединений						
26	Расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в р	Б	70,56	11,11	55,49	83,66	96,43
27	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях	Б	74,69	9,52	64,74	86,93	98,21
28	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	Б	52,60	1,59	16,76	67,32	95,24
29	Окислительно-восстановительные реакции. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Методы электронного баланса	В	45,15	0,00	8,38	52,29	93,45
30	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена	В	66,07	0,79	45,95	83,33	95,54
31	Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам	В	47,58	1,98	16,18	52,78	92,26
32	Генетическая связь между классами органических соединений	В	51,00	0,63	12,60	66,80	93,45
33	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; установление структурной формулы органического вещества на основе его химических свойств или способов получения	В	30,10	0,53	3,66	32,90	86,90

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
34	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты с использованием понятий «массовая доля», «молярная концентрация», «растворимость	В	22,58	0,00	0,43	8,99	63,39

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 таблице 2-14.

Таблица 2-14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
1	0 баллов	139	49,21	41,04	20,26
1	1 балл	418	50,79	58,96	79,74
2	0 баллов	157	60,32	42,77	21,57
2	1 балл	400	39,68	57,23	78,43
3	0 баллов	114	71,43	30,64	8,50
3	1 балл	443	28,57	69,36	91,50
4	0 баллов	159	80,95	41,62	19,61
4	1 балл	398	19,05	58,38	80,39

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
5	0 баллов	134	87,30	35,26	10,46
5	1 балл	423	12,70	64,74	89,54
6	0 баллов	36	39,68	6,36	0,00
6	1 балл	142	53,97	53,18	10,46
6	2 балла	379	6,35	40,46	89,54
7	0 баллов	209	88,89	64,74	26,14
7	1 балл	116	11,11	27,17	32,68
7	2 балла	232	0,00	8,09	41,18
8	0 баллов	145	68,25	49,71	10,46
8	1 балл	129	26,98	34,10	28,76
8	2 балла	283	4,76	16,18	60,78
9	0 баллов	151	88,89	41,04	13,73
9	1 балл	406	11,11	58,96	86,27
10	0 баллов	180	88,89	56,65	16,34
10	1 балл	377	11,11	43,35	83,66
11	0 баллов	255	88,89	76,30	35,29
11	1 балл	302	11,11	23,70	64,71
12	0 баллов	299	95,24	77,46	48,37
12	1 балл	258	4,76	22,54	51,63
13	0 баллов	209	82,54	64,74	24,84
13	1 балл	348	17,46	35,26	75,16
14	0 баллов	187	93,65	63,01	12,42
14	1 балл	72	6,35	20,23	16,99

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
14	2 балла	298	0,00	16,76	70,59
15	0 баллов	193	84,13	63,58	18,30
15	1 балл	134	14,29	22,54	37,25
15	2 балла	230	1,59	13,87	44,44
16	0 баллов	156	87,30	50,29	8,50
16	1 балл	401	12,70	49,71	91,50
17	0 баллов	133	88,89	38,73	5,88
17	1 балл	424	11,11	61,27	94,12
18	0 баллов	128	61,90	31,79	17,65
18	1 балл	429	38,10	68,21	82,35
19	0 баллов	176	92,06	51,45	18,30
19	1 балл	381	7,94	48,55	81,70
20	0 баллов	84	73,02	17,34	5,23
20	1 балл	473	26,98	82,66	94,77
21	0 баллов	135	76,19	36,99	11,76
21	1 балл	422	23,81	63,01	88,24
22	0 баллов	116	82,54	31,21	5,88
22	1 балл	135	12,70	38,15	31,37
22	2 балла	306	4,76	30,64	62,75
23	0 баллов	66	44,44	17,34	4,58
23	1 балл	50	31,75	13,87	3,27
23	2 балла	441	23,81	68,79	92,16
24	0 баллов	190	92,06	58,38	19,61

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
24	1 балл	131	6,35	25,43	43,14
24	2 балла	236	1,59	16,18	37,25
25	0 баллов	221	73,02	50,87	39,22
25	1 балл	336	26,98	49,13	60,78
26	0 баллов	164	88,89	44,51	16,34
26	1 балл	393	11,11	55,49	83,66
27	0 баллов	141	90,48	35,26	13,07
27	1 балл	416	9,52	64,74	86,93
28	0 баллов	264	98,41	83,24	32,68
28	1 балл	293	1,59	16,76	67,32
29	0 баллов	290	100,00	89,02	42,48
29	1 балл	31	0,00	5,20	10,46
29	2 балла	236	0,00	5,78	47,06
30	0 баллов	154	98,41	42,77	9,80
30	1 балл	70	1,59	22,54	13,73
30	2 балла	333	0,00	34,68	76,47
31	0 баллов	193	92,06	58,96	20,26
31	1 балл	73	7,94	23,12	15,69
31	2 балла	59	0,00	13,87	18,95
31	3 балла	59	0,00	2,31	22,88
31	4 балла	173	0,00	1,73	22,22
32	0 баллов	185	96,83	65,90	6,54
32	1 балл	37	3,17	16,18	4,58

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в субъекте Российской Федерации, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
32	2 балла	44	0,00	10,40	15,03
32	3 балла	45	0,00	4,05	20,26
32	4 балла	83	0,00	3,47	29,41
32	5 баллов	163	0,00	0,00	24,18
33	0 баллов	294	98,41	91,91	42,48
33	1 балл	80	1,59	6,36	33,99
33	2 балла	20	0,00	0,58	5,88
33	3 балла	163	0,00	1,16	17,65
34	0 баллов	371	100,00	98,84	71,90
34	1 балл	65	0,00	0,58	22,22
34	2 балла	24	0,00	0,58	4,58
34	3 балла	17	0,00	0,00	0,65
34	4 балла	80	0,00	0,00	0,65

3.1.1.2. Выявление сложных для участников ЕГЭ заданий

Для анализа основных статистических характеристик заданий помимо таблицы 2-13 более наглядно использовать графическое отображение данных таблицы, отображенное на графиках рисунков 2 и 3. На данных рисунках изображены графики, отражающие результативность выполнения каждого задания разными группами участников экзамена.

Рисунок 2

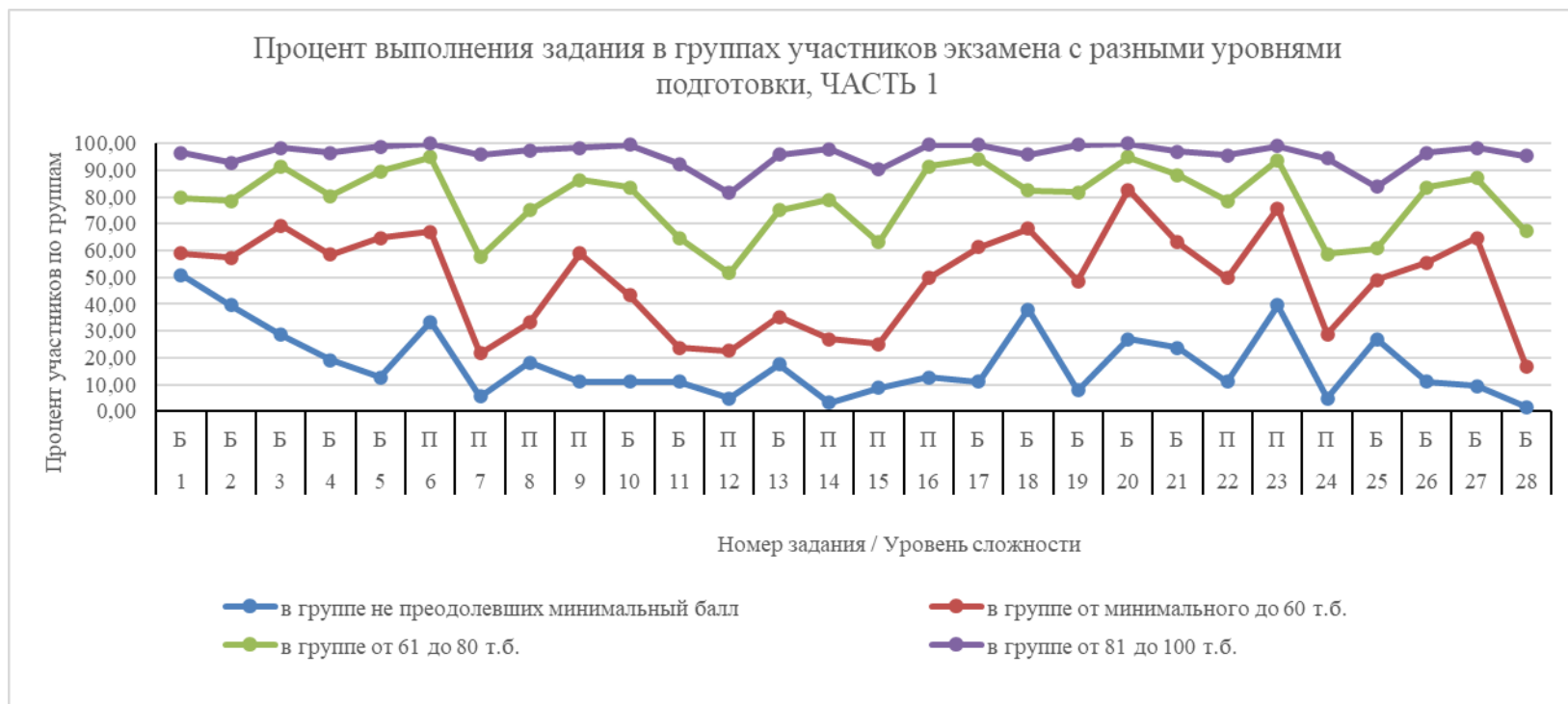
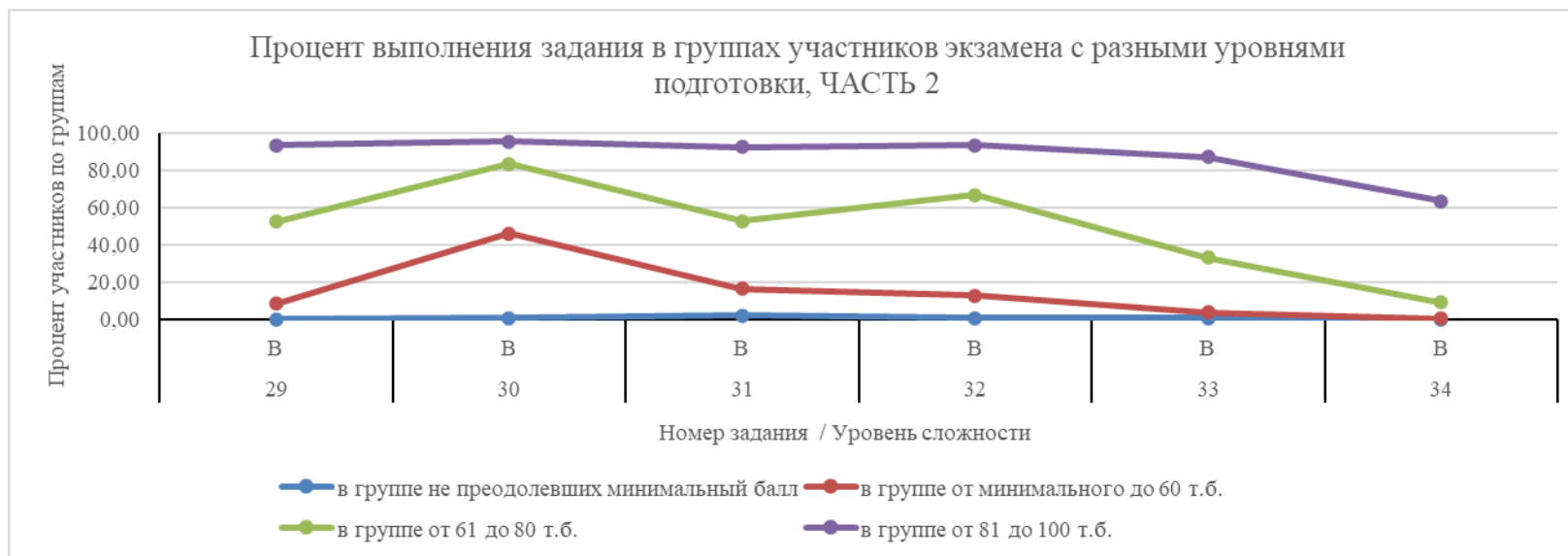


Рисунок 3



- *Задания базового уровня*

В рамках выполнения анализа заданиями базового уровня с наименьшими процентами выполнения являются задания № 11 (средний процент выполнения 54,22%) и 28 (52,60%). Задание 28 третий год подряд (2023 (41,81%), 2024 (48,80%), 2025) является труднорешаемым для выпускников, хотя результативность его выполнения увеличивается в динамике трех лет от года к году. Это говорит о том, что проведенная работа по подготовке выпускников к сдаче экзамена была продуктивна на протяжении учебного года и дала положительные результаты. Отметим, что в 2022 году из всех заданий (№№1-28) части 1 восемь заданий выполнены с результативностью менее 50% – это задания 1, 3, 4, 9, 11, 12, 25, 28. В 2023 году таких заданий было три. В 2024 году только одно задание №28 базового уровня сложности было выполнено с результативностью менее 50% и в 2025 году задания базового уровня, выполненные с результативностью менее 50% отсутствуют. Положительная динамика выполнения заданий ЕГЭ по химии однозначно присутствует. Средняя результативность выполнения всех 17 заданий базового уровня сложности составляет 70,50%, что характеризует хороший уровень владения предметным содержанием школьного курса химии, проверяемым данными заданиями, выпускниками.

- *Задания повышенного и высокого уровня (с процентом выполнения ниже 15)*

Задания повышенного и высокого уровня с процентом выполнения ниже 15% в среднем по всем вариантам, использованным в регионе, отсутствуют, но считаем важным отметить задания повышенного уровня с наименьшими

процентами выполнения. Такими заданиями повышенного уровня являются задания №№ 12 (46,32%), 14 (59,96%), 15 (53,32%), 24 (54,13%) и высокого уровня с наименьшими процентами выполнения – задания №№ 29 (42,15%), 31 (47,58%), 32 (51,00%), 33 (30,10%), 34 (22,58%).

Средняя результативность выполнения всех 11-ти заданий повышенного уровня сложности составляет 64,05%, что характеризует хороший уровень владения предметным и метапредметным содержанием школьного курса химии и повышенного уровня сложности выпускниками текущего года.

Задания высокого уровня сложности (6 заданий №№29-34) все выполнены с результативностью более 15%, средний процент выполнения всех заданий высокого уровня равен 43,75 % (для сравнения: в 2024 году - 44,83%). Снизилась результативность выполнения заданий 29, 31, 33 в текущем году в сравнении с прошлым 2024 годом и повысилась результативность выполнения заданий 30, 32 и 34. Задание 34 является самым сложным заданием КИМ ЕГЭ по химии. Результативность его выполнения в этом году – 22,58% (для сравнения в прошлом году – 12,85%, в 2023 году – 16%). Напомним, что в 2024 году были проведены три семинара-практикума по решению данной задачи, используя различные приемы (в введении неизвестных «х» и «у», через составление системы уравнений, логически-математическим путем решения и др.). Видов задач, которые могут быть в КИМ достаточно много, но они все прописаны в спецификации. При подготовке к экзамену с обучающимися считаем важным прорешивать все возможные виды данной задачи, используя при этом различные способы решения.

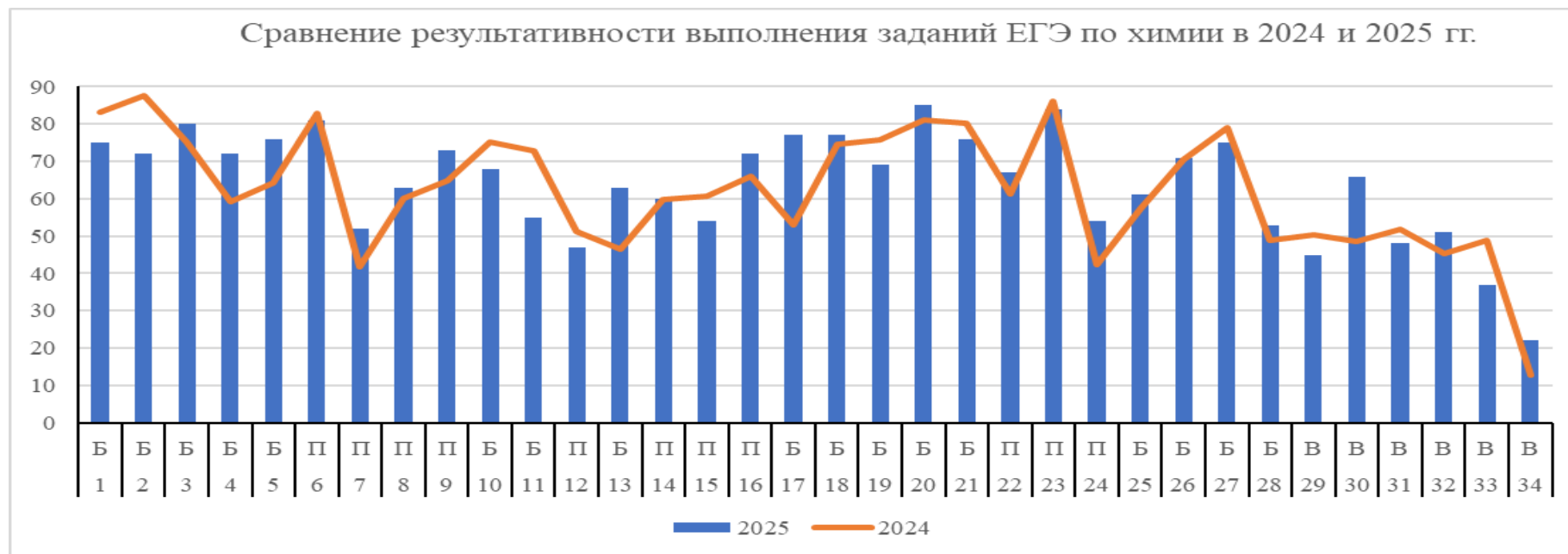
- *Прочие задания*

Считаем важным также отметить задания, которые вызывают трудности при решении у всех участников экзамена, во всех группах и соответствуют минимумам на всех графиках рисунка 1. Это задания №№7, 12, 19, 22, 24 и 28. Они выполнены с более низкими значениями результативности. Учителям при подготовке обучающихся следующего периода важно обращать внимание на типичные ошибки выпускников прошлых лет.

3.1.1.3. Прочие результаты статистического анализа

Разница в значениях средней результативности выполнения заданий текущего и прошлого года представлены на рисунке 4. Из 28-ми заданий части 1 с меньшей результативностью в сравнении с прошлым 2024 годом выполнены 11 заданий (№ 1, 2, 6, 10, 11, 12, 15, 19, 21, 23). Остальные 17 заданий части 1 выполнены с более высокой результативностью, чем в прошлом году. Из 6-ти заданий высокого уровня сложности три задания выполнены с меньшей результативностью, чем в прошлом году. Маркерами отмечены задания, которые со значительно большей результативностью выполнены лучше выпускниками текущего года, чем прошлого года.

Рисунок 4



Также обращаем внимание на результативность выполнения однобалльных заданий части 1 КИМ ЕГЭ по химии группами участников, получивших баллы от 0 до 60 баллов (рисунок 5 и рисунок 6). Очевидно, что в группе участников, не достигших минимального балла задания части 1 КИМ ЕГЭ по химии выполнены большинством участников этой группы на 0 баллов, в группе участников, набравших от минимального до 60 баллов, задания №№1-6, 17, 18, 20, 21, 26, 27 большинством участников этой группы на 1 балл. Задания №№ 10-13, 28 преимущественно на 0 баллов. Задания 16 и 25 в данной группе выполнены половиной участников на 0 баллов и второй половиной участников этой группы на 1 балл. При подготовке выпускников следующего года следует обратить внимание на типичные ошибки, допущенные в заданиях №№ 10-13, 16, 25, 28 и не позволившие выполнить данные задания на максимальные баллы. Задания №№10-13, 16, 25 в текущем КИМ были связаны с органической химией. Вопросы органической химии являются заданиями с высокими рисками неуспешности. Задача 28 – расчетная задача, средняя результативность которой имеет положительную динамику, но тем не менее для данных групп в большинстве случаев все-таки пока является сложной для выпускников и нерешаемой.

Рисунок 4



Если рассматривать успешность выполнения однобалльных заданий группами выпускников, выполнивших экзаменационную работу на баллы от 61 до 80 и от 81 до 100 (рисунок 6), то здесь минимальная доля участников этих групп не справилась с однобалльными заданиями.

Рисунок 6



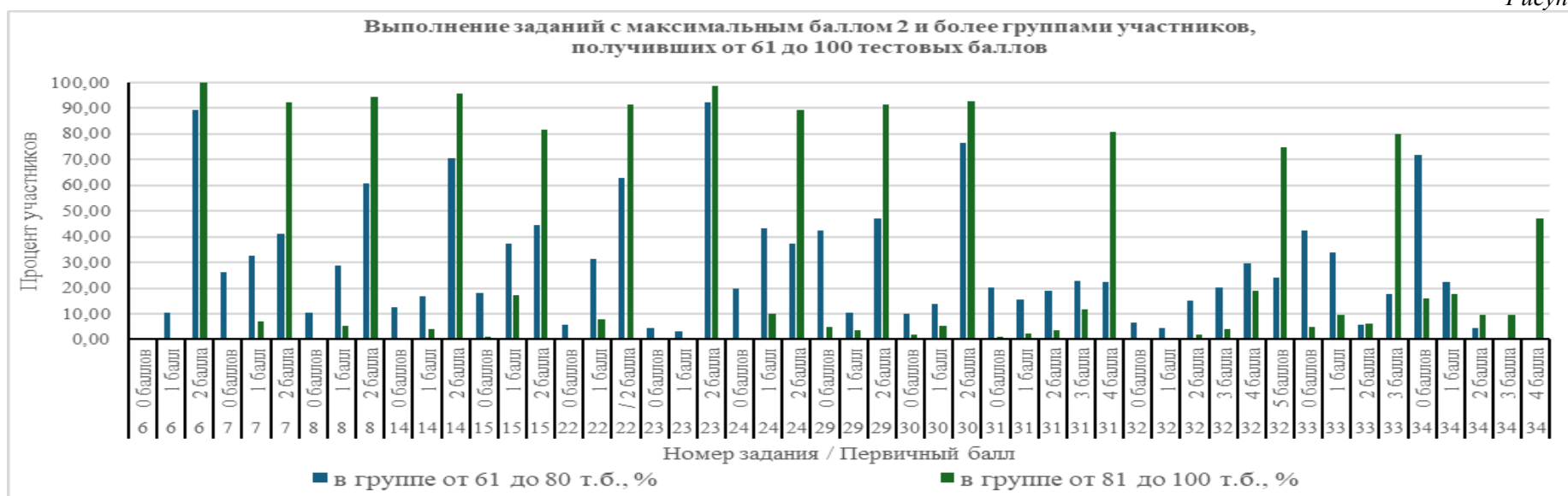
При решении задания №20 все участники - высокобалльники справились с решением на максимальный 1 балл для этого задания, а для заданий №№10, 16, 17, 20 выполнены участниками на 0 баллов в количестве 0,6%. Задания 12 и 25 являются наиболее сложными для группы участников, набравших баллы от 61 до 80. Задание 25 содержит большую вариативность проверяемых элементов содержания, которые могут попасть в КИМ и тем самым является усложненным в части решения для выпускников. В 2023 году данное задание базового уровня сложности было выполнено с результативностью менее 50%. Практические занятия и интенсивы по решению заданий ЕГЭ приносят некоторые результаты: задание 25 и 28 имеют положительную динамику результативности в течение крайних двух лет (2024, 2025 гг.). В прошлом году это задание №25 выполнено с результативностью 57,37%, а в этом году – 60,32%

Если анализировать 2-ухбалльные задания и задания высокого уровня сложности, то здесь высматривается подобная ситуация (рисунок 7 и рисунок 8). Наиболее подготовленная группа участников экзамена выполняет задания в большинстве своем на максимальные баллы.

Рисунок 7



Рисунок 8



Очевидно, что в группах участников, выполнивших работу на баллы от 0 до 60, задания высокого уровня сложности преимущественно выполняются на 0 баллов, но надо отметить, что все же к решению этих заданий эти группы участников приступают. Единичное количество участников этих групп выполняют задания №29,30,31,32 на баллы, отличные от нуля. Необходимо усилить подготовку выпускников потенциальной группы риска, которые выполняют тренировочные работы на низкие тестовые баллы, работать с мотивацией и стрессоустойчивостью выпускников.

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Рассматривая полученные результаты и в рамках всего массива, и в рамках результативности выполнения «открытого» варианта, веер ответов можно выделить некоторые задания, результаты выполнения которых требуют особого внимания, содержательного анализа. В прошлом 2024 году с результативностью ниже 50 (в среднем) выполнены задания КИМ ЕГЭ по химии № 7, 13, 28. В текущем 2025 году задание, выполненное со средней результативностью ниже 50% одно- это задание №12, но считаем важным более подробно проанализировать результативность выполнения и характеристики заданий № 7, 11, 14, 15, 19, 22, 24, 28, 29 и 31. Отметим еще раз, что и задание 7, и задание 28, попадающие под содержательный анализ второй год подряд, более успешно выполнены в текущем году выпускниками, с результативностью более 50% и наблюдается положительная динамика от года к году решения данных заданий, но в перечень заданий с более подробным анализом считаем уместным их включить.

Задание 7. Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВЕЩЕСТВО	РЕАГЕНТЫ
А) Al Б) CaO В) KOH Г) NaHCO ₃	1) Al ₂ O ₃ , H ₂ O, C 2) MgCl ₂ , SO ₂ , CO ₂ 3) KCl, H ₂ SO ₄ (p-p), NaOH 4) HCl, NaOH, H ₂ SO ₄ (p-p) 5) Fe, S, O ₂

Средняя результативность выполнения задания в 2025 году -52,06%, в 2024 - 41,73% Это задание наиболее трудно дается в решении для группы выпускников, не преодолевших минимальный балл за экзаменационную работу и в группе, набравших от минимального до 60 тестовых баллов. Задание требует знания химических свойств важнейших металлов и их соединений, и важнейших неметаллов и их соединений, а также способов их получения. Задание коррелирует по проверяемым элементам

содержания с заданием №31 высокого уровня сложности, которое в текущем году снизилось по показателю средней результативности и вызвало трудности у выпускников 2025 года.

Типичные ошибки. Анализируя веер всех предложенных выпускниками ответов по вариантам, можно отметить, что в каждом варианте 30% выпускников дали правильный ответ на данное задание, в некоторых вариантах более половины участников (54,9%) дали правильный ответ. Рассматривая весь массив данных – 41, 65% выпускников дали правильный ответ на задание. Каждый пятый выпускник (20,83%), решая свой вариант, допустил ошибку в одной цифре из четырех, тем самым получив 1 балл за решение задания. И 37,5% выпускников выполнили данное задание на 0 баллов, допустив 2 и более ошибки. Многие выпускники посчитали, что ответ «5» - один из верных. Т.к. простые вещества во многих случаях взаимодействуют между собой, то вариант А) – 5 показался некоторым очень даже реальным.

Возможные причины неуспешного выполнения задания. В верном ответе несколько раз встречается предложенный вариант реагентов. Например, верный ответ 4124, где два раза присутствует вариант ответа «4». Да, такие задания есть уже не первый год, но некоторых выпускников до сих пор это сбивает с толку, что подтверждает недостаточно уверенное владение предметным содержанием.

Для устранения ошибочных суждений при решении данных заданий следует поэтапно выполнять решение данного задания: от простого к сложному. Устанавливать соответствие между веществом и реагентами следует с простых веществ. В данном приведенном примере задания - с варианта «А) Al». Внимательно рассмотрев предложенные в задании вещества очень важно распределить их по классам и отметить какие вещества обладают амфотерными свойствами, какие из солей представлены (кислые, основные, средние), какими специфическими химическими свойствами могут обладать предложенные в задании вещества. Ведь понимание отличительных особенностей выпускником и сигнализирует о формировании целостного и комплексного представления о наличии генетической связи неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Задания КИМ, связанные с органической химией, часто являются сложными для выпускников. Напомним, что на изучение курса органической химии отведен один год обучения в старших классах (10 класс). Есть темы, где органическую химию затрагивают и в 9 классе, и в 11 классе, но основной массив предметного содержания органической химии – это все же учебно-тематический материал 10 класса. Из всего школьного курса химии преподавание органической химии – это одна из сложных и интенсивных задач для учителя. Органическая химия четко структурирована, есть единый алгоритм изучения классов органических соединений. Химические элементы из которых состоят органические соединения, можно пересчитать «по пальцам», но тем не менее за один год обучения не все обучающиеся успевают освоить в полной мере основные закономерности, теоретические и практические основы органической химии, механизмы протекания органических реакций. Вопреки распространенному мнению о легкости, большей понятности органической химии многие школьники находят ее более сложной для понимания и освоения.

Задания 11, 12, 14, 15, выполненные с недостаточно высокой результативностью в текущем году и связаны они именно с органической химией.

Задание 11. Из предложенного перечня выберите два вещества, в молекулах которых все атомы углерода находятся в состоянии sp^2 -гибридизации.

- 1) дивинил
- 2) хлоропрен
- 3) пропен
- 4) пропин
- 5) изопрен

Несложное задание базового уровня сложности, но темы, касающиеся видов химической связи σ - и π -связи, sp^3 -, sp^2 -, sp -гибридизации орбиталей атомов углерода являются сложными для обучающихся, у них не складывается связь между кратностью связи и пространственным расположением орбиталей. Каждая тема изучается и рассматривается некоторыми обучающимися как отдельный материал и не встраивается у них в единую теорию строения органических веществ. С целью более качественного освоения обучающимися данного материала необходимо использовать визуально-иллюстративный материал, использовать видеосюжеты виртуальных химических лабораторий. Важно рассматривать закономерности одного вида гибридизации на разных органических соединениях, а не на одном, как единственный пример; проводить аналогии, рассматривать общие закономерности и различия в пространственном строении на различных примерах.

Задание 12. Из предложенного перечня выберите все вещества, которые реагируют с гидроксидом меди (II).

- 1) уксусная кислота
- 2) ацетон
- 3) ацетилен
- 4) этиленгликоль
- 5) ацетальдегид

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____

Задание со «свободным» ответом всегда особая зона «риска» для выпускника. Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов и химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов – большой по объему содержательный предметный материал. Изучая химические свойства органических соединений необходимо акцентировать внимание обучающихся на функциональные группы органических соединений: как происходит взаимодействие, что происходит с функциональными группами, как происходит разрыв / перестроение химических связей и образование новых химических веществ. Обучающимся, при изучении химических свойств, необходимо прописывать схемы на каждый тип химических реакций в органической химии, где отражать в общем виде, что происходит (отщепление водорода, образование воды, разрыв двойной связи и др.).

Выполняя задания данного типа необходимо записать все формулы предложенных в задании веществ, подчеркнуть функциональные группы в соединениях, попробовать прописать все уравнения химических реакций. В ходе написания реакций появятся «невозможные» уравнения реакций, которые необходимо исключить.

Рассматривая весть массив результатов 53,68% участников экзамена выполнили это задание на 0 баллов и 46,31% на максимальный 1 балл для этого задания. Если рассматривать ответы выпускников по вариантам, то в одном из девяти вариантов только 25,86% (каждый четвертый участник) смог верно выполнить данное задание. По остальным вариантам, в среднем практически каждый второй участник (47,98%) верно выполнил задание. В большинстве случаев ошибочные ответы связаны с наличием лишнего ответа, который указали выпускники или, наоборот, указаны не все верные ответы (не хватает одного ответа).

Задание 14. Установите соответствие между исходным углеводородом и продуктом его полного гидрирования: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ИСХОДНЫЙ УГЛЕВОДОРОД	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) бутен-1 Б) циклобутан В) 1,3-диметилциклобутан Г) бутин-1	1) бутан 2) 2-метилпентан 3) бутадиен-1,3 4) 2,3-диметилпентан 5) изобутан 6) 2-метилбутан

Выполняя данное задание необходимо отталкиваться от типа химической реакции, который указан в условии задания – «реакция гидрирования, полное гидрирование». Важно прописать реакции гидрирования для каждого исходного углеводорода и затем уже выбрать необходимые верные варианты ответа. В данном задании типичные ошибки могут быть также связаны с незнанием / недостаточно уверенным знанием номенклатуры. Все вещества здесь прописаны не формулами, а названиями, что также привело к ошибкам в некоторых случаях.

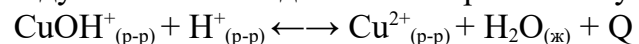
В одном из вариантах, выполняя данное задание, выпускники предложили 43 варианта ответа. Это подтверждает недостаточное освоение обучающимися химических свойств углеводородов, реакций замещения галогена на гидроксогруппу, действия на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи, взаимодействия дигалогеналканов с магнием и цинком, базовых основ свободнорадикального и ионного механизмов реакции, применения на практике при написании химических реакций правила Марковникова и правила Зайцева.

Задание 15. Установите соответствие между химической реакцией и углеродсодержащим продуктом, который преимущественно образуется в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ	ПРОДУКТ РЕАКЦИИ
А) окисление формальдегида Б) гидрирование ацетальдегида В) дегидратация метанола Г) гидролиз этилата натрия	1) CH_3CHO 2) CH_3COOH 3) HCHO 4) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 5) CH_3OCH_3 6) CO_2

Для повышения результативности выполнения заданий №14 и №15 важно изучая химические свойства постоянно прописывать уравнения химических реакций. На уроке для формирования этого навыка мало удастся выделить времени, но те, кто выбрал сдавать ЕГЭ по химии, должны и в ходе самостоятельной работы, и в ходе дополнительных занятий много времени уделять написанию химических уравнений. Вышеупомянутые схемы для каждого типа реакций позволяют обучающимся визуально запоминать, что происходит в ходе реакции. Если данные схемы они не списывают за учителем с доски, а пишут самостоятельно со своими собственными примечаниями (например, условия протекания: температура, катализатор и др.), то ценность данного дидактического материала стремительно возрастает. Учителю химии, в качестве примеров подобных заданий необходимо использовать комбинированные задания, где вещества указаны и в виде формул, и названиями веществ.

Задание 22. Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему



и смещением химического равновесия в результате этого воздействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СИСТЕМУ	ХИМИЧЕСКОЕ РАВНОВЕСИЕ
А) добавление твёрдой щёлочи Б) добавление соляной кислоты В) повышение температуры Г) повышение давления	1) смещается в сторону прямой реакции 2) смещается в сторону обратной реакции 3) практически не смещается

Проверяемые элементы содержания в задании 22: Обратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на состояние химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Проверяемые элементы содержания в задании 23: Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.

Обратим внимание, что задание № 23 успешно выполняется практически всеми группами выпускников, даже в группе, не достигших минимального балла данное задание повышенного уровня сложности выполнено с результативностью 39,68%,

а задание № 22 этой же группой участников выполнено с результативностью 11,11% В группе набравших от минимального до 60 тестовых баллов задание № 23 выполнено с результативностью 75,72%, а задание №22 – 49,71% В остальных группах задание №23 выполнено с результативностью более 90%, а задание №22 – более 78% Это свидетельствует о том, что расчеты и вычисления по теме «Химическое равновесие» выпускники делают в большинстве своем правильно, а вот теоретический базовый материал освоен в неполной мере. Это касается основного для химического равновесия принципа Ле-Шателье.

Разногласия в ответах у большинства участников, выполнявших приведенное задание, возникли в подборе верного ответа на пункт А). Видимо выпускников смутило словосочетание «твердой щелочи». 27 участников, выполнявших этот вариант, выполнили задание верно и 21 участник под пункт «А) добавление твёрдой щёлочи» выбрали неправильный ответ, допустив одну ошибку. Остальные 19 участников допустили 2 и более ошибок. Отметим, что из 67-ми участников экзамена, выполнявших данное задание, только 5 дали неправильный ответ на пункт «Г) повышение давления», что говорит об освоенности предметного содержания о влиянии изменения давления на равновесную систему согласно принципу Ле-Шателье большинством участников.

3.1.3. Анализ метапредметных результатов обучения, повлиявших на выполнение заданий КИМ

Согласно ФГОС СОО, должны быть достигнуты не только предметные, но и метапредметные результаты освоения основной образовательной программы, в том числе познавательные, коммуникативные, регулятивные (самоорганизация и самоконтроль). Наиболее часто на уроках химии обучающиеся работают с различными формами представления информации (таблицы, тексты, диаграммы, графики и др.), формируя при этом познавательные УУД (базовые логические действия, работа с информацией). Выполняя эксперимент, реализовывая практическую составляющую на уроках химии формируются базовые исследовательские действия, коммуникативные и регулятивные УУД.

Считаем, что на успешность выполнения нижеследующих заданий могла повлиять слабая сформированность метапредметных умений.

Задание 19. Установите соответствие между схемой реакции и свойством азота, которое этот элемент проявляет в данной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ	СВОЙСТВО АЗОТА
А) $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ (при участии кат.) Б) $\text{MgO} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2\text{O}$ В) $\text{P}_{(\text{красн.})} + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{NO}_2$	1) является окислителем; 2) является восстановителем; 3) является и окислителем, и восстановителем; 4) не проявляет окислительно-восстановительных свойств

Доля средней результативности выполнения данного задания в текущем году снизилась (2024 год -75,90%, 2025 год – 68,40%). Это задание коррелирует по проверяемым элементам содержания с заданием 29 высокого уровня сложности (средняя результативность 45,15%) и является одним из хорошо решаемых, любимых заданий выпускников. Типичные ошибки связаны с неумением в полной мере производить простейшие арифметические действия «в уме», неправильным определением алгоритма действий. Неправильный подсчет степени окисления или количества отданных/ принятых электронов не позволил правильно выполнить некоторым выпускникам данное задание. Для устранения ошибок в данном задании и повышения его результативности в следующем периоде ГИА, необходимо участникам экзамена выполнять данное задание на черновике, производя все расчеты письменно, четко определив алгоритм действий: определение степени окисления указанного химического элемента, написание полуреакций окисления и восстановления, определение окислителя и восстановителя. Это позволит избежать досадных ошибок.

Задание № 19 базового уровня сложности имеет общие проверяемые элементы содержания с заданием № 29 высокого уровня сложности. Задание №29 также выполнено с меньшей результативностью (45,15%- средний процент выполнения), чем в прошлом году (50,40%).

Задание № 29. Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: карбонат натрия, сульфит бария, перманганат калия, серная кислота, гидроксид железа (III), аммиак. Допустимо использование водных растворов веществ. Из предложенного перечня выберите два вещества, окислительно-восстановительная реакция между которыми протекает с образованием простого вещества, оксида и раствора щёлочи. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс (запишите уравнения процессов окисления и восстановления), укажите окислитель и восстановитель.

Данное задание несколько лет назад конкретизировалось: добавились дополнительные условия, которые должны быть соблюдены при решении. Это должно было привести к большему единообразию решений и к меньшему количеству альтернативных вариантов ответа. Да, действительно, количество вариантов альтернативных ответов уменьшилось, тем не менее несколько таких вариантов, отличных от критериев, выпускники ежегодно предлагают. Напрашивается вывод о том, что когда выпускник не уверен в своих знаниях, то он склонен к написанию альтернативных вариантов и ищет неоднозначные решения, сомневается в своем ответе. Это и говорит об освоенности предметного материала и сформированности метапредметных умений в разных группах участников на разных уровнях. Группа высокобалльников (93,45% - результативность выполнения данного задания в этой группе) как правило пишет однозначный ответ и выбирает из списка веществ характерный окислитель и характерный восстановитель. Данная группа освоила данный предметный материал, уверенно владеет им и применяет знания на практике: они умеют выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения. Группа участников, набравших баллы от 61 до 80 не столь уверенны в своих знаниях, они начинают искать дополнительное вещество – среду для проведения запланированной реакции, выбирают неоднозначные окислитель

и восстановитель из перечня. Предположительно, из памяти, эта группа участников пытается восстановить точно существующие окислительно-восстановительные реакции и под эти реакции «подогнать» вещества из перечня и условие задания, добавляя различные среды, как одно из условий протекания реакции. Этот формат решения данного задания ошибочный и в большинстве случаев не приводит к правильному ответу. В группе участников, набравших баллы от минимального до 60, результативность выполнения данного задания 8,38%, а в группе участников, не достигших минимального балла – 0%, это свидетельствует об отсутствии углубленных предметных знаний и несформированных базовых логических и исследовательских действий в данных группах участников. Именно с этими ребятами – потенциальной группой выпускников с высокими рисками неуспешной сдачи экзамена необходимо дополнительно работать в части формирования метапредметных умений.

Задание 24. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА	ПРИЗНАК РЕАКЦИИ
А) $\text{Al}(\text{OH})_3$ и KOH (p-p) Б) HNO_3 (p-p) и K_2CO_3 (p-p) В) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ (p-p) и NaOH (p-p) Г) $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и HNO_3 (p-p)	1) выделение бурого газа 2) растворение осадка 3) образование осадка 4) выделение бесцветного газа 5) изменение цвета раствор

Проверяемые элементы содержания: идентификация неорганических соединений, качественные реакции на неорганические вещества и ионы, идентификация органических соединений, решение экспериментальных задач на распознавание веществ. Результативность выполнения задания по открытому варианту – 65,67% (в 2024 году - 60%), а результативность выполнения этого задания по всем вариантам – 54,13 (в 2024 году - 42,23%). Проверяемые требования к метапредметным результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования: анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем.

Задание в этом году было направлено на установление соответствия между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакции. Задание повышенного уровня сложности. Оно требует предметных знаний и метапредметных результатов образовательной деятельности; сопоставления теоретических знаний со знаниями, полученными в ходе выполнения практических, экспериментальных лабораторных работ. Здесь, выпускникам в заданиях были представлены пары реагирующих веществ и признаки реакции. Результативность этого задания напрямую зависит от реализации в ОО лабораторно-практической образовательной деятельности. Экспериментальная работа обучающегося должна быть продумана таким образом, чтобы была преимущество приобретения знаний: от фактов, полученных в ходе

проведения опыта, наблюдений, эксперимента, опираясь на совокупность полученных теоретических знаний и закрепляя их, был осуществлен переход к приобретению метапредметных умений, личностных результатов, умению самостоятельно добывать знания.

Типичные ошибки: незнание «качественных» сигналов аналитической химии – признаков конкретных реакций, неправильное написание продуктов реакций при написании химических реакций между предложенными взаимодействующими веществами, незнание химических свойств реагирующих веществ для написания уравнений химических реакций.

Типичные ошибки указывают на недостаточную экспериментальную работу с выпускниками в некоторых ОО. Целесообразно в ходе подготовки к ГИА прописывать уравнения химических реакций, планировать «мысленный» эксперимент, а затем практически уже проводить реальный химический эксперимент и подтверждать практикой теоретический материал, подтверждать генетическую связь неорганических или органических соединений, качественные признаки и аналитические сигналы, необходимые для распознавания веществ. В эпоху развития и совершенствования цифровых ресурсов важно использовать и цифровые инструменты учителя химии: интерактивный контент, виртуальные химические лаборатории, приложения и сервисы, где обучающийся может виртуально, но наглядно и безопасно провести эксперимент.

Также в недостаточной мере сформированы метапредметные умения: способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов. Эти метапредметные умения связаны с решением задач, в том числе и экспериментальных.

Однако, есть и положительные изменения, отмеченные при анализе результативности выполнения заданий выпускниками текущего года. Задача №28 решена с результативностью ниже 50% в 2024 году (48,80%) и 2023 году (41,81%), в текущем году решена с результативностью 52,60%. Доля участников, которые правильно решают данную задачу, растёт ежегодно. Интенсивы по решению задач различными способами и видеоразборы решения задач учителями, выпускники которых регулярно демонстрируют результаты успешной сдачи ЕГЭ приносят свои положительные результаты.

Задание 28. При нагревании 132 г сульфата аммония с избытком гидроксида кальция было получено 38,08 л газа (н.у.). Определите выход продукта реакции в процентах от теоретически возможного. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____

Задание 28 – расчетная задача. Средний процент выполнения – 52,60% (в прошлом году – 48,80%, в 2023 году – 41,81%). Данная задача несложная, но требует метапредметных умений. Требуется определенной доли внимательности и правильности математических вычислений. Проверяемые элементы содержания: расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного, расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Напомним, что в КИМ 2022 года в данной задаче был изменён вид расчётов: требуется определить значение «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси».

Типичные ошибки: арифметические, незнание номенклатуры (неправильно написали формулы и вели расчеты по ним), неправильное написание «химизма» процесса (неправильно написанное уравнение химической реакции может привести к неправильной балансировке уравнения и ошибочным расчетам), невнимательность (например, не заметили требуемого округления до десятых и округлили до сотых и др.).

По-прежнему фиксируем, что с некоторыми заданиями, проверяющими сформированность метапредметных умений выпускникам справляться сложнее, но работа в данном направлении ведется и это уже приносит свои положительные результаты. Необходимо продолжать подготовку выпускников в этой части: давать для решения задания различных форм и типологии (задания на установление соответствия, на установление последовательности, задания с кратким и развернутым ответами и т.д.), больше давать возможности самостоятельно прогнозировать свойства веществ на основе предложенных учителем данных условия задания, устанавливать и объяснять причинно-следственные связи, уметь классифицировать вещества и процессы по выбранным учителем критериям, умение планировать и наблюдать эксперимент, фиксировать происшедшие изменения и самостоятельно анализировать информацию и формулировать выводы, самостоятельно составлять алгоритм решения предлагаемых ему заданий, планировать «мысленный» эксперимент, а затем подтверждать его в ходе реального эксперимента.

Низкая сформированность читательской грамотности, как метапредметной составляющей любой предметной области также может способствовать увеличению доли ошибочных суждений во время решения заданий ГИА (неправильное прочтение задания, неправильная интерпретация условия задачи и др.). При подготовке к ГИА возникает необходимость использования «нестандартных», практико-ориентированных, ситуационных заданий, в ходе решения которых обучающиеся рассматривают проблемные вопросы из реальной жизни. Решение таких заданий стимулирует мыслительную деятельность, развивает умение формулирования логических и аналитических выводов, активизирует поиск нестандартных алгоритмов, укрепляет связь теоретических знаний и практических умений. Для формирования функциональной грамотности необходимо использовать различные виды заданий, в которых проявляется разная познавательная деятельность обучающихся. В ходе реализации практических занятий курса повышения квалификации по дополнительной профессиональной программе «Реализация дифференцированного подхода при обучении решению заданий по функциональной грамотности на уроках естественно-научных предметов» учителя химии, физики и биологии разрабатывают собственный авторский дидактический материал различного уровня сложности, где под определенные проверяемые элементы содержания информация в условии задания представлена в различных формах. Для запоминания признаков реакций учителя химии разрабатывают интерактивные задания, где необходимо сопоставить уравнение реакции и ее признак (аналитический сигнал).

При тренировке решения задач с метапредметным компонентом необходимо использовать задания, в которых обучающемуся необходимо определиться с логикой и алгоритмом решения задания самостоятельно, что развивает

самоорганизацию, самоконтроль и эмоциональный интеллект выпускника.

Далее немного проведем корреляцию заданий повышенного уровня сложности с заданиями высокого уровня сложности. Преемственность изучения материала обязательна. Вполне объяснимо, что если не сформированы базовые умения и базовый теоретический материал, то для восприятия следующего материала более сложного нет связующих «кирпичиков», нет опоры в уже имеющихся знаниях обучающегося.

Как уже говорилось выше, задание № 31 имеет общие проверяемые элементы содержания с заданиями повышенного уровня сложности №№ 7, 8, 9. Да, для выполнения экзаменационной работы на баллы, достаточные для поступления в некоторые ВУЗы страны или по целевому направлению, вполне можно выполнить правильно все задания части 1, но выпускники, как правило, стараются в большинстве своем приступить к решению всех заданий КИМ.

Задание 31. Оксид железа (III) растворили в разбавленной азотной кислоте. Образовавшееся вещество выделили и прокалили. Твёрдый остаток обработали иодоводородной кислотой. Полученное простое вещество при нагревании вступило в реакцию с концентрированным раствором азотной кислоты. Напишите молекулярные уравнения четырех описанных реакций.

Данное задание – «мысленный» эксперимент. В условии задания описывают все производимые действия, некоторые качественные и характерные признаки описанных химических превращений, условия протекания реакций и участнику экзамена необходимо написать все описанные реакции на «химическом языке», через химические уравнения. Задание, проверяющее знания предмета и метапредметных сформированных умений преобразования информации из одного вида в другой. Задание высокого уровня сложности.

Если в заданиях № 7, 8, 9 необходимо установить соответствие указанных веществ и реагентов, исходных веществ и продуктов реакции, правильно установить «X» и «Y» из предложенного перечня (все вещества при этом указаны в заданиях и необходимо сделать выбор, сопоставление), то в задании №31 необходимо продемонстрировать комплекс знаний и умений, самостоятельно записав все формулы исходных веществ, продуктов реакций, тем самым продемонстрировав и знание номенклатуры, химических свойств неорганических веществ, способов получения неорганических веществ, и понимание генетической связи неорганических веществ, принадлежащих к различным классам. Здесь речь идет о формировании метапредметных умений работы с информацией, а также о формировании регулятивных УУД (самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его). В этом году задание выполнено с чуть меньшей результативностью (47,58%), чем в прошлом году (51,69%). Возможно, при подготовке обучающиеся реже встречаются с некоторыми веществами, предложенными в заданиях. Так, например, в приведенном выше задании с иодоводородной кислотой были такие участники, которые работали с HIO_3 . Тем не менее, это задание высокого уровня сложности, и чтобы правильно написать формулу достаточно вспомнить хлороводородную кислоту, с которой обучающиеся постоянно встречаются в заданиях, начиная в 8-ого класса. Важно развивать у обучающихся умения работать с различными текстами, обращать и акцентировать их внимание на важной дополнительной информации, умения проводить аналитические рассуждения, анализ информации.

3.1.4. Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

о Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом можно считать достаточным

На уровне региона с высокой результативностью выполнены задания №№ 1 – 6, 9, 16 –18, 20, 21, 23, 26, 27. Проверяемые элементы содержания в данных заданиях можно в целом считать освоенными большинством участников ЕГЭ по химии в регионе. Средняя результативность выполнения данных заданий больше или равна 70%.

Задание 1. Проверяемые элементы содержания. Современная модель строения атома.

Распределение электронов по энергетическим уровням. Классификация химических элементов. Особенности строения энергетических уровней атомов (*s*-, *p*-, *d*- элементов). Основное и возбуждённое состояния атомов. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны.

Задание 2. Проверяемые элементы содержания. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Закономерности в изменении свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов.

Задание 3. Проверяемые элементы содержания. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления.

Задание 4. Проверяемые элементы содержания. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы её образования. Межмолекулярные взаимодействия. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки.

Задание 5. Проверяемые элементы содержания. Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ

Задание 6. Проверяемые элементы содержания. Химические свойства важнейших металлов и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов и их соединений. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Задание 9. Проверяемые элементы содержания. Генетическая связь неорганических веществ, принадлежащих к различным классам.

Задание 16. Проверяемые элементы содержания. Генетическая связь между классами органических соединений.

Задание 17 Проверяемые элементы содержания. Химическая реакция. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ.

Задание 18 Проверяемые элементы содержания. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов.

Задание 20 Проверяемые элементы содержания. Электролиз расплавов и растворов солей.

Задание 21 Проверяемые элементы содержания. Гидролиз солей. Ионное произведение воды. Водородный показатель (pH) раствора.

Задание 23 Проверяемые элементы содержания. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.

Задание 26 Проверяемые элементы содержания. Расчеты массовой доли и молярной концентрации вещества в растворе.

Задание 27 Проверяемые элементы содержания. Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Расчёты объёмных отношений газов при химических реакциях.

о Перечень элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным

На уровне региона с наименьшей результативностью выполнены задания части 1 №№ 7, 11, 12, 14, 15, 24, 28. Проверяемые элементы содержания в данных заданиях нельзя считать освоенными большинством участников ЕГЭ по химии в регионе. Средняя результативность выполнения данных заданий находится в диапазоне от 47% до 55%. Считаем, что результаты, находящиеся в диапазоне от 50 до 60%, также являются зоной повышенного внимания и эти результаты также можно отнести к «рисковым».

Задание 7 Проверяемые элементы содержания. Химические свойства важнейших металлов и их соединений. Общие способы получения металлов. Химические свойства важнейших неметаллов и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных

Задание 11 Проверяемые элементы содержания. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. σ - и π -связи. sp^3 -, sp^2 -, sp гибридизации орбиталей атомов углерода. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Гомологи. Гомологический ряд. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Ориентационные эффекты заместителей

Задание 12 Проверяемые элементы содержания. Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Химические свойства кислородсодержащих соединений: спиртов, фенола, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, углеводов

Задание 14 Проверяемые элементы содержания. Химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, аренов. Реакции замещения галогена на гидроксогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щёлочи. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Использование галогенпроизводных углеводородов при синтезе органических веществ. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова. Правило Зайцева

Задание 15 Проверяемые элементы содержания. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.

Задание 24 Проверяемые элементы содержания. Идентификация неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений. Решение экспериментальных задач на распознавание веществ

Задание 28. Проверяемые элементы содержания. Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

о Выводы об изменении успешности выполнения заданий разных лет по одной теме / проверяемому умению, виду деятельности (если это возможно сделать)

Важно отметить, что из 34-х заданий КИМ 19 заданий имеют положительную динамику результативности выполнения в сравнении с прошлыми годами.

Самое сложное задание КИМ ЕГЭ по химии – задача 34 ежегодно решается большим количеством выпускников, доля результативности данного задания возрастает (2025 год – 22,58%, 2024 год – 12,85%);

Задание 28, которое три года подряд попадало в перечень заданий, выполняемых с низкой результативностью, а элементы содержания, проверяемые данным заданием, считались неосвоенными большинством выпускников региона также от года к году имеет положительную динамику результативности. Средний процент выполнения данного задания в 2025 году – 52,60% (в прошлом году – 48,80%, в 2023 году – 41,81%).

Исчезли из перечня элементов содержания / умений и видов деятельности, усвоение которых всеми школьниками региона в целом, школьниками с разным уровнем подготовки нельзя считать достаточным проверяемые элементы содержания задания № 8 и задания № 25. Средняя результативность их выполнения в этом году 62,48% и 60,32% соответственно.

В группе участников, не преодолевших минимальный балл практически нулевой результативностью выполнены задание № 28 и задания высокого уровня сложности. В группе участников, выполнивших работу на баллы от минимального до 60, также встречаются трудности при выполнении заданий высокого уровня сложности, а также в ранее рассмотренных заданиях № 7, 11, 12, 14, 15, 24, 28. В этих же заданиях результативность выполнения ниже и в группах участников набравших баллы от 61 до 80 и от 81 до 100 баллов, только в первой группе результативность выполнения этих заданий лежит в диапазоне от 51,63% до 79,08%, а для высокобалльников в диапазоне от 81,55% до 97, 92%

Заданием с самой низкой результативностью выполнения для всех групп участников экзамена в части 1 экзаменационной работы в текущем году является задание № 12.

о Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации и системы мероприятий, включенных с статистико-аналитические отчеты о результатах ЕГЭ по учебному предмету в предыдущие 2-3 года.

В течение 2024-2025 учебного года для учителей химии проводились очные семинары-практикумы «Методика обучения решению заданий высокого уровня сложности ЕГЭ по химии» и «Методика обучения решению заданий повышенного уровня сложности ЕГЭ по химии». Данные семинары проводились не только в административном центре региона – г. Калининграде, но и на востоке области: в г. Черняховске и г. Советске. На данных практикумах представители педагогов из регионального методического актива и учителя, демонстрирующие успешную подготовку выпускников к сдаче экзамена, решают задания, с которыми выпускники этого года не справились или справились не в полной мере, акцентируя внимание педагогов на типичные ошибки, допущенные выпускниками прошлых лет. Педагоги в формате «учитель - учителю» демонстрируют свои способы объяснения теоретического материала к этим заданиям, способы решения заданий, демонстрируют различные подходы к выстраиванию алгоритмов решения заданий. Считаем, что благодаря данным практическим занятиям, реализованным в очном формате, удалось повысить результативность выполнения задачи № 34 и заданий № 8, № 9.

По итогам обучения кандидатов в эксперты по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации «Формирование согласованного оценивания экзаменационных работ участников ЕГЭ» и участия педагогов (молодые педагоги; педагоги, не входящие в состав предметной комиссии) в семинарах «Развитие навыков критериального оценивания при проверке работ ЕГЭ по химии» удастся постепенно подготавливать новых экспертов для работы в предметной комиссии, производить некоторую ротацию экспертов и достигать высокой согласованности при проверке развернутых ответов. К тому же, оценивая диагностические работы выпускников, педагогам наглядно видны типичные ошибки выпускников по каждому заданию, что мотивирует учителя химии на устранение данных ошибок и обозначение их при подготовке следующих выпускников.

Практикум по решению метапредметных задач и повышение квалификации по дополнительным профессиональным программам «Реализация дифференцированного подхода при обучении решению заданий по функциональной грамотности на уроках естественно-научных предметов» и «Разработка обучающих заданий, направленных на формирование читательской грамотности у обучающихся основной и старшей школы» помогли снизить долю ошибок, связанных с читательской грамотностью. Только в 16 работах (2,8%) из всего массива работ (557) округление в задаче №28 было выполнено не по условию задания. Это свидетельствует все-таки о большей внимательности и сконцентрированности участников экзамена при прочтении задачи.

Задание № 8 в прошлом году было в перечне заданий, проверяемые элементы которого нельзя считать освоенными в полной мере всеми участниками ЕГЭ по химии. На семинаре по составлению блок схем для визуализации сложного материала школьного курса химии и использованию инфографики в помощь учителю химии на данном задании отрабатывались блок-схемы по химическим свойствам металлов и неметаллов. Данное задание в этом году выполнено

со средней результативностью 62,39%, однако, к сожалению, в списке заданий, выполненных с низкой результативностью есть в текущем году задание № 7 на те же самые проверяемые элементы содержания.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в субъекте Российской Федерации на основе выявленных типичных затруднений и ошибок

4.1.1. ...по совершенствованию преподавания учебного предмета всем обучающимся

о Учителям

1. Для повышения результативности выполнения заданий № 24, 29, 31 и освоение материала школьного курса химии, связанного с экспериментальной составляющей предмета необходимо реализовывать лабораторные и практические работы согласно ФРП учебного предмета «Химия» в полном объеме;

2. Необходима эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения. Наглядные средства обучения должны использоваться в виде демонстрационного материала, демонстрироваться с помощью цифровых ресурсов: интерактивных приложений, программ, виртуальных лаборатории, непосредственно с помощью модульных школьных наборов для выполнения практических работ. Особое внимание обращать на признаки химических реакций, общие реагенты для групп веществ (задание № 24, задание № 7), т.к. у выпускников есть сложности в решении заданий на данные проверяемые элементы содержания;

3. Для более результативной и продуктивной работы обучающихся в ходе подготовки к ЕГЭ по химии разрабатывать инфографические «памятки»: схемы, блок-схемы, интеллект-карты и др., в которых обучающиеся самостоятельно бы обозначали ключевую информацию и фиксировали самое важное из изученного раздела (все задания КИМ ЕГЭ по химии).

4. В содержании урока учителям необходимо предусматривать работу с различными видами заданий: с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом, закрытые и открытые, на сопоставление и установление последовательности для развития метапредметных умений; в учебном процессе увеличить долю самостоятельной деятельности обучающихся, как на уроке, так и во внеурочной работе;

5. Важно взаимодействовать с учителями математики и совершенствовать выполнение выпускниками простейших арифметических действий (составление пропорций, правильное округление, составление системы уравнений), математических расчетов, чтобы минимизировать арифметические ошибки обучающихся;

7. В заданиях, где речь идет о химических превращениях, необходимо записывать химические уравнения, даже если этого не требует задание (задания № 7, 8, 9, 14, 15, 16, 20). Это позволит избежать формального подхода к решению задания и увеличит шансы выполнить задание без ошибки. Записывая при решении тренировочных заданий уравнения реакции, у выпускника «работает» зрительная память, отрабатывается навык написания уравнений химических реакций, закрепляется знание основных химических свойств;

9. Для формирования регулятивных УУД (действий самоорганизации и самоконтроля) проводить тренировочные работы по написанию экзамена с последующим разбором и коррекцией результатов обучающихся;

10. Некоторым обучающимся при объяснении некоторых тем хорошо использовать связующие визуальные образы для лучшего понимания материала. Так, например, для понимания действия принципа Ле-Шателье (задание № 22) можно использовать образ весов с двумя чашами или качелей с двумя сиденьями, где одна чаша (одно сиденье) слева – это исходные вещества, а вторая чаша (второе сиденье) справа – это продукты реакции).

○ *ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей*

1. Ежемесячно проводить семинары-практикумы по решению заданий ЕГЭ (каждый второй четверг месяца), начиная с первого задания КИМ и заканчивая последним заданием к окончанию учебного года;

2. В рамках работы регионального методического актива использовать тьюторство и наставничество учителей, обучающиеся которых сдают экзамен с низкой результативностью;

3. Обеспечить работу чата в мессенджере «Мх» для учителей химии и реализовать консультации «Час предмета» еженедельно для оперативной отработки появляющихся вопросов от учителей;

4. Обеспечить запись видеоуроков для обучающихся с разбором решений наиболее сложных заданий КИМ ЕГЭ по химии.

4.1.2. ...по организации дифференцированного обучения школьников с разными уровнями предметной подготовки

○ *Учителям*

1. Реализовать сотрудничество и взаимодействие педагогов, демонстрирующих качественно высокие результаты сдачи ЕГЭ по химии обучающимися и учителей, обучающиеся которых сдают экзамен с низкой результативностью (совместная разработка и реализация уроков; подбор и разработка индивидуального дидактического материала по уровням подготовки обучающихся);

2. При подготовке обучающихся с высокими рисками неуспешности преимущественно делать акцент на правильном решении заданий базового и повышенного уровня сложности;

3. Использовать индивидуальные карточки заданий при работе с выпускниками группы высоких рисков неуспешности, отрабатывать максимально качественно решение заданий, в которых используется Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости, т.е. тот наглядный материал, который есть всегда «под рукой» у обучающегося и разрешен к использованию на экзамене;

4. Применять технологию совместного обучения — технология работы в малых группах по методике сотрудничества из 35 человек, различных по уровню качества освоенных знаний и использовать дифференцированный подход в обучении.

5. Использовать работу в парах, где более подготовленный обучающийся объясняет, приводит примеры решения

химических задач другому обучающемуся с комментариями;

6. Для повышения результатов на экзамене школьников с хорошим уровнем предметной подготовки в учебном процессе следует увеличить долю самостоятельной деятельности как на уроке, так и на подготовительных занятиях вне урочной деятельности, акцентировать внимание на выполнение метапредметных заданий.

7. В качестве важного условия успешной работы с выпускниками с высоким уровнем предметной подготовки и высокой мотивацией к сдаче экзамена использовать элективные курсы, комбинированные уроки и внеурочное обучение, направленные на формирование у школьников умений выполнять задания повышенной и высокой сложности.

о Администрациям образовательных организаций

1. Тьюторство школ, регулярно демонстрирующих качественно высокие показатели результативности сдачи ЕГЭ, над школами с низкими результатами, презентация успешного педагогического опыта, трансляция методик и практик преподавания сложных тем школьного курса химии на методических собраниях, объединениях.

2. Создать условия, в том числе и материально-технические, для реализации экспериментальной и вариативной части ООП, для содействия в достижении образовательных результатов по учебному предмету «Химия».

3. Открывать в образовательных организациях профильные классы (естественно-научные и медицинские), предпрофессиональные классы (агротехнологической и медицинской направленности), где химия изучается на углубленном уровне;

4. Реализовать профориентационную работу на качественном уровне, повышая интерес и мотивацию к изучению химии на углублённом уровне, повышая количество участников ЕГЭ по химии;

5. Провести общешкольное родительское собрание в параллели 11 классах и довести до сведения родителей / законных представителей о порядке проведения ГИА в 2024/2025 году, основных результатах сдачи ГИА в текущем году, объясняя возможные риски (если имеются), приводя примеры успешной сдачи ГИА выпускниками прошлого периода (по предметам);

6. Совместно с администрацией школы наладить мониторинг промежуточных образовательных результатов (диагностические работы) выпускников для предупреждения неудовлетворительных результатов на ГИА, в т.ч. консультирование родителей выпускников;

7. Для обучающихся группы «риска» высокой неуспешности разработать индивидуальный образовательный маршрут по подготовке к экзамену;

8. Перестроить профориентационные программы с учетом новой инфраструктуры («Точки роста», «Кванториумы», IT-кубы) для увеличения охвата обучающихся. Включить в рамках реализации дополнительного образования и внеурочной деятельности профориентационные экскурсии на региональные предприятия: завод «Росатом», индустриальный парк «Черняховск», индустриальный парк «Храброво», опытное конструкторское бюро «Факел», «Технополис GS» и др.;

9. Усилить просветительскую работу с учителями, обучающимися и их родителями по созданию в регионе новых

кластеров «Профессионалитета» по направлениям сельское хозяйство, электротехническая промышленность; открытию новых промышленных объектов в регионе (литейный завод, фармацевтические фабрики и др.).

○ ИПК / ИРО, иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей

1. Актуализировать содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации для обучения экспертов, разделив и дифференцируя практические занятия на базовом и углубленном уровне согласно статусу эксперта (старший/основной), опыта экспертной деятельности педагогов и/или опыта преподавания;

2. Членам Регионального методического актива и учителям, демонстрирующим стабильно высокие результаты сдачи ГИА выпускниками, спланировать выездные методические сессии в школы с низкими образовательными результатами и/или функционирующие в социально сложных условиях;

3. Разработать КИМ и провести тренировочные диагностические работы для обучающихся «группы риска» школ с низкими результатами с последующей рефлексией результатов деятельности;

4. Разработать КИМ и провести региональные тренировочные диагностические работы для выпускников ОО, которые выбрали сдавать ЕГЭ по химии, как экзамен по выбору, с последующей статистической аналитикой результатов, для понимания типичных ошибок выпускников текущего учебного года и устранения их на этапе подготовки к экзамену;

5. Реализовать систему мероприятий для учителей, обеспечивающих межкурсовую подготовку в формах тренингов, семинаров-практикумов, педагогических мастерских по методике подготовки к решению заданий по химии;

6. Методическое сопровождение чата «МАХ» для учителей и преподавателей химии, онлайн-консультирование, актуализация материалов в разделе «методическая копилка» на сайте ГАУ КО ДПО «Институт развития образования».

4.2. Рекомендуемые темы для обсуждения / обмена опытом на методических объединениях учителей-предметников, в том числе по трансляции эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами

1. Анализ результатов ЕГЭ-2025 по химии: типичные ошибки выпускников, их причины и пути их устранения, подготовка к ГИА следующего периода;

2. Семинары-практикумы «Современные приемы и педагогические практики при подготовке школьников к ГИА: опыт успешной подготовки выпускников к сдаче экзамена» в формате «учитель»- «учителю»;

3. Предметные семинары интенсивы;

4. Вопросы органической химии в школьном курсе;

5. Методика решения сложных заданий ОГЭ и ЕГЭ;

6. Современные педагогические технологии на уроке химии;

7. Предпрофессиональная химия и преподавательский курс химии;

8. Актуальные вопросы методики преподавания химии и достижения образовательных результатов по предмету

в условиях реализации обновленных ФГОС.

4.3. Рекомендуемые направления повышения квалификации работников образования

В текущем году для учителей химии реализуются Калининградским институтом развития образования дополнительные профессиональные программы повышения квалификации «Проведение эксперимента на уроках химии в соответствии с требованиями обновленных ФГОС» и «Реализация дифференцированного подхода при обучении решению заданий по функциональной грамотности на уроках естественно-научных предметов». Данные программы направлены на совершенствование профессиональных компетенций учителей химии в области проведения химического эксперимента на уроках химии в соответствии с требованиями обновленных ФГОС и в области совершенствования преподавания метапредметной составляющей учебного предмета «Химия». Одной из целей изучения учебного предмета «Химия» является развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента. Именно поэтому тема полноценной реализации эксперимента на уроках химии является актуальной. «Химия» — сложный учебный предмет, без проведения эксперимента обучающиеся быстро теряют интерес к приобретению новых знаний, усложняется понимание и освоение предметных элементов содержания. К тому же химический эксперимент является важной метапредметной составляющей учебного предмета. Как известно, одна из важных задач современного учителя — показать применимость полученных знаний на практике.

Помимо разработанных программ повышения квалификации считаем актуальным повышение квалификации педагогов по нижеследующим направлениям:

1. Трудные вопросы содержания учебного предмета «Химия»;
2. Углубленная химия;
3. Решение задач базового и углубленного школьного курса химии, в том числе решение задач из КИМ ОГЭ и ЕГЭ;
4. Охрана труда и техника безопасности на уроках химии.

4.4. Рекомендации по другим направлениям

Отсутствуют.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету:

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по учебному предмету

Фамилия, имя, отчество	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>Веремейчик Яна Валерьевна</i>	<i>БФУ им. И. Канта, кандидат химических наук, доцент ОНК (МедБио) Высшей школы живых систем, председатель предметной комиссии</i>
<i>Зеленцова Вероника Александровна</i>	<i>ГАУ КО ДПО «Институт развития образования», заведующий кафедрой общего образования, заместитель председателя предметной комиссии</i>

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

Фамилия, имя, отчество	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>Зеленцова Вероника Александровна</i>	<i>ГАУ КО ДПО «Институт развития образования», заведующий кафедрой общего образования, заместитель председателя предметной комиссии</i>
<i>Забродина Тамара Зелимхановна</i>	<i>Министерство образования Калининградской области, начальник отдела общего образования департамента модернизации, член ГЭК</i>
<i>Дуюнова Надежда Николаевна</i>	<i>Региональный центр обработки информации Калининградского областного института развития образования, начальник центра</i>

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

Фамилия, имя, отчество	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание
<i>Евдокимова Людмила Анатольевна</i>	<i>Калининградского областного института развития образования, проректор по учебно-методической работе</i>