

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 0-1

2019		2020		2021	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
555	11,56	545	12,62	573	12,84

Рассматривая динамику изменения численности участников ЕГЭ, выбирающих сдавать как предмет по выбору –химию можно сказать, что это количество постоянно увеличивалось за последние, как минимум 5 лет. В прошлом, 2019-2020 учебном году, появление новой коронавирусной инфекции внесло коррективы в человеческую жизнь, и в том числе и упорядоченность действий и желаний выпускников. Появление в школах новой дистанционной формы обучения, карантинных мер, переносы контрольных дат экзаменов и возможность не сдавать экзамены по выбору для тех, кто не собирается поступать в ВУЗы: все эти факторы способствовали в той или иной мере снижению численности выпускников, сдающих ЕГЭ по химии в прошлом году. В этом году человечество адаптируется к новой жизни, новым реалиям и динамика ежегодного увеличения количества участников ЕГЭ, выбирающих сдавать химию, продолжается. Видимо, ответственная профессия – врач, даже после общемировых событий с коронавирусом, остается на почетном месте в рейтинге популярных профессий среди выпускников.

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 0-2

Пол	2019		2020		2021	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Мужской	136	24,50	118	21,65	156	27,23
Женский	419	75,50	427	78,35	417	72,77

Судя по данным таблицы 2-2 прирост численности участников ГИА-11, сдающих в качестве предмета по выбору химию, произошел именно из – за увеличения количества юношей. Численность девушек, рассматривая динамику процентного соотношения юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ несколько снизилась - на 5,58%, а юношей на эту долю увеличилось в сравнении с прошлым годом. После представленных на всю страну «новостных эфиров» центральных каналов, где были воочию представлены все сложности, с которыми сталкиваются врачи современной медицины, видимо у девушек сработал инстинкт самосохранения, и 3,76% выпускников женского пола переориентировались в выборе своей дальнейшей профессии. Но общее количество участников ЕГЭ по химии даже при уменьшении доли участниц ЕГЭ по химии женского пола, выросло на 4,39%, что говорит о том, что получить медицинское образование по-прежнему престижно. Об этом свидетельствуют и большие конкурсы при поступлении в медицинские вузы среди выпускников 11 классов, а также абитуриентов ССУЗов, избравших для себя медицину в качестве определяющей сферы деятельности на всю оставшуюся жизнь.

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 0-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	573
– Выпускник общеобразовательной организации текущего года	519
– Выпускник прошлых лет	48
– Обучающийся образовательной организации среднего профессионального образования	6
– Участников с ограниченными возможностями здоровья	4

Анализ категорий участников ЕГЭ по химии 2021 года (таблица 2-3) показывает, что основную группу экзаменуемых традиционно составляют выпускники, закончившие обучение по программам СОО – 517 участников (90,70%). В сравнении с прошлым годом доля этой категории выпускников увеличилась в этом году на 1,35%. Выпускники прошлых лет составляют 10,25 % (53 участника экзамена в сравнении с 48 участниками прошлого года), что также больше, чем в прошлом году на 1,44%. Выпускники, обучающиеся по программам СПО в текущем году не сдавали ЕГЭ по химии. Участники с ограниченными возможностями здоровья составляют от общего количества менее 1%, но и эти участники сдавали ЕГЭ по химии по основному КИМу. Работ ГВЭ региональная предметная комиссия по химии не проверяла.

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 0-4

Всего ВТГ, из них	519
Гимназия	74
Лицей	101
Лицей-интернат	29
Частный лицей	5
Средняя общеобразовательная школа	255
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	55

Самой многочисленной группой выпускников текущего года, сдающих ЕГЭ по химии, являются выпускники 11-ых классов СОШ. Доля выпускников СОШ в текущем году на 11,92% больше, чем в прошлом году (49,40 %), доля выпускников от лицеев и гимназий, наоборот, уменьшилась с 45,16 % в прошлом году до 38,68% в этом году.

В гимназиях и лицеях, в течение 10 и 11 класса есть возможность изучать химию, на более качественном, углубленном, профильном уровне, но и поступление в профильные классы на сегодняшний день от учеников требует определённых трудозатрат (внутренние экзамены, составление портфолио, выстраивание рейтинга на основе индивидуальных достижений ученика и др.). Безусловно, гимназии и лицеи стараются создать благоприятные условия для более качественной подготовки учащегося к ЕГЭ, но современные школьники все больше выбирают путь индивидуальной подготовки к ЕГЭ, оставаясь в «зоне комфорта» в своей школе, не меняя образовательную организацию. Все это говорит о том, что сегодня выпускники ставят свое эмоциональное благополучие на первое место и это для них более важно, чем возможность более качественной подготовки к сдаче ЕГЭ в новом образовательном пространстве, с незнакомыми педагогами и одноклассниками. Допускаем, что ученики 9-ых классов после сдачи ОГЭ не хотят уже сдавать никаких дополнительных внутренних экзаменов в других школах и собирать портфолио, а хотят полноценно посвятить себя каникулярному периоду.

Также отметим, что есть и целеустремленные мотивированные ученики, которые готовы ко многим интеллектуальным испытаниям ради возможности учиться в специализированном профильном классе, ради более качественной подготовки к экзаменам, но их гораздо меньше, а массовая тенденция прослеживается именно такая, как было указано выше.

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 0-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Багратионовский городской округ	10	1,75
2.	Балтийский городской округ	15	2,62
3.	Гвардейский городской округ	15	2,62
4.	Городской округ "Город Калининград"	404	70,51
5.	Гурьевский городской округ	27	4,71
6.	Гусевский городской округ	10	1,75
7.	Зеленоградский городской округ	4	0,70
8.	Краснознаменский городской округ	7	1,22
9.	Мамоновский городской округ	3	0,52
10.	Неманский городской округ	4	0,70
11.	Нестеровский городской округ	1	0,17
12.	Озерский городской округ	3	0,52
13.	Пионерский городской округ	5	0,87
14.	Полесский городской округ	8	1,40
15.	Правдинский городской округ	4	0,70
16.	Светловский городской округ	4	0,70
17.	Светлогорский городской округ	7	1,22
18.	Славский городской округ	6	1,05
19.	Советский городской округ	19	3,32
20.	Черняховский городской округ	17	2,97
Калининградская область		570	100%

Таблица 2-5 характеризует численность участников ЕГЭ по химии в разрезе АТЕ региона. В текущем году не приняли участие в процедуре ЕГЭ по химии выпускники двух АТЕ: Янтарного городского округа и Ладушкинского городского округа. Янтарный городской округ - небольшое муниципальное образование (численность населения в ≈ 5000 человек), Ладушкинский городской округ и того меньше – 3960 человек (2019 г.). Именно в этих двух городских округах несколько лет подряд наблюдался дефицит педагогических кадров, в части преподавания химии и биологии. С сентября 2020 года в средние школы этих городских округов трудоустроены учителя химии и биологии из других регионов России, в том числе и по программе «Земский учитель». Выпускники от всех остальных АТЕ Калининградской области приняли участие в ЕГЭ по химии. Наибольшее количество участников от городского округа «Город Калининград», Советского и Черняховского ГО. Данное распределение вполне закономерно и традиционно. Данные городские округа являются самыми крупными АТЕ региона. Лидирующую позицию по территориальному распределению участников ЕГЭ по химии удерживает административный центр Калининградской области - г. Калининград (314 участников, что составляет более половины общего количества участников – 55,09%). По десять и более представителей участвовали в экзамене от Гвардейского (15), Гурьевского (26), Гусевского (10) и Балтийского (15) городских округов. Несколько уменьшилась доля участников экзамена, представляющих негосударственные образовательные организации (с 55 выпускников в прошлом году до 35 выпускников в текущем году).

1.6. Основные УМК по предмету из федерального перечня Минпросвещения России, которые использовались в ОО в 2020–2021 учебном году.

Таблица 0-6

№ п/п	Название УМК из федерального перечня		Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия
1	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс, АО «Издательство «Просвещение»»	Пропедевтический курс	100% (где есть пропедевтический курс изучения химии)
3	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия АО «Издательство «Просвещение»»	Базовый уровень	40
4	Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	Базовый уровень	5
5	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др./ Под ред. Лунина В.В. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	Базовый уровень	15
6	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	Базовый уровень	40
7	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Лёвкин А.Н. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	Углубленный уровень	70
8	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др./ Под ред. Лунина В.В. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	Углубленный уровень	20
9	Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	Углубленный уровень	10

Основная часть общеобразовательных организаций использует для изучения школьного материала химии УМК О.С. Габриеляна. В ФПУ, обозначенный к использованию при реализации образовательных программ основного общего и среднего общего образования, приказом Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 28 декабря 2018 г. № 345 данный автор входит с учебниками по химии издательства «Просвещение», написанными в соавторстве с С.А. Сладковым и Остроумовым И.Г.

Приказом Министерства просвещения Российской Федерации №766 от 23 декабря 2020 года «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» добавлен в перечень ФПУ и начал активно использоваться в ходе реализации школьного курса химии УМК О.С. Габриеляна АО «Издательство «Просвещение»» углубленного уровня. Больше половины всех ОО Калининградской области используют в ходе обучения химии УМК Габриеляна О.С. либо углубленного, либо базового комплекта. В 11-ом классе теперь углубленный уровень данного УМК издается в соавторстве с Лёвкиным А.Н., что также является положительным фактом при выборе учебника.

Образовательные организации, где химия изучается на профильном уровне, в основном, задействуют УМК О.С. Gabrielyana и как учебное пособие используется Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, АО «Издательство «Просвещение»». Педагоги, работающие в классах медицинского профиля, положительно отзываются об УМК – Пузаков С.А., Машнина Н.В., Попков В.А. Химия (углубленный уровень).

Печать УМК О.С. Gabrielyana в АО «Издательство «Просвещение»» привела к изменению формата учебников, изменению небольшой части его структуры и содержания, но на сегодняшний день и ученики, и педагоги уже адаптировались к этим изменениям и этот комплект активно используется в образовательных организациях региона.

Треть образовательных организаций Калининградской области по-прежнему используют для освоения образовательных программ основного общего образования УМК авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. Этот комплект уже давно знаком учителям химии. Стабильность присутствия в ФПУ для многих учителей становится основой при выборе «рабочего» УМК. Учебники Рудзитиса отвечают требованиям методики преподавания - научность, простота и понятность изложения, системность. Материал сопровождается большим числом рисунков, схем, что значительно облегчает его понимание учащимися. К тому же появился УМК «Химия. Рудзитис Г.Е. (10-11). Углублённый уровень», который активно используется в качестве учебного пособия и есть возможность использовать УМК одного автора по мере изучения всего школьного курса химии.

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

- Общее количество участников ГИА-11 по химии в этом году увеличилось в сравнении с предыдущим годом (на 53 выпускника), но наблюдается незначительное уменьшение доли участников ЕГЭ по химии текущего года от общего числа участников (11,33 % в этом году против 12,63 % в 2020 году, $\Delta = 1,3$). Небольшое снижение доли количества участников экзамена по химии связано с общим снижением числа участников ЕГЭ в регионе. Одной из причин уменьшения общего числа участников ЕГЭ в регионе можно смело считать сложившуюся эпидемиологическую ситуацию, связанную с Covid-19 в стране и необходимость сдачи ЕГЭ только для поступления в ВУЗы. Многие участники ЕГЭ региона ежегодно поступали в ВУЗы других регионов, но в связи с нестабильностью и неблагоприятной эпидобстановкой в некоторых субъектах РФ ротация абитуриентов между регионами возможно уменьшится, некоторые абитуриенты переориентировались и планируют поступление в ССУЗы.

- Наблюдается некоторая ротация выпускников между группами различных видов образовательных организаций. Самой многочисленной группой выпускников, сдающих ЕГЭ по химии, являются выпускники 11-ых классов СОШ. Уменьшилась группа выпускников от лицеев и гимназий, хотя этот показатель ежегодно увеличивался. Причиной тому может способствовать эмоциональная неустойчивость современных выпускников, о чем более подробно написано в п.1.4. данного отчета.

- В АТЕ с малой численностью населения в целом уменьшается количество сдающих ЕГЭ по химии, в самых крупных муниципальных образованиях, наоборот, возрастает. Ученики и их родители традиционно считают, что чем больше город, тем больше возможностей для качественного обучения появляется у школьников, хотя многое зависит и от самого ученика: его мотивации, усердности, целеустремленности.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2021 г.

Рисунок 1



Рисунок 2



Как видно из представленной диаграммы (рисунок 1) и графика (рисунок 2) минимальные показатели представлены результатами выполнения экзаменационной работы – 0, 3 и 6 баллов (по одному выпускнику). Большинство выпускников (по 18 человек) набрали 59 баллов, 61 балл и 68 баллов. В предыдущем году 18 человек набрали 56 тестовых баллов. В этом году, 87 выпускников (против 76 участников экзамена прошлого года) показали хорошие знания предмета и набрали баллы от 80-ти баллов и выше, из них высокобалльников (выше 95 баллов) 7 человек и 7 выпускников, набравших максимальные 100 баллов. Эти показатели говорят об осознанности основного контингента выпускников в выборе экзамена, качественной подготовке к сдаче ГИА, положительной динамике результативности сдачи ЕГЭ по химии в Калининградской области.

Результаты в диапазоне от 36 до 55 тестовых баллов показали 166 человек (29,12%), от 56 до 72 баллов – 176 человек (30,88%) и от 73 до 80 баллов – 64 (11,23%). Отметим, что в предыдущем году выпускников с результативностью от 73 до 80 баллов было 139 человек, что больше, чем в текущем году в 2 раза.

Следует отметить, что 13,51% выпускников в условиях дистанционного обучения, карантинных мер не смогли качественно подготовиться к экзамену: 77 участников экзамена, против 85 человек в 2020 году, не достигли результативности, отвечающей удовлетворительному результату, что соответствует набранным баллам от 0 до 35.

2.2. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 0-7

	Калининградская область		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Не преодолели минимального балла, %	6,85	15,60	13,61
Средний тестовый балл	60,68	56,72	58,51
Получили от 81 до 99 баллов, %	9,01	11,01	12,22
Получили 100 баллов, чел.	8	1	7

Анализ данных таблицы 2-7 говорит о том, что в этом году наблюдается «возвращение» положительной динамики результативности ЕГЭ по химии. Число участников экзамена, получивших неудовлетворительную отметку, уменьшилось на 2 % (8 человек) по сравнению с 2020 годом. Средний тестовый балл в текущем году приближается по значению к показателю 2019 года и равен 58,55 баллам (практически на 2 балла выше в сравнении с 2020 годом). Данный средний балл соответствует отметке «4» (хорошо), если осуществлять перевод баллов в оценки 5-ти балльной шкалы. Количество участников, набравших 100 баллов – 7 человек (2019 год – 1 человек).

Можно сделать вывод, что мотивированные выпускники, нацеленные на высокий результат, качественно относятся к подготовке и более уверенно чувствуют себя непосредственно на экзамене, обладают эмоциональной устойчивостью, решают все задания, включая и задания высокого уровня сложности.

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 0-8

	Выпускник общеобразовательной организации текущего года	Выпускник прошлых лет	Обучающийся образовательной организации среднего профессионального образования	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
Доля участников, набравших балл ниже минимального	12,52	18,75	66,67	50,00
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	37,38	43,75	33,33	25,00
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	35,45	35,42	0,00	25,00
Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	13,49	0,00	0,00	0,00
Количество участников, получивших 100 баллов	6	1	0	0

Оценивая результаты ЕГЭ по химии в разрезе категорий участников ЕГЭ, можно отметить следующие ключевые моменты. В категорию выпускников, набравших максимальные 100 баллов большинством своим (86%) вошли выпускники текущего года. Только один выпускник прошлых лет также набрал 100 баллов. Около трети участников, написавших ЕГЭ по химии на «неудовлетворительный» результат и получивших тестовый балл «ниже минимального балла» относятся к группе выпускников прошлых лет (24,53%) и 12,38% являются выпускниками текущего года, окончившими обучение по программам среднего общего образования, половину участников этой группы представляют участники ЕГЭ с ОВЗ.

Среди выпускников прошлых лет тестовые баллы от минимального балла до 60 баллов получили 37,52 % участников ЕГЭ по химии, 2020 г – 43,75 %. В этом году на 6,23 % меньше выпускников этого года выполнили экзамен на небольшие баллы от 36 до 60, что подтверждает положительную динамику результативности ГИА-11 по химии. Такая результативность может быть связана с тем, что КИМы этого года не претерпевали каких изменений. Неоднократно на вебинарах от ФГБНУ «ФИПИ» говорилось о том, что новые задания для составления КИМа этого года не разрабатывались и все планируемые изменения появятся постепенно в контрольно-измерительных материалах последующих годов, начиная со следующего. Учитывая это, мотивированные и ответственные выпускники, стремящиеся достичь высоких баллов, имели возможность хорошо подготовиться к экзамену, используя печатные и электронные варианты КИМов из сборников предыдущих лет для подготовки школьников к ЕГЭ, интернет-ресурсы.

Статистически выпускники прошлых лет сдают ЕГЭ хуже, чем выпускники текущего года. Им требуется гораздо больше трудозатрат и временных затрат, чтобы качественно подготовиться к сдаче экзамена. Выпускники прошлых лет должны обладать большой мотивацией и целеустремленностью, чтобы вновь повторять / изучать материал школьной программы. Из 53 участников ВПЛ только треть (17 человек, 32,08%) показали неплохие результаты, находящиеся в диапазоне от 61 до 99 баллов. С выполнением экзаменационной работы на такие же тестовые баллы в диапазоне от 61 до 99 баллов из категории выпускников СОШ, лицеев и гимназий текущего года справилась практически половина участников (48,94 %).

При анализе данных таблицы 2-8 так же наблюдаются закономерности по снижению доли участников в категориях от 60 до 100 баллов и увеличению численности выпускников в категориях меньше минимального и от минимального балла до 60 баллов.

2.3.2. в разрезе типа ОО¹

Таблица 0-9

	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Гимназия	2,70	32,43	40,54	22,97	1
ВПЛ	24,07	42,59	31,48	0,00	1
Лицей	6,93	36,63	43,56	12,87	0
Лицей-интернат	6,90	17,24	31,03	41,38	1
Частный лицей	0,00	20,00	20,00	60,00	0
Средняя общеобразовательная школа	18,43	41,57	30,59	8,24	3

¹ Перечень категорий ОО может быть дополнен с учетом специфики региональной системы образования

Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	12,73	38,18	40,00	7,27	1
---	-------	-------	-------	------	---

Анализируя статистические данные таблицы 2-9 в разрезе типа образовательной организации, видно, что наиболее высокие результаты показали выпускники лицеев и гимназий (60,50 % участников показали баллы от 61 и выше). Практически в половину меньше (32,08%) выпускников прошлых лет выполнили экзаменационную работу на баллы, свыше 61. Средние общеобразовательные школы занимают срединное положение по результативности экзамена в целом, в разрезе типа ОО, но именно в этой категории образовательных организаций обучалось 4 из 7-ми «стобалльников». Большая доля (41,50%) выпускников СОШ решили задания экзамена с результативностью от минимального балла до 60-ти баллов и 43,14% с результативностью от 61 до 99 баллов, что является достаточно высоким показателем.

Преподавание общеобразовательных предметов в старших классах лицеев и гимназий ведется на более высоком и качественном уровне, что подтверждает положительная статистика результативности выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО.

Процент участников, написавших ЕГЭ текущего года на неудовлетворительный результат минимальный – 5% в случае лицеев и гимназий, 17,65% в случаях СОШ, и самая большая доля – 24,53% в случае с выпускниками прошлых лет.

2.3.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 0-10

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
1	Багратионовский городской округ	40,00	30,00	30,00	0,00	0
2	Балтийский городской округ	0,00	46,67	26,67	26,67	0
3	Гвардейский городской округ	13,33	46,67	26,67	6,67	1
4	Городской округ "Город Калининград"	11,39	35,64	39,36	12,62	4
5	Гурьевский городской округ	7,41	48,15	29,63	11,11	1
6	Гусевский городской округ	20,00	60,00	10,00	10,00	0
7	Зеленоградский городской округ	0,00	0,00	25,00	50,00	1
8	Краснознаменский городской округ	42,86	57,14	0,00	0,00	0
9	Мамоновский городской округ	0,00	0,00	66,67	33,33	0
10	Неманский городской округ	25,00	25,00	50,00	0,00	0

№	Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл				Количество участников, получивших 100 баллов
		ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
11	Нестеровский городской округ	100,00	0,00	0,00	0,00	0
12	Озерский городской округ	0,00	66,67	33,33	0,00	0
13	Пионерский городской округ	40,00	60,00	0,00	0,00	0
14	Полесский городской округ	37,50	37,50	25,00	0,00	0
15	Правдинский городской округ	0,00	50,00	0,00	50,00	0
16	Светловский городской округ	25,00	50,00	0,00	25,00	0
17	Светлогорский городской округ	28,57	28,57	28,57	14,29	0
18	Славский городской округ	33,33	50,00	16,67	0,00	0
19	Советский городской округ	21,05	63,16	10,53	5,26	0
20	Черняховский городской округ	17,65	17,65	52,94	11,76	0

Средний тестовый балл ЕГЭ по химии участников экзамена г. Калининграда составляет 62 балла, что выше среднего тестового балла по региону на 3,45 балла. Данный показатель выше, чем средний показатель по области на 9 баллов (средний тестовый балл ЕГЭ в областных АТЕ составил 53 балла) и соответствует отметке «4» (хорошо) при переводе баллов в отметку по 5-ти балльной шкале.

Среди городских округов хорошие результаты показали следующие: Балтийский (15 участников), Гурьевский (26 участников), Зеленоградский (7 участников), Мамоновский (3 участника), Правдинский (4 участника), Черняховский (17 участников) городского округа. Доли участников, получившие неудовлетворительный результат в этих округах одни из самых низких (Гурьевский и Черняховский ГО) или же и вовсе отсутствуют (Балтийский, Зеленоградский, Мамоновский, Правдинский ГО). В среднем 91% участников этих АТЕ справилась с экзаменационной работой, получив баллы от 61 до 99. В Зеленоградском ГО и Гурьевском ГО один из участников является «стобалльником».

В Багратионовском, Краснознаменском, Неманском, Нестеровском, Полесском, Славском, Пионерском ГО нет участников ЕГЭ по химии, набравших 81 и выше баллов. В 3-ех из них: Краснознаменском, Нестеровском, Пионерском ни один участник не набрал баллы свыше от 61. В Нестеровском ГО единственный участник ЕГЭ по химии попал в категорию результативности «ниже минимального балла».

В трех наиболее крупных, после г. Калининграда, административных центрах – Советском, Гурьевском и Черняховском городских округах количество участников, набравших баллы в диапазоне от 61 до 80 баллов, составляет соответственно 10,53%, 26,92% и 52,94 %. Участников, написавших работу на баллы ниже минимальных для Черняховского 17,65%, для Гурьевского – 7,69% и 21,05 % для Советского ГО.

Негосударственные ОО в текущем году на ЕГЭ по химии были представлены 35 участниками, что в 6 раз больше, чем в предыдущем году (6 участников). Выпускники негосударственных ОО хорошо справились с экзаменационной работой. Только 5,71% написали работу на результат «ниже минимального балла», 1/5 участников справились с заданиями

экзамена с результативностью от 36 до 60 баллов, 28,57% – от 61 до 80 баллов, 42,86% (практически половина) от 81 до 99 баллов + 1 «стобалльник».

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 0-11

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
1	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда гимназия № 32	46,15	46,15	0,00
2	Государственное автономное учреждение Калининградской области общеобразовательная организация "Школа-интернат лицей-интернат"	44,83	31,03	6,90
3	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда гимназия № 22	30,00	60,00	0,00
4	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 38	21,43	14,29	14,29
5	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда лицей 35 им. Буткова В.В.	20,59	44,12	2,94

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
6	муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа "Школа будущего"	20,00	40,00	0,00
7	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда лицей № 17	18,18	36,36	0,00
8	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 6 с углубленным изучением отдельных предметов	16,67	61,11	0,00
9	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда гимназия № 40 имени Ю.А. Гагарина	15,00	45,00	0,00
10	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 33	10,00	50,00	10,00
11	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда средняя общеобразовательная школа № 56	8,33	50,00	8,33

№	Наименование ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
12	муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда лицей № 49	5,26	47,37	0,00

В текущем году важно отметить небольшую и удаленную от административного центра региона школу – МБОУ «Средняя школа г. Правдинска. Четыре выпускника этой школы выбрали сдавать ЕГЭ по химии и все четверо сдали его с высокой результативностью, набрав баллы от 81 до 100. Это говорит о том, несмотря на маленькое количество часов химии в учебном плане современной школы, хороший педагог и мотивированные ученики, заинтересованные в получении глубоких, профильных знаний, могут достичь высоких результатов при сдаче ЕГЭ.

Ежегодно, в списке ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по предмету значатся МАОУ лицей 35 им. Буткова В. В., ГАУ КО ОО ШИЛИ г. Калининграда и МАОУ гимназия № 32, что не может не означать достойный и высокий уровень подготовки выпускников в этих ОО. В этом году количество выпускников ГАУ КО ОО «ШИЛИ», сдающих ЕГЭ по химии одно из самых больших в регионе (29 человек), поэтому 6,9% участников, не достигших минимального балла – это 2 выпускника, а доля участников, получивших от 81 до 100 баллов составляет 44,83%, что является одним из лучших показателей и один выпускник – «стобалльник», поэтому эта образовательная организация по праву занимает место в перечне ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты.

В этом году, помимо стабильно присутствующих в данном списке образовательных организаций, перечень пополнился еще одной гимназией – МАОУ гимназия № 22 г. Калининграда и средней общеобразовательной школой МАОУ СОШ № 47 г. Калининграда. В этих образовательных организациях большое количество участников набрали от 80 до 100 тестовых баллов и отсутствуют участники, не достигшие минимального балла.

В данном разделе хочется отметить и «стобалльников». Семь человек решили задания ЕГЭ по химии текущего года на сто баллов. Максимальный балл набрали одиннадцатиклассники МАОУ СОШ №6 с УИОП г. Калининграда, ГАУ КО ОО «ШИЛИ», выпускники МАОУ гимназия №32 г. Калининграда, МБОУ «Классическая школа» г. Гурьевска, МАОУ СОШ п. Переславское, МБОУ «Средняя школа им. А. Лохматова пос. Озерки Гвардейского ГО», а также выпускница прошлых лет. Отметим, что среди стобалльников есть ученики малокомплектных областных школ, удаленных от крупных административных центров и образовательных организаций, которые не попали в перечень ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты сдачи ЕГЭ по предмету, что еще раз говорит о том, что большая доля ответственности за качество выполнения заданий на экзамене лежит на самом выпускнике и высокая результативность сдачи экзамена зависит не только от качества предэкзаменационной подготовки учителем, но и от самостоятельной подготовки.

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Таблица 0-12

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
1	МБОУ «Средняя школа города Багратионовска»	60,00%	20,00%	0,00%
2	МБОУ СОШ № 44	60,00%	20,00%	0,00%

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
3	МАОУ «СОШ № 1 г. Краснознаменска»	42,86%	0,00%	0,00%
4	МБОУ СОШ г. Пионерского	40,00%	0,00%	0,00%
5	МАОУ «Лицей №10» г. Советска	40,00%	0,00%	0,00%

Как видно из представленной таблицы только одна школа административного центра региона – г. Калининграда в этом году входит в перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по химии, остальные школы – областные. Все эти образовательные организации отличаются высокой долей участников экзамена, не достигших минимального балла и небольшой или даже нулевой долей участников, набравших свыше 60 тестовых баллов.

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

Проведенный сравнительный анализ основных результатов сдачи ЕГЭ по химии в Калининградской области за последние три года позволяет сделать некоторые выводы:

- в 2021 году наблюдается увеличение количества участников ЕГЭ по химии относительно 2020 года (больше на 25 выпускников) и относительно 2019 года (больше на 15 выпускников), что свидетельствует о том, что получение медицинского образования по-прежнему престижно. Об этом свидетельствуют и большие конкурсы при поступлении в медицинские вузы среди выпускников 11 классов, а также абитуриентов ССУЗов, избравших для себя медицину в качестве определяющей сферы деятельности на всю оставшуюся жизнь.

К тому же, не пройдя конкурс на медицинские специальности у выпускников, сдававших ЕГЭ по химии всегда есть возможность подать документы на не менее интересные химические специальности. Одна из самых востребованных и студентами, и работодателями специальность – «Химическая технология». Высокий рейтинг в списке популярных специальностей обязан тем, что на каждом крупном предприятии есть химик или химик-технолог. Получается, что «химик-технолог» – универсальный специалист, который может найти применение своим знаниям практически во всех сферах промышленности, службах экологического мониторинга, научно-исследовательских институтах и лабораториях.

- в 2021 году наблюдается небольшое увеличение числа участников экзамена, получивших более 81 балла (2020 год – 11,01%, 2021г.-12,28%). Увеличилось количество участников, набравших максимальный балл и уменьшилась доля участников, набравших менее минимального балла, что характеризует положительную динамику результативности ЕГЭ по химии. Такая результативность может быть связана с тем, что КИМы этого года не претерпевали каких изменений. Неоднократно на вебинарах от ФГБНУ «ФИПИ» говорилось о том, что новые задания для составления КИМа этого года не разрабатывались и все планируемые изменения появятся постепенно в контрольно-измерительных материалах последующих годов, начиная со следующего. Учитывая это, мотивированные и ответственные выпускники, стремящиеся достичь высоких баллов, имели возможность хорошо подготовиться к экзамену, используя печатные и электронные варианты КИМов из сборников предыдущих лет для подготовки школьников к ЕГЭ, интернет-ресурсы.

- отмечается увеличение показателя качества обучения в текущем году: 2019 год – 60,54 % (было отмечено увеличение на 3,92 % в сравнении с предыдущим периодом); 2020 год – 56,72; 2021 год – 57,37% (увеличение на 0,65%).

- данные по уровню обученности за 2019, 2020 и 2021 года также имеют положительную динамику результативности: 2019 год – 93,15% (увеличение на 4,47% в сравнении с предыдущим периодом); 2020 год – 84,40% (снижение на 8,75%); 2021 год – 86,49% (увеличение на 2,09%).

- в этом году наблюдается снижение среднего тестового балла в сравнении с 2019 годом (на 2,13 балла) и повышение в сравнении со средним тестовым баллом прошлого года (на 1,83 балла).

- анализ статистических данных результатов ГИА-11 в 2021 году свидетельствует о достаточно хорошем уровне подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии в регионе, положительной динамике статико-аналитических показателей.

Кроме того, как и в предыдущем учебном году, так и в текущем учебном году можно выделить ряд причин, несомненно, повлиявших на результативность экзамена:

- дистанционное обучение, карантинные меры в связи с распространением новой коронавирусной инфекции;

- невозможность некоторых выпускников качественно подготовиться к ЕГЭ самостоятельно в дистанционном формате как из-за отсутствия технических возможностей (отсутствие стабильной точки доступа в Интернет, наличие в качестве единственной точки доступа в Интернет мобильного телефона, отсутствие персонального компьютера(ноутбука) дома и т.д.), так и в связи с низкой самоорганизацией, мотивацией к обучению.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ²

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Каждый вариант экзаменационной работы построен по единому плану: работа состоит из двух частей, включающих в себя 35 заданий. Задания в КИМе расположены по принципу постепенного нарастания уровня их сложности.

Часть 1 содержит 29 заданий с кратким ответом, в их числе 21 задание базового уровня сложности (в варианте они присутствуют под номерами: 1–7, 10–15, 18–21, 26–29) и 8 заданий повышенного уровня сложности (их порядковые номера: 8, 9, 16, 17, 22–25).

Часть 2 содержит 6 заданий высокого уровня сложности, с развёрнутым ответом. Это задания под номерами 30–35.

Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от общего максимального первичного балла, равного 60	Тип заданий
Часть 1	29	40	66,7	Задания с кратким ответом
Часть 2	6	20	33,3	Задания с развёрнутым ответом
Итого	35	60	100	

Задания *базового уровня сложности*, с кратким ответом, проверяют усвоение значительного количества (42 из 56) элементов содержания важнейших разделов школьного курса химии: «Теоретические основы химии», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Методы познания в химии. Химия и жизнь». Согласно требованиям стандарта, к уровню подготовки выпускников эти знания являются обязательными для освоения каждым обучающимся.

Задания *повышенного уровня сложности*, с кратким ответом, который устанавливается в ходе выполнения задания и записывается согласно указаниям в виде определенной последовательности четырех цифр, ориентированы на проверку усвоения обязательных элементов содержания основных образовательных программ по химии не только базового, но и углубленного уровня.

В экзаменационной работе предложена только одна разновидность этих заданий: на установление соответствия позиций, представленных в двух множествах. Это может быть соответствие между: названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит; названием или формулой соли и отношением этой соли к гидролизу; названием или формулой соли и продуктом, который образуется на инертном электроде при электролизе ее водного раствора, и т.д.

Задания *с развёрнутым ответом*, в отличие от заданий двух предыдущих типов, предусматривают комплексную проверку усвоения на профильном уровне нескольких (двух и более) элементов содержания из различных содержательных блоков. Они подразделяются на следующие разновидности:

– задания, проверяющие усвоение важнейших элементов содержания, таких, например, как «окислительно-восстановительные реакции»;

² При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

– задания, проверяющие усвоение знаний о взаимосвязи веществ различных классов (на примерах превращений неорганических и органических веществ);

– расчетные задачи.

Задания с развернутым ответом ориентированы на проверку умений:

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

– проводить комбинированные расчеты по химическим уравнениям.

При определении количества заданий КИМ ЕГЭ, ориентированных на проверку усвоения учебного материала отдельных блоков / содержательных линий, учитывался прежде всего занимаемый ими объем в содержании курса химии. Например, принято во внимание, что в системе знаний, определяющих уровень подготовки выпускников по химии, важное место занимают элементы содержания содержательных блоков «Неорганическая химия», «Органическая химия» и содержательной линии «Химическая реакция». По этой причине суммарная доля заданий, проверяющих усвоение их содержания, составила в экзаменационной работе 69% от общего количества всех заданий.

Распределение заданий по содержательным блокам / содержательным линиям представлено в нижеследующей таблице.

№	Содержательные разделы/ содержательные линии	Количество заданий		
		Вся работа	Часть 1	Часть 2
1	Теоретические основы химии. Современные представления о строении атома, Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь и строение вещества	4	4	-
1.1.	Химическая реакция	8	6	2
2	Неорганическая химия	7	6	1
3	Органическая химия	9	8	1
4	Методы познания в химии. Химия и жизнь: экспериментальные основы химии, общие представления о промышленных способах получения важнейших веществ	2	2	-
4.1.	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	5	3	2
Итого		35	29	6

Распределение заданий КИМ по уровню сложности не изменилось в сравнении с прошлым годом и приведено ниже.

Уровень сложности заданий	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данного уровня от общего максимального первичного балла, равного 60
Базовый	21	24	40,0
Повышенный	8	16	26,7
Высокий	6	20	33,3
Итого	35	60	100

Изменения структуры КИМ 2021 года по сравнению с 2020 годом отсутствуют, но напомним некоторые изменения в формулировках заданий КИМ, которые появились только в предыдущем году. Условия заданий высокого уровня сложности 30 и 31 сформулированы новым образом. В заданиях №30 и №31 формата ЕГЭ 2019 года в качестве ответа можно было записать

любую окислительно-восстановительную реакцию (№30) и любую реакцию ионного обмена (№31) между веществами из перечня. В формате ЕГЭ 2020 года основное отличие состоит в том, что на обе реакции (окислительно-восстановительную в №30 и ионного обмена в №31) наложены те или иные ограничения: по признакам реакции; по принадлежности реагирующих веществ к тем или иным классам или группам.

Предполагалось, что данные изменения в большей степени упростят ход решения обоих заданий, чем усложнят. В части работы экспертов по оцениванию этих заданий также предполагалось, что введенные изменения в формулировки заданий 30 и 31 исключают возможные ошибки экспертов при проверке решений выпускников. Однако, вариативность предложенных выпускниками вариантов ответов все же оказалось широкой, что привело и к трудностям работы экспертов, и к понижению результативности выполнения задания 30. Многие участники ЕГЭ формально правильно выбирали окислитель и восстановитель, но продукты реакции записывали неправильно. Бывали и случаи, когда записанные продукты условию задания удовлетворяют, но практическое осуществление реакции невозможно. В части выполнения задания №31 в этом году конкретизация условия задания сработала в положительную сторону: из всех заданий высокого уровня сложности задание №31 выполнено с большей результативностью, чем все остальные задания этого блока.

3.2. Анализ выполнения заданий КИМ

3.2.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий производится на основе статистических данных таблицы 2-13, где указаны средние проценты выполнения каждого задания участниками экзамена в регионе и на результаты выполнения каждого задания группами участников ЕГЭ с разными уровнями подготовки (не достигшие минимального балла, группы с результатами от минимального балла до 60, от 61 до 80 и от 81 до 100 т.б.).

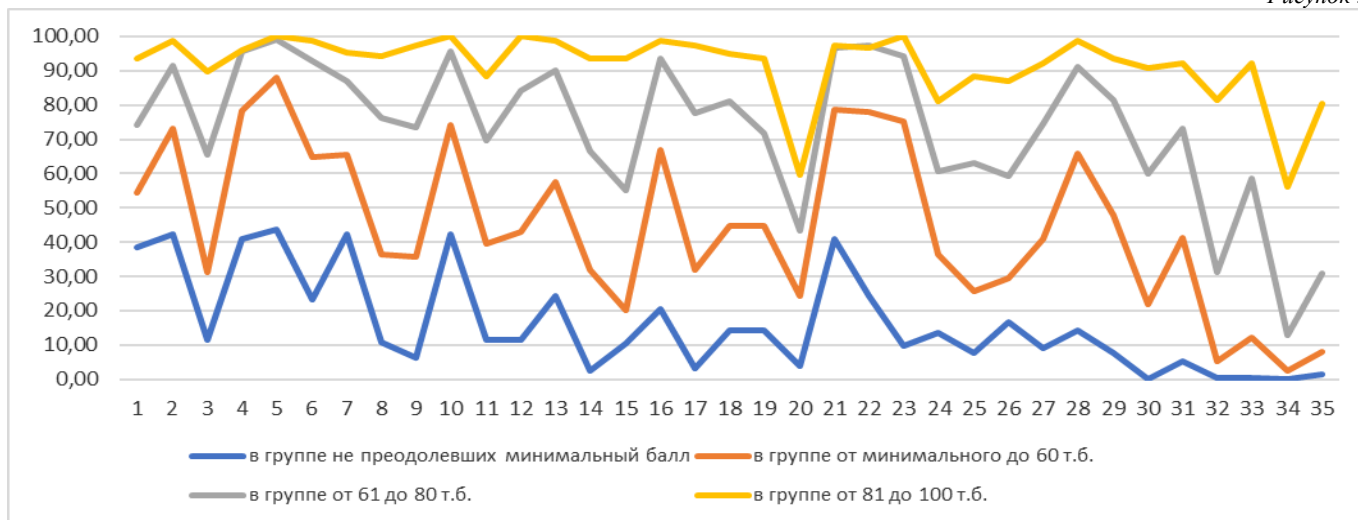
Для конкретизации методических рекомендаций применительно к особенностям экзаменационных заданий по химии этого года и наглядного представления вариантов заданий используется открытый вариант №301 контрольно-измерительных материалов 2021 года.

Таблица 0-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации - Калининградская область				
			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	1.1.1	Б	64,40	38,46	54,38	74,13	93,51
2	1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4	Б	78,88	42,31	73,27	91,54	98,70
3	1.3.2	Б	48,52	11,54	31,34	65,67	89,61
4	1.3.1, 1.3.3	Б	81,68	41,03	78,34	95,52	96,10
5	2.1	Б	87,43	43,59	88,02	99,00	100,00
6	2.2, 2.3, 2.4	Б	73,65	23,08	64,98	93,03	98,70
7	2.5, 2.6, 2.7, 1.4.5, 1.4.6	Б	73,91	42,31	65,67	86,82	95,45
8	2.2, 2.3, 2.4, 2.5 2.6, 2.7	П	54,71	10,90	36,41	76,37	94,16
9	2.2, 2.3, 2.4, 2.5 2.6, 2.7	П	53,32	6,41	35,71	73,63	97,40
10	2.8	Б	80,80	42,31	74,19	95,52	100,00
11	3.3	Б	52,88	11,54	39,63	69,65	88,31

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в субъекте Российской Федерации - Калининградская область				
			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.
12	3.1, 3.2	Б	60,73	11,54	42,86	84,08	100,00
13	3.4, 4.1.7	Б	69,98	24,36	57,60	90,05	98,70
14	3.5, 3.6, 4.1.8	Б	48,34	2,56	31,80	66,67	93,51
15	3.7, 3.8	Б	41,01	10,26	20,28	55,22	93,51
16	3.4, 1.4.10, 4.1.7.	П	74,17	20,51	66,82	93,53	98,70
17	3.5, 3.6, 4.1.8	П	52,79	3,21	31,80	77,61	97,40
18	3.9	Б	60,03	14,10	44,70	81,09	94,81
19	1.4.1	Б	56,54	14,10	44,70	71,64	93,51
20	1.4.3	Б	32,98	3,85	24,42	43,28	59,74
21	1.4.8	Б	82,37	41,03	78,80	96,52	97,40
22	1.4.9	П	80,10	24,36	78,11	97,51	96,75
23	1.4.7	П	76,27	9,62	75,12	94,28	100,00
24	1.4.4	П	47,82	13,46	36,41	60,70	81,17
25	1.4.4, 1.4.5	П	44,76	7,69	25,58	63,18	88,31
26	4.1.1, 4.1.2, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4	Б	45,90	16,67	29,49	59,20	87,01
27	4.3.1	Б	55,32	8,97	41,01	74,63	92,21
28	4.3.2, 4.3.4	Б	72,08	14,10	65,90	91,04	98,70
29	4.3.3	Б	60,38	7,69	47,93	81,59	93,51
30	1.4.8	В	41,54	0,00	21,89	59,95	90,91
31	1.4.5, 1.4.6	В	54,36	5,13	41,24	73,13	92,21
32	2.8	В	24,00	0,32	5,30	31,34	81,49
33	3.9	В	37,63	0,51	12,17	58,61	92,21
34	4.3.5, 4.3.6, 4.3.8, 4.3.9	В	12,96	0,00	2,42	12,81	56,17
35	4.3.7	В	24,84	1,28	7,99	30,85	80,52

На рисунке 3 представлено графическое отражение таблицы 2-13. Видно, что наиболее сложными в выполнении (минимумы на графиках) оказались задания базового уровня – 3,14,15 (в двух группах), 20; задания повышенного уровня – 9, 17, 24,25 и задания высокого уровня сложности 30, 32-35. Наибольшая результативность и наивысший средний процент выполнения (более 80%) отмечается при выполнении заданий базового уровня 4,5,10,21 и задания повышенного уровня сложности 22.



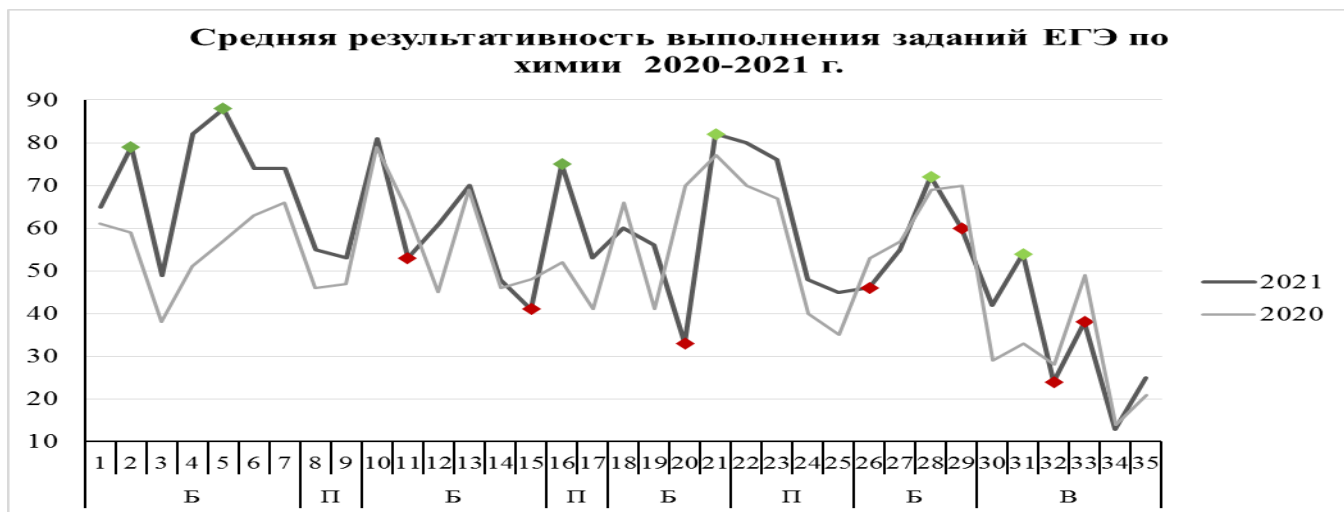
Среднестатистический выпускник может и вовсе не приступать к выполнению заданий высокого уровня сложности. При правильном выполнении заданий базового и повышенного уровня сложности выпускник максимально может набрать 40 первичных баллов, что в переводе по шкале равняется 72 вторичным баллам. Этот результат является хорошим результатом ЕГЭ по химии и в некоторых случаях этого балла вполне достаточно для поступления в ВУЗ. Однако, при работе предметной комиссии, с каждым годом уменьшается доля пустых, не требующих проверки экспертами работ. В этом году, пустых работ было 27, что составляет 4,73% от общего массива выпускников, выполнявших экзаменационную работу по химии. Этот факт говорит о том, что выпускники максимально стараются приступить ко всем заданиям, считают важным каждый балл и готовятся к выполнению заданий высокого уровня сложности.

Рассматривая кривые рисунка 3, можно отметить наибольшую корреляцию между кривой, отражающей результативность группы участников, набравших баллы от минимального до 60 тестовых баллов и группы участников, набравших от 61 до 81 тестовых баллов.

Сравнивая средние проценты выполнения заданий (по каждому заданию) прошлого и текущего года (рисунок 4), можно отметить, что средний процент выполнения 25-ти заданий из 35-ти выше, чем в прошлом году. Это говорит о положительной динамике повышения результативности в 2020-2021гг. в целом.

Наибольшая отрицательная динамика наблюдается у 7 заданий из 35 – №№ 11, 15, 20, 26, 29, 33. Средний процент выполнения задания высокого уровня сложности №33 понизился на 11%, а вот средняя результативность заданий базового уровня изменилась следующим образом: задания №11 понизилась на 11%, задания №15 и задания №26 на 7%, задания №29 на 10%, задания №20 на 37%.

Отметим также и положительную динамику, средняя результативность 6-ти заданий значительно повысилась – задания №2 (на 20%), заданий 4 и 5 (на 31%), задания 16 (на 23%), задания 12 (на 16%), задания 17 (на 12%). К тому же на 13 и 21% выше результативность выполнения заданий высокого уровня сложности 30 и 31 соответственно. Надо отметить, что из всех заданий высокого уровня сложности задание №31 выполнено с большей результативностью, чем все остальные задания этого блока всем массивом участников, во всех группах.



Ниже, на рисунке 4 приведена диаграмма, отражающая результативность выполнения заданий «открытого» варианта 301. Оранжевым цветом выделены задания, которые отмечены, как низкорезультативные.

Рисунок 5



Рассматривая результативность выполнения «открытого» для анализа варианта ЕГЭ по химии и результативность выполнения заданий ЕГЭ всем массивом участников основного периода ЕГЭ по химии в Калининградской области вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ, можно отметить в качестве заданий с наименьшими процентами выполнения: задания базового уровня (с процентом выполнения ниже 50) – №№3,12,14,15,18,20 и 26. Если рассматривать задания повышенного уровня, то все эти задания выполнены с результативностью более 15%, но наименьшие проценты выполнения характеризуют задания №№8,9,17,24,25. Средняя результативность этих заданий равна 44%. Результативность только одного задания высокого уровня характеризует процент выполнения ниже 15 – традиционно это самое сложное задание из всего КИМа, задача №34.

Максимальная результативность отмечается в задании №5 – 96%. Проверяемые элементы содержания: классификация неорганических веществ, номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Такой результат выполнения задания позволяет полагать, что это успешно усвоенные элементы содержания школьного курса химии.

Задание №10, проверяет понимание взаимосвязи различных классов неорганических веществ. Этот элемент содержания школьного курса химии также можно смело считать усвоенным. Результативность выполнения задания составляет 90%

Задание блока «Химическая связь и строение вещества» (задание №4) также выполнено выпускниками текущего года успешно с результатом выполнения заданий свыше 80%, что проверяемые элементы содержания также были усвоены.

Задания блоков «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (задания №№1-3) неоднозначны в своей результативности. При отличной высокой результативности задания №2 этого блока – 81%, задание №3 никак нельзя назвать выполненным на хороший результат. Процент выполнения равен 34% и это самый низкий результат выполнения заданий базового уровня. В прошлом году средний процент выполнения этого задания составил 37,98% Задание №3 открытого варианта контрольно-измерительных материалов представлено ниже на рисунке 6.

Задание не отличается сложностью требуемых от выпускников предметных знаний, рассуждений и умозаключений. Указанные в задании химические элементы широко используются в заданиях при работе на уроках химии. Проверяемые элементы содержания: электроотрицательность, степень окисления и валентность химических элементов. Скорее всего выпускники не смогли правильно определить одну из степеней окисления (высшую или низшую), вследствие этого арифметически разность не была посчитана правильно, а соответственно и задание было выполнено с ошибкой, неправильно.

Рисунок 6

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов.	
1) C 2) Cr 3) Mg 4) F 5) Na	
Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы в данном ряду .	
3	Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые имеют одинаковую разность между значениями их высшей и низшей степеней окисления. Запишите номера выбранных элементов.
Ответ:	

Задания №№12, 14,15 также требуют пристального внимания. Задание №12, проверяемые элементы содержания: теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная), взаимное влияние атомов в молекулах, типы связей в молекулах органических веществ. гибридизация атомных орбиталей углерода, радикал, функциональная группа.

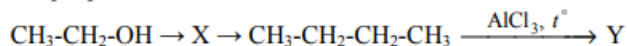
12	Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами циклогександиола-1,2. 1) циклогексанон 2) 2-метилпентановая кислота 3) этилбутират 4) гександиол-1,3 5) бензойная кислота Запишите номера выбранных ответов. Ответ: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>		

На рисунке 7 представлено задание 12 из «открытого» в регионе варианта. Основной ошибкой необходимо считать незнание номенклатуры и неправильное написание структурной формулы исходного соединения. В случае наличия ошибки в исходном соединении невозможно правильно подобрать формулу возможных изомеров.

Задания 14 и 15 (примеры заданий приведены на рисунке 8) аналогичны по проверяемому предметному содержанию – характерные химические свойства основных классов органических веществ. Задание 18 посвящено знанию химических свойств органических веществ, взаимосвязи углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений.

14	Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует и этиленгликоль, и уксусная кислота. 1) гидроксид меди(II) 2) серебро 3) карбонат калия 4) оксид магния 5) калий Запишите номера выбранных ответов. Ответ: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>		
15	Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми взаимодействует как анилин, так и диметиламин. 1) бромоводород 2) этилен 3) гидроксид натрия 4) водород 5) бромметан Запишите номера выбранных ответов. Ответ: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>		

18 Задана схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) 2-хлорбутан
- 2) этаналь
- 3) этилен
- 4) метилпропан
- 5) бромэтан

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

Органическая химия изучается в школьном курсе химии на базовом уровне в 10 классе (один год из четырех лет изучения предмета). Сейчас, во многих школах для выпускников выстраивается индивидуальный образовательный маршрут, которого ученик придерживается в 10 и 11 классах. Некоторые школы в 10 и 11 вводят учебный предмет «Естествознание», вместо химии, биологии, физики и астрономии. Безусловно, ученик, выбирающий сдавать ЕГЭ по химии должен изучать химию на профильном уровне, но ежегодно есть выпускники, которые принимают решение о сдаче конкретных экзаменов в последний момент. Этих выпускников немного, но тем не менее, если выпускник только в 11 классе решил сдавать экзамен по химии, то уже в течение одного года очень тяжело «нагнать» предметный материал 8,9 и 10 классов, особенно на профильном уровне. А если в 10-ом классе у этого выпускника преподавали учебный предмет «Естествознание», то основные проверяемые элементы содержания органической химии могут быть плохо, наскоро, некачественно изучены.

Также хочется отметить, что далеко не в каждой малокомплектной областной школе педагог проводит занятие по подготовке ученика к ЕГЭ по химии на профильном уровне. Многие учителя в областных школах совмещают преподавание естественно-научных предметов: химии и биологии, химии и физики, химии и технологии, химии и географии. В данном случае «химия» может не являться для педагога основным предметом и преподавание химии в принципе, даже на базовом уровне может быть сопряжено для педагога с повышенными трудностями, не говоря уже про профильный уровень.

Средний процент выполнения заданий 14 и 15 соответственно равен 48 и 41% Эти величины близки к 50%, но все же нельзя признать, что эти проверяемые элементы содержания усвоены на достаточном уровне.

Задание №20. Проверяемые элементы предметного содержания: скорость реакции и её зависимость от различных факторов. В прошлом году средний процент выполнения данного задания составил 70,46%, в этом году – 33%. Задание этого года представлено на рисунке 9, а задание прошлого года на рисунке 10.

Задание прошлого года полностью связано со знанием влияния внешних факторов на скорость реакции, в данном случае воздействием давления. В условии задания было описано одно воздействие на скорость реакции – повышение давления. Изменение давления влияет на скорость только тех химических реакций, в которых участвует хотя бы одно газообразное вещество. Поэтому зная агрегатные состояния веществ, выпускники без особых мысленных терзаний должны быстро сориентироваться и определиться с правильным ответом.

В текущем году было предложено задание несколько сложнее. Также, что не менее важно, в этом задании с этого года появилась неопределенность в количестве правильных ответов, что сразу вносит некую неуверенность в правильности своих суждений у современных выпускников. Скорее всего, это и явилось основной причиной такого резкого снижения результативности выполнения данного задания. Как сопутствующие факторы понижения результата можно отметить, что тема «Скорость реакции» единожды изучается в ходе школьного курса химии – 1 час в учебно-тематическом планировании 9 класса. Немного вспоминают эту тему

и при общем повторении школьного курса химии в 11 классе базового уровня. Конечно, ЕГЭ – экзаменационная работа, направленная на проверку элементов содержания полного школьного курса химии и этот факт не может в полной мере оправдывать выпускников. К тому же, школьник, собирающийся сдавать ЕГЭ по химии уделяет подготовке все-таки больше времени, чем отведено на базовом уровне, но в итоге, как показывает статистика, данная тема школьного курса химии усвоена не в полной мере на должном уровне.

Рисунок 9

20	Из предложенного перечня выберите все реакции, которые в тех же условиях протекают с большей скоростью, чем взаимодействие цинка с раствором уксусной кислоты. 1) взаимодействие свинца с раствором уксусной кислоты 2) взаимодействие магния с соляной кислотой 3) взаимодействие растворов гидроксида натрия и уксусной кислоты 4) взаимодействие магния с раствором уксусной кислоты 5) взаимодействие цинка с соляной кислотой Запишите номера выбранных ответов. Ответ: _____.
-----------	---

Рисунок 10

20	Из предложенного перечня выберите два вещества, на скорость реакции между которыми оказывает влияние повышение давления. 1) Na_2SO_4 (р-р) 2) H_2 3) CuO 4) HNO_3 (р-р) 5) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ (р-р) Запишите номера выбранных ответов. Ответ: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table>		

Задание 26 посвящено правилам работы в лаборатории, правилам безопасности при работе в кабинете химии, научным методам исследования химических веществ и превращений. В текущем году оно посвящено высокомолекулярным соединениям, реакциям полимеризации и поликонденсации, полимерам, пластмассам, волокнам, каучуку. Данное задание напрямую связано с реализацией педагогом эксперимента на уроке химии. При изучении химии необходима эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения химии в таких формах, как лабораторная и практическая работы. Задание №26 было в перечне заданий с невысокой результативностью и в прошлом году (средний процент выполнения 53%), но в прошлом году результат превышал 50% для задания базового уровня, а по статистике текущего года четко прослеживается отрицательная динамика. В спецификации КИМа ЕГЭ по химии у этого задания прописано много проверяемых элементов содержания. В текущем году отрицательной динамике поспособствовало скорее всего то, что задание касалось не правил работы в лаборатории, а реакций полимеризации и поликонденсации.

Кроме заданий с отрицательной динамикой хочется отметить и задания с существенной положительной динамикой: на 20% увеличилась результативность выполнения задания 2 (Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам), на 31% – задания 4 (Химическая связь) и 5 (Классификация и номенклатура основных классов неорганических веществ), на 16% - задания 12 (Теория строения органических соединений: гомология и изомерия), на 23% – задания 16 (Характерные химические свойства

углеводородов и основные способы их получения), на 21% – задания 31 (реакции ионного обмена). В 2019 году данные задания были выполнены с худшей результативностью, поэтому, при подготовке к экзамену в этом году, данным темам, наоборот, было уделено больше внимания. Средняя результативность остальных 19 заданий увеличилась в диапазоне от 4 до 13%

Если рассматривать результативность выполнения экзаменационной работы отдельными группами выпускников, то на рисунке 11 приведены графики результативности выполнения заданий ЕГЭ по химии группой выпускников, не достигших минимального балла в динамике 2020-2021 гг.

Рисунок 11



Четко видно, что и в 2020 году, и в 2021 году ни одно задание по результативности не превысило порог в 50%. Данная группа участников экзамена не освоила образовательную программу средней и основной школы по химии, несерьезно отнеслась к выбору экзамена по выбору, к подготовке и непосредственно к сдаче экзамена. Либо выпускник совсем не справился с эмоциональной тревогой, стрессом и не смог сосредоточиться и решить правильно достаточное количество заданий, чтобы набрать минимальное количество баллов – 36 баллов. Также, одной из причин такого низкого результата может стать смена ориентиров поступления у выпускника и уже бессмысленность получения результатов ЕГЭ по химии, только в данном случае считаю более целесообразным и правильным не явиться на экзамен, что в свою очередь может быть осложнено давлением со стороны родителей.

Хуже всего данная группа выпускников справилась с заданиями №№3,9,14,17,20 и заданиями высокого уровня сложности. Такая ситуация коррелирует с графиком средней результативности. Задания 3, 14, 20 – задания базового уровня, описаны выше. Задания 9 (результативность 5,84%) и 17 (результативность 3,25%) являются заданиями повышенного уровня сложности.

Задание №9 проверяет знание характерных химических свойств неорганических веществ: простых веществ – металлов и неметаллов.

Задание №17 проверяет знание характерных химических свойств предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров; важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений.

Химические свойства простых и сложных веществ, органических и неорганических веществ – это объемнейший предметный блок материала, но этот материал во многом взаимосвязан между различными темами. При изучении разных классов неорганических и органических веществ, химические свойства повторяются, но почему-то не у всех школьников есть это осознание. Зачастую, школьники понимают так: новый класс соединений – это новые химические свойства, новый значительного объема теоретический материал, который не находится для них во взаимосвязи с материалом уже пройденным. Наслоение одного предметного

материала на другой, только усугубляет ситуацию. От раздела к разделу, изученных химических свойств, как кажется школьнику, становится все больше и больше, и этот массив свойств не формируется в единую систему. Все это характеризует непогруженность школьника в учебный материал, поверхностное освоение предметного материала.

Лучше всего данная группа выпускников справилась с заданиями №№2,4,5,7,10,21. Задания 7 и 10 проверяют знание характерных химических свойств оснований и амфотерных гидроксидов, характерных химических свойств кислот и взаимосвязь неорганических веществ. Тоже химические свойства, но в этих заданиях необходимо было из предложенного перечня выбрать вещества X и Y, которые участвовали в описанных реакциях. А в заданиях 9 и 17 присутствовал множественный выбор (4 ответа), необходимо было установить соответствие между исходными веществами и продуктом(-ами) реакции и установить соответствие между химическим процессом и органическим веществом, которое является продуктом этого процесса. Последний формат задания (на соответствие и множественный выбор) видимо был сопряжен с гораздо более сложным мыслительным процессом у участников ЕГЭ данной категории, который закончился неудовлетворительным результатом.

Задание 21 также требовало установить соответствие между схемой реакции и свойством химического элемента, которое этот элемент проявляет в данной реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, необходимо было подобрать соответствующую позицию, обозначенную цифрой. Невыполнение данного задания еще раз доказывает либо ненужность результатов ЕГЭ по химии данной группе участников экзамена, либо катастрофическое непонимание предметного материала школьного курса химии, а именно материала 8-ого класса, понятий «степень окисления», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Процент выполнения данного задания в этой группе участников один из максимальных - 41,56%, но тем не менее он ниже 50%, что дает основания считать этот элемент содержания усвоенным не всеми участниками данной группы.

Результативность выполнения заданий группой участников, набравших баллы от 36 (минимального балла) до 60 тестовых баллов в динамике 2020-2021 гг. представлена на рисунке 12.

Рисунок 12



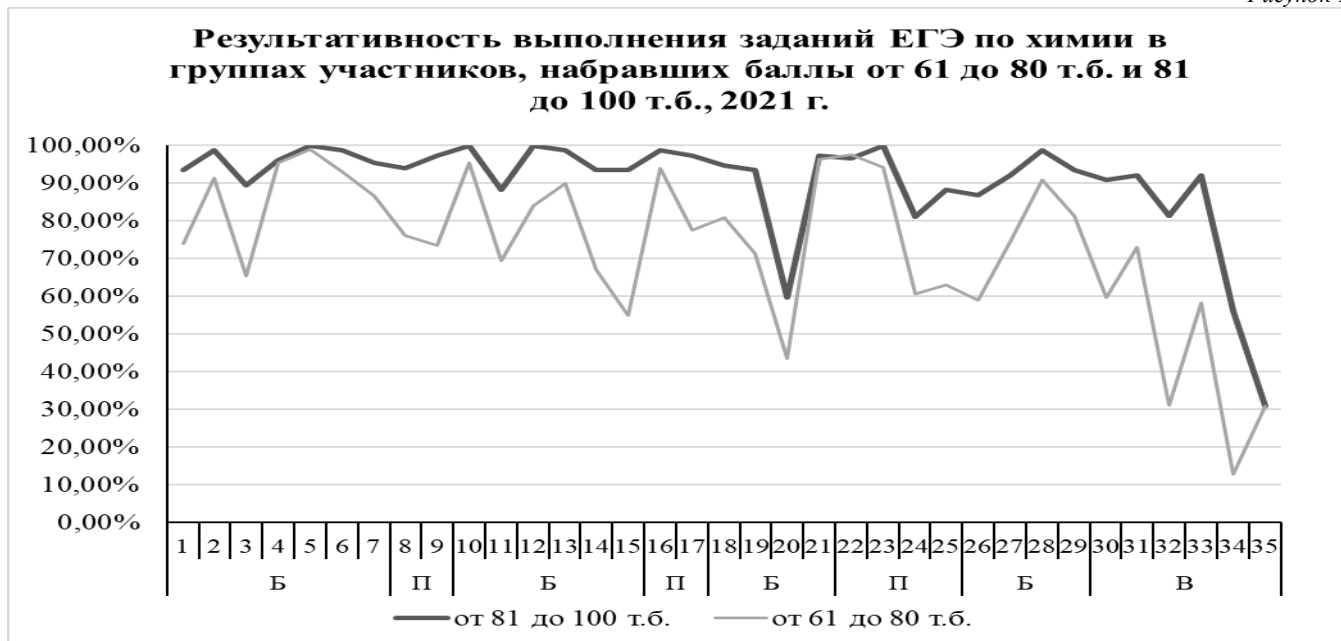
Результативность выполнения заданий этой группой выпускников лежит в диапазоне от 20,37% до 78,70% за задания базового и повышенного уровней сложности. С заданиями высокого уровня сложности выпускники этой группы справились хуже всего, но тем не менее результативность выполнения задания 31 этого блока равна 41,44%

Максимально успешно были выполнены задания №№ 4, 5, 21-23, но нет заданий, выполненных с результативностью 90% и выше.

Задание №22 проверяет осведомленность участников экзамена в части процессов электролиза расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Процент выполнения составил 78,24%, данный проверяемый элемент содержания усвоен данной группой выпускников на хорошем уровне, так же, как и проверяемые элементы содержания заданий 4, 5, 20, 21 и 23, которые более подробно описаны в предыдущих разделах.

При рассмотрении рисунка 13, где отражена результативность выполнения экзаменационной работы двумя самыми сильными группами выпускников отмечается практически полная сходимость графиков, только в случае группы участников, набравших баллы от 61 до 80 график смещен несколько ниже.

Рисунок 13

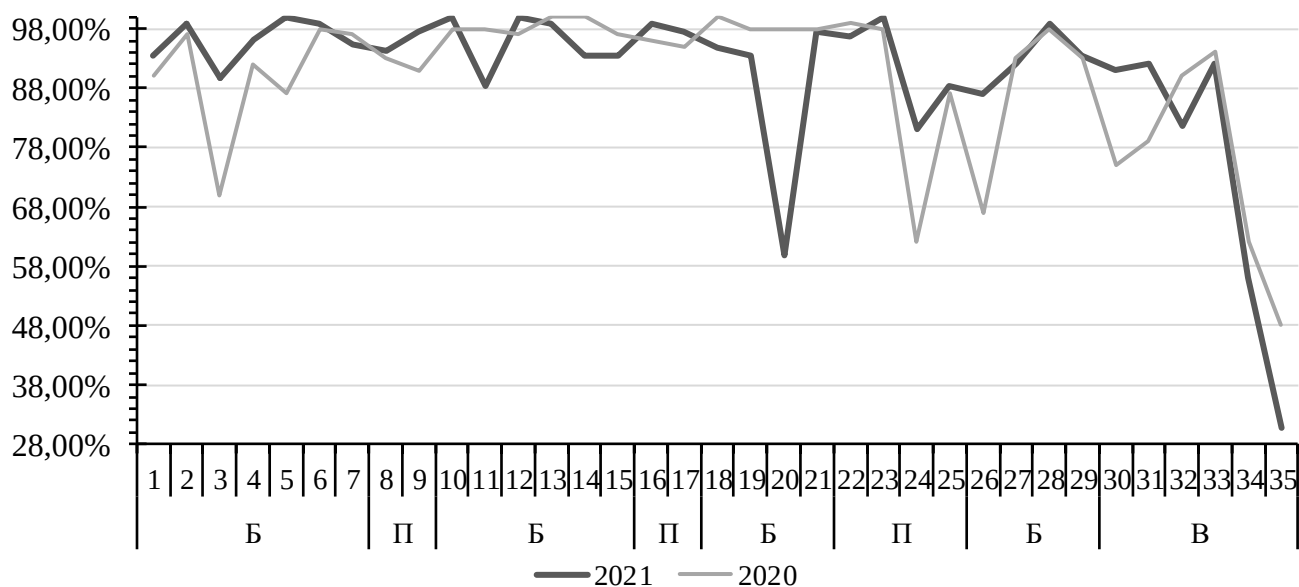


Есть несколько исключений, выбивающихся из полного соответствия графиков – это задание №22 и задания №№ 4, 5, 35. В части выполнения задания №22, группа выпускников, набравших баллы от 81 до 100 незначительно, но все же с более низкой результативностью выполнила это задание. Задания 4 и 5 были выполнены двумя группами выпускников с практически одинаковой результативностью, а задание №35 с абсолютно одинаковой результативностью, равной 30,83%. В сравнении с прошлым годом для группы, набравшей от 61 до 80 тестовых баллов это повышение результативности выполнения задания 35 – с 26% до 30,83%, а для группы высокобалльников в этом году это задание выполнено с понижением процента выполнения на 17,17 единиц. Также, можно отметить и задание №34, традиционно являющееся самым сложным заданием КИМа ЕГЭ по химии. В группе высокобалльников это задание выполнено с результативностью 56,17%, что является хорошим результатом выполнения задания высокого уровня сложности. В случае группы, набравшей от 61 до 80 тестовых баллов, это задание выполнено с минимальной результативностью и характеризуется самым «глубоким» минимумом графически, процент выполнения данного задания здесь равен 12,75.

На результат ниже 50% группа выпускников, набравшая баллы от 61 до 80, справилась с заданием №20, что говорит о неуверенности современных школьников в своих знаниях. Неопределенность в количестве правильных ответов сбивает их с толку, заставляя более тщательно обдумывать ответ, искать «подводные камни» и по итогу давать помимо правильных ответов еще и дополнительные – неправильные, теряя баллы за правильность выполнения задания в целом. Отметим, что и в случае группы высокобалльников это задание было выполнено в текущем году с понижением результативности на 38,26%. Всего заданий с понижением результата выполнения в сравнении с прошлым годом – 15, остальные 20 заданий характеризует положительная динамика. Проиллюстрировать это можно рисунком 14.

Рисунок 14

**Результативность выполнения заданий ЕГЭ по химии в
группе высокобалльников, набравших от 81 до 100 т.б.,
2020-2021 г.**



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

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

а) задания базового уровня

- задание №2 (Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам). Средний процент выполнения задания 79%;
- задание №4 (Химическая связь). Средний процент выполнения задания равен 82%;
- задание №5 (Классификация и номенклатура неорганических веществ). Средний процент выполнения задания равен 88%;
- задание №10, проверяющее умения характеризовать взаимосвязь неорганических веществ. Средний процент выполнения этих заданий 81%;
- задание №21 (Окислительно-восстановительные реакции). Средний процент выполнения задания 82%.

б) задания повышенного уровня сложности:

- задание №22, проверяющее знание и понимание процессов электролиза расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Средний процент выполнения задания равен 80%;
- задание №23, проверяющее знание и понимание процессов гидролиза солей, знание важных понятий о средах водных растворов разной кислотности: кислой, нейтральной, щелочной. Средний процент выполнения задания равен 76%.

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

а) задания базового уровня

- задание №3 (Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов). Средний процент выполнения задания составил 49%

- задание №15 (Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений). Средний процент выполнения задания составил 41%
 - задание №20 (Скорость реакции, её зависимость от различных факторов). Средний процент выполнения задания составил 33%
- б) задания повышенного уровня сложности
- задание №8 (Характерные химические свойства неорганических веществ). Средний процент выполнения задания составил 46%
 - задание №25 (Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений). Средний процент выполнения задания составил 35%
- в) задания высокого уровня сложности
- задание №30 (Реакции окислительно-восстановительные). Средний процент выполнения задания составил 42%
 - задание №32 (Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ). Средний процент выполнения задания составил 24%
 - Задание №33 (Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов органических веществ). Средний процент выполнения задания составил 38%
 - задание №34 (Расчётная задача с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе», расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси, расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества). Средний процент выполнения задания составил 13%. Это задание с минимальной результативностью в текущем году, как и в прошлом.
 - задание №35 (Расчётная задача на установление молекулярной и структурной формулы вещества). Средний процент выполнения задания составил 25% в этом году.

В заключение данного раздела отметим еще несколько заключительных выводов:

- Психологически некоторые участники (преимущественно женского пола) не смогли настроиться на экзамен, рационально распределить свое время на выполнение работы, преодолеть волнение. Многие участники экзамена говорят о необходимости увеличить время экзамена в связи с тем, что на самые сложные задания, решение которых откладывали «на потом», в частности на решение задачи №34, просто не хватает времени;
- В задании 34 участники ЕГЭ «натасканы» решать эту задачу по шаблону (алгоритму). Важно понимание «химизма» образования раствора, компоненты которого участвуют в дальнейших реакциях, состав смеси (эта часть может быть вариативной). В этом году задача была вполне посильна для решения не только выпускникам высокобалльникам, однако отмечается неполное понимание учащимися содержания условий заданий. Навык смыслового чтения продолжает «теряться», также, как и логическое размышление;
- Участники ЕГЭ испытывают трудности в решении познавательных заданий при любых (даже малейших) изменениях (новые формулировки задания, неоднозначность количества верных ответов (задание №20 в этом году)), из чего можно сделать вывод, что все-таки при подготовке к ЕГЭ участники ориентируются на алгоритмы, шаблоны.
- В целом, участники ЕГЭ по химии текущего года справились с экзаменационными заданиями лучше, чем участники экзамена предыдущего года. Повысился средний тестовый балл, количество стобалльников и в 25-ти заданиях наблюдается положительная динамика результативности, в сравнении с прошлым годом. Средняя результативность выполнения пяти заданий превысила 80%.

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ³ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

4.1. Рекомендации по совершенствованию организации и методики преподавания предмета в Калининградской области

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

1. Необходима эффективная реализация химического эксперимента в сочетании с другими наглядными средствами обучения химии в таких формах, как лабораторная и практическая работы.

2. Теоретический материал должен быть во взаимосвязи с материалом лабораторных и практических работ. К лабораторным и практическим комплектам должны быть разработаны методические указания, в которые целесообразно включить не только задание по экспериментальной части работы, но и выполнение заданий (в качестве контрольных заданий), аналогичных заданиям КИМов ОГЭ и ЕГЭ по химии.

3. Систематически важно развивать навык смыслового чтения при работе с информацией любого типа.

4. В содержании урока учителям необходимо предусматривать работу с различными типами заданий, коррелирующих с типовыми заданиями национальных мониторинговых процедур оценки качества образования, международных исследований оценки качества образования (ВПР, НИКО, ГИА, TIMSS, PISA).

5. В содержании урока учителям необходимо предусматривать работу с заданиями, которые проверяют не только предметную составляющую предмета, но и межпредметную связь химии и физики, химии и биологии. Необходимо наличие практикоориентированных, межпредметных, экологизированных заданий в ходе реализации обучения школьного курса химии.

6. Следует избегать шаблонного «наreshивания» заданий из демоверсий текущего года, а также учебных пособий, составленных на основе неё. Важно работать на понимание содержания (сути) задания, при этом представляя его в разных формах (типах), постановке вопроса или указания, а также выявления той или иной закономерности. Такая развивающая составляющая позволит избежать «натаскивания» и формирования «поверхностных» и неглубоких знаний по предмету.

7. Важно использовать интегрированные практические занятия / уроки с учителями математики, направленные на совершенствование математических расчетов, арифметических действий в химических задачах.

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

1. При формировании учебных планов на 10 и 11 классы необходимо учитывать сложность учебного предмета «Химия» и невозможность подготовки выпускников к сдаче ЕГЭ по химии на основе изучения учебного предмета «Естествознание». Для достижения более высокой результативности выполнения заданий ЕГЭ по химии необходимо изучение предмета в количестве: 2 часа на базовом уровне и не менее 4 часов на профильном уровне (естественнонаучный, медицинский, химико-биологический профиль).

³ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

2. Учебный предмет «Химия» не может быть «предметом по выбору» при составлении индивидуальных образовательных маршрутов старшеклассников в профильных технологических, инженерных, технических и физико-математических классах.

4.2 Рекомендации по темам для обсуждения на методических объединениях учителей-предметников, возможные направления повышения квалификации

- Перспективная модель КИМ ЕГЭ-2022 по химии: особенности содержания и решения новых заданий;
- Современные подходы при подготовке школьников к ГИА;
- Особенности решения трудных заданий ОГЭ и ЕГЭ;
- Совершенствование методики преподавания химии с учетом рекомендаций по итогам ГИА и различных мониторинговых исследований качества образования;
- Успешный педагогический опыт преподавания химии в основной и средней школе на базовом / профильном уровне обучения;
- Актуальные вопросы методики преподавания химии и достижения образовательных результатов по предмету в условиях ФГОС 2021.

1.1. Адрес размещения на информационных интернет-ресурсах ОИВ (подведомственных учреждений) в неизменном или расширенном виде приведенных в статистико-аналитическом отчете рекомендаций по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся, а также по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки.

Книжная полка Калининградского областного института образования. — URL: <https://www.koiro.edu.ru/activities/nauchno-metodicheskaya-deyatelnost/redaktsionno-izdatelskaya-deyatelnost/book-shelf/index.php> (дата обращения 09.08.2021 г.).

На данном ресурсе ежегодно представляются методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа результатов единого государственного экзамена на территории Калининградской области.

https://www.koiro.edu.ru/activities/nauchno-metodicheskaya-deyatelnost/redaktsionno-izdatelskaya-deyatelnost/spisok-literatury-izdannoy-koiro/2020/ege_2020_3ov.pdf

Раздел 5. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

5.1. Анализ эффективности мероприятий, указанных в предложениях в дорожную карту по развитию региональной системы образования на 2020 - 2021 г.

Таблица 0-14

№	Название мероприятия	Показатели (дата, формат, место проведения, категории участников)	Выводы об эффективности (или ее отсутствии), свидетельствующие о выводах факты, выводы о необходимости корректировки мероприятия, его отмены или о необходимости продолжения практики подобных мероприятий
1.	Анализ типичных ошибок и трудностей выпускников ЕГЭ по химии 2020 в регионе, КОИРО (в рамках Августовской педагогической конференции, в видео-формате). Рекомендации педагогам в части подготовки выпускников следующего года.	24 Августа-2020 г., КОИРО	В виду неблагоприятной эпидобстановки в регионе прошлого года августовская педагогическая конференция проходила в дистанционном формате. Учителя всегда интересуются результатами сдачи ЕГЭ, разбором типичных ошибок, «работой над ошибками», готовясь к новому учебному году. Планируется проводить ежегодно, вывод на передовой план актуальные для учителей проблемы, темы.
2.	Анализ результатов сдачи ЕГЭ по химии в регионе, КОИРО	Сентябрь 2020, учителя химии региона, дистанционный формат	Ежегодное популярное мероприятие в прошлом году реализовано в дистанционном формате, что позволило увеличить более полноценный охват аудитории учителей химии, в том числе и из удаленных АТЕ, с целью сообщить основные статистико-аналитические показатели сдачи ЕГЭ 2020.
3.	Посещение ОО с аномально низкими результатами с целью методической поддержки изучения учебного предмета «Химия» методистом ИРО, опытными учителями с презентацией собственных методических разработок, дидактического материала, трансляцией передового педагогического опыта на уроках химии. КОИРО	В течение года	2 методических сессии: МБОУ «СОШ п. Нивенское» и МБОУ Яблоневская ООШ с посещением методистами региона уроков педагогов, круглый стол с дискуссией по окончании посещения уроков. Эффективное мероприятие, планируется в 2021/2022 учебном году реализовывать ежемесячно (1 раз в месяц).
4.	Работа Ассоциации	Сентябрь 2020 г. –	40 учителей химии в течение года

	учителей и преподавателей химии КО: собрания, семинары, методическая работа с педагогами ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2020. Ассоциация учителей и преподавателей химии КО.	июнь 2021 г.	привлекались к работе Ассоциации учителей и преподавателей химии. Учитель химии МАОУ СОШ №57 – Рощинская В.Ю., 24-26 марта 2021 г. посетила Первый Всероссийский Форум учителей естественных наук, где заняла второе место на очном этапе Конкурса учителей естественных наук «Знание-сила», за разработку открытого урока по направлению химия.
5.	Цикл семинаров для учителей-предметников, не имеющих опыта работы в предметных комиссиях, по приобретению навыков критериального оценивания на основе контрольно-измерительных материалов ЕГЭ	Декабрь, 2020 г.	10 учителей химии прошли цикл обучения критериальному оцениванию на основе открытых вариантов КИМов ЕГЭ, один педагог приглашен на курсы повышения квалификации для экспертов с целью создания предметной комиссии на следующий год.

В периодически повторяющихся условиях дистанционного обучения и применения карантинных ограничений преподаватели методисты Калининградской области консультируют выпускников текущего года и педагогов по вопросам подготовки учащихся к ГИА. Ежегодно реализуются вебинары, онлайн-консультации, записи и трансляции которых можно найти YouTube канале Калининградского института развития образования и в социальных сетях (активные ссылки на интернет-ресурсы приведены в п.5.2.5.). Исходя из наличия положительных отзывов учащихся и педагогов принято решение о необходимости продолжения практики подобных мероприятий. Данные мероприятия были доступны и для участников ЕГЭ по химии текущего года.

В популярной социальной сети «ВКонтакте» была создана группа «ЕГЭ 2020|ХИМИЯ|Калининградская область» https://vk.com/ege2020_chem, с целью информационной, методической и психологической поддержки калининградских выпускников 2020 года, сдающих ЕГЭ по химии. В рамках регионального проекта "Наш экзамен" Ассоциацией учителей и преподавателей химии Калининградской области на базе Калининградского областного института образования было проведено 7 онлайн-консультаций для выпускников и учителей региона по познавательным заданиям ЕГЭ по химии высокого уровня сложности (№№ 30 - 35).

В марте-апреле текущего года, были проведены дистанционно два занятия для учеников и педагогов, посвященных методике подготовки обучающихся к ЕГЭ по химии и олимпиадной подготовке, на примере решения олимпиадных заданий, коррелирующих с заданиями ЕГЭ по химии. Куратор курсов ПК поделился методическими разработками в части подготовки выпускников к сдаче ЕГЭ и методическими рекомендациями учителям химии.

Несколько актуализирована информация на страницах социальных сетей, которые были созданы в прошлом году в период дистанционной работы в связи со сложной эпидемиологической ситуацией (https://vk.com/ege2020_chem).

В 2020/2021 учебном году реализован цикл онлайн вебинаров на YouTube канале Калининградского института развития образования, где уроки химии «на дистанте» проводили не только сотрудники Института развития образования, но и преподаватели других регионов РФ, учителя химии Калининградской области.

Отражение реализации вебинаров для выпускников и преподавателей химии, посвященных методическим рекомендациям в части проведения уроком химии и подготовки к

решению заданий ОГЭ, ЕГЭ разного уровня сложности представлено на канале YouTube КОИРО Калининград (<https://www.youtube.com/channel/UC5g4zCXoYcdgWXAW81ADBVg/featured>)

5.2. Предложения в дорожную карту на 2021–2022 учебный год

5.2.1. Повышение квалификации учителей в 2021–2022 уч.г., в том числе учителей ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 0-15

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Критерии отбора ОО, учителей для обучения по данной программе (например, ОО с аномально низкими результатами или все учителя по учебному предмету и т.п.)	Перечень ОО (указать конкретно), учителя которых рекомендуются для обучения по данной программ
1	«Школа современного учителя»	ОО в которых учителя химии – молодые педагоги / педагоги, приехавшие из других субъектов РФ или из других стран; ОО, регулярно показывающие низкие и невысокие результаты ГИА, мониторинговых процедур по предмету; учителя ОО с аномально низкими результатами.	МАОУ СОШ №29 г. Калининграда, МАОУ «СОШ № 5 им. И.Д.Черняховского», МАОУ СОШ № 21 г. Калининграда, МАОУ Лицей № 10 г.Советск, МАОУ СОШ №4 г. Калининграда, МБОУ ВСОШ №17, МАОУ Лицей №18 г. Калининграда, МАОУ СОШ № 5 г. Калининграда, МБОУ СОШ 8 г. Приморска, МАОУ «Гимназия № 2 г. Черняховска, МБОУ СОШ им. М.С. Любушкина, МБОУ СОШ им. А. Антошечкина, МАОУ СОШ № 3 г. Гусева, МАОУ «Доваторовская средняя общеобразовательная школа»
2	«Современные подходы в теории и методике обучения химии»	- учителя и преподаватели химии всех ОО (плановое повышение квалификации)	
3	Решение задач PISA в содержании естественно-научных предметов»	- ОО, где работают молодые учителя; - ОО с невысокой результативностью сдачи ГИА и мониторинговых процедур ВПР, НИКО, PISA. TIMSS	МАОУ СОШ № 3 г. Гусева, МБОУ «Классическая школа» г. Гурьевска МАОУ СОШ № 3 г. Калининграда, МБОУ СОШ «Школа будущего», МАОУ СОШ №8 г. Калининграда

5.2.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2021–2022 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 0-16

№	Дата	Мероприятие
1	24 Августа 2021 г.	«Перспективная модель КИМ ЕГЭ-2022 по химии: особенности содержания и решения новых заданий», КОИРО. В рамках мероприятия планируется: • Анализ типичных ошибок и трудностей выпускников ЕГЭ по химии 2021 в регионе; • Рекомендации педагогам в части подготовки выпускников следующего года; • Изменения КИМа ЕГЭ; • Решение новых заданий КИМа 2022, методика решения данных заданий в классе.
2	Сентябрь 2021г.	Анализ результатов сдачи ЕГЭ по химии в регионе, КОИРО (онлайн-вебинар)
3	В течение года (по отдельному графику)	Посещение ОО с аномально низкими результатами с целью методической поддержки изучения учебного предмета «Химия» методистом ИРО, опытными учителями с презентацией собственных методических разработок, дидактического материала, трансляцией передового педагогического опыта на уроках химии. КОИРО
4	Сентябрь 2021 г. – май 2022 г.	Консультационный «Час предмета» (2 раза в месяц) для учителей, работающих в школах с низкими образовательными результатами и/или находящимися в сложных социальных условиях
5	Сентябрь 2020 г. – июнь 2021 г.	Работа Ассоциации учителей и преподавателей химии КО: собрания, семинары, методическая работа с педагогами ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2020. Ассоциация учителей и преподавателей химии КО.
6	Февраль-Март, 2021 г.	Курсы повышения квалификации по дополнительной программе «Подготовка экспертов для работы в территориальной предметной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации по общеобразовательным программам среднего общего образования»; КОИРО

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2021 г.

С учетом результатов ЕГЭ по химии председателем и заместителем председателя региональной предметной комиссии по химии ежегодно разрабатывается комплект тренировочных и контрольных заданий (корректирующие диагностические работы), наполняя их актуальными заданиями, аналогичным открытому варианту КИМа. В этом году будет разработана диагностическая работа с учетом изменений КИМа – 2022, с учетом перспективных изменений. Ученикам, собирающимся сдавать ЕГЭ по химии предлагается решить сформированные экзаменационные работы. Бланки ответов учеников используются для обучения экспертов ЕГЭ в части оценивания заданий с развернутым ответом. Отрабатывается согласованность оценивания работ на занятиях с экспертами. Учителя ОО, чьи выпускники участвовали в решении корректирующих диагностических работ, получают статистику результативности этих работ. Таким способом появляется внеплановая возможность посмотреть «дефицитные» элементы содержания школьной программы по химии, и наоборот, элементы, усвоенные на высоком уровне. Так как формирование работ происходит в январе месяце, то у педагога есть еще возможность скорректировать результаты, уделив больше внимания изучению тем школьного курса химии,

усвоение которых, по результатам написания корректирующих диагностических работ, нельзя считать достаточным.

5.2.4. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2021 г.

Таблица 0-17

№	Дата	Мероприятие
1	Ежемесячно (1 раз в месяц)	Очные методические сессии для педагогов ОО с аномально низкими результатами, КОИРО + лучшие педагоги региона, готовые транслировать свой передовой опыт, используемые технологии и методики подготовки к ГИА
2	В течение года	Педагоги ОО с наиболее высокими результатами всегда привлекаются на занятия в рамках повышения квалификации учителей, для трансляции своего передового опыта, методики преподавания конкретных тем школьного курса химии.
3	Еженедельно	Час предмета (онлайн консультирование) с привлечением педагогов, достигающих высоких результатов в части подготовки учащихся к ГИА. Обсуждение конкретных запросов от учителей ОО с аномально низкими результатами.

5.2.5. Работа по другим направлениям

Регулярно педагоги обращаются за предоставлением актуальной информации касательно нового перечня УМК, научно-методических и предметных вопросов, вопросов по ГИА. Для консультирования педагогов по этим и другим вопросам задействованы следующие каналы передачи информации:

- 1) Методическая копилка сайта КОИРО. URL: <https://www.koiro.edu.ru/centers/kafedra-estestvenno-matematicheskikh-distiplin/metodicheskaya-kopilka/khimiya/>
- 2) Возможности сообщества Ассоциации учителей и преподавателей Калининградской области в социальной сети «ВКонтакте». URL: https://vk.com/chem_klgd
- 3) Возможности сообщества Ассоциации учителей и преподавателей Калининградской области в социальной сети «Фейсбук». URL: <https://www.facebook.com/chem.klgd/>

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ЕГЭ по предмету химия

Государственное автономное учреждение Калининградской области дополнительного профессионального образования «Институт развития образования» (далее – КОИРО).

	Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету	ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание	Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету (при наличии)
1	Химия	Зеленцова Вероника Александровна, КОИРО, и. о. зав. кафедрой естественно-математических дисциплин	Заместитель председателя региональной предметной комиссии по химии