

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам основного общего образования
в 2021 году
в Калининградской области**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый документ представляет шаблон статистико-аналитического отчета о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования (далее – ГИА-9) в субъекте Российской Федерации (далее – Шаблон отчета).

Целью отчета является

- представление статистических данных о результатах ГИА-9 в субъекте Российской Федерации;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-9 по учебным предметам и разработка рекомендаций по совершенствованию преподавания;
- формирование предложений в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования (в части выявления и распространения лучших педагогических практик, оказания поддержки образовательным организациям, демонстрирующим устойчиво низкие результаты обучения).

Отчет может быть использован:

- сотрудниками органов управления образованием для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;
- работниками организаций дополнительного профессионального образования (институты повышения квалификации) при разработке и реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации учителей и руководителей образовательных организаций;
- методическими объединениями учителей-предметников при планировании обмена опытом работы и распространении успешного опыта обучения учебному предмету и успешного опыта подготовки обучающихся к государственной итоговой аттестации;
- руководителями образовательных организаций и учителями-предметниками при планировании учебного процесса и выборе технологий обучения.

При проведении анализа необходимо использование данных региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования (РИС ГИА-9), а также дополнительных сведений органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования (ОИВ).

Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по программам основного общего образования в 2021 году в Калининградской области

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-9	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам основного общего образования
ГИА-9	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования
КИМ	Контрольные измерительные материалы
КР-9	Основной государственный экзамен
ОИВ	Органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере образования
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
УМК	Учебник из Федерального перечня допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования
Участники ГИА-9 с ОВЗ	Участники ГИА-9 с ограниченными возможностями здоровья
Участник КР-9 / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме КР-9

Глава 1. Основные результаты КР-9 в регионе

1.1. Соответствие шкалы пересчета первичного балла за выполнение контрольной работы по материалам КИМов КР-9 в пятибалльную систему оценивания, установленной в субъекте Российской Федерации, рекомендуемой Рособранзором шкале в 2021 году (далее – шкала РОН)

Таблица 1

№ п/п	Предмет	Суммарные первичные баллы							
		«2»		«3»		«4»		«5»	
		Шкала РОН ¹	Шкала субъекта РФ ²	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ	Шкала РОН	Шкала субъекта РФ
1	Химия	0-9	0-9	10-20	10-20	21-30	21-30	31-40	31-40

1.2. Результаты КР-9 в 2021 году в субъекте Российской Федерации

Таблица 2

№ п/п	Экзамен	Всего участников	Участников с ОВЗ	«2»		«3»		«4»		«5»	
				чел.	% ³	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Химия	394	1	6	1,52	61	15,48	136	34,52	191	48,48

1.3. Основные учебно-методические комплекты, используемые в ОО для освоения образовательных программ основного общего образования⁴ по каждому учебному предмету

Таблица 3

№ п/п	Наименование учебного предмета	Название УМК	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия
1.	Химия	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	35
2.	Химия	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	35
3.	Химия	Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	20
4.	Химия	Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А. и др./ Под ред. Лунина В.В. Химия, АО «Издательство «Просвещение»»	10

¹ Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособранзора) от 19.02.2021 г. №05-20 «Рекомендации по определению минимального количества первичных баллов, подтверждающих освоение обучающимися образовательных программ основного общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в 2021 году».

² Заполняется в случае изменения значений по сравнению со шкалой РОН.

³ % - процент участников, получивших соответствующую отметку, от общего числа участников по предмету

⁴ Информация предоставляется ОИВ

Глава 2.

Методический анализ результатов КР-9 по учебному предмету «Химия»

2.1. Количество участников, выбравших сдавать: КР-9 в 2018 и 2019 годах, по учебному предмету, ДР в 2020 году по материалам несостоявшегося КР-9 и КР в 2021 году (за последние 4 года⁵)

Таблица 4

Участники КР-9	2018(КР-9)		2019 (КР-9)		2020 (ДР)		2021(КР)	
	чел.	% ⁶	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Выпускники текущего года, обучающиеся по программам ООО, выбравшие сдавать КР-9 по химии	975	100,00	933	100,00	588	100	394	100
Выпускники лицеев и гимназий	263	26,97	303	32,48	253	43,03	143	36,29
Выпускники СОШ	703	72,10	613	65,70	335	56,97	244	61,93
Выпускники ООШ	7	0,72	10	1,07	0	0,00	7	1,78
Участники с ограниченными возможностями здоровья	0	0,00	1	0,11	0	0,00	1	0,25

Количественные показатели, характеризующие таблицу 4 не совсем корректно сравнивать между собой, т.к. итоговые мониторинговые процедуры, проверяющие качество знаний и освоенность проверяемых элементов содержания, разнятся между собой по форме – это разные мониторинговые работы. Условия проведения данных работ также разнятся, как и единые подходы к проверке, критерии оценивания. К тому же диагностическая работа в 2020 году проводилась не по итогу окончания учебного года, а наоборот, в начале учебного года.

Можно отметить лишь, что небольшое количество выпускников 9-ых классов, выбравших сдавать контрольную работу по химии в 2021 году объясняется тем, что выпускникам можно было выбрать только один предмет по выбору для сдачи контрольной работы по нему. Большая часть выпускников медицинских и естественно-научного профилей все-таки предпочли сдавать КР-9 по биологии. В этом году КР-9 по химии была впервые реализована с присутствием в КИМе заданий практической части (реальным экспериментом), что также «остановило» многих выпускников от сдачи контрольной работы по химии. Немного «смельчаков» не испугались быть «первопроходцами» на данном пути и не изменили своему решению – сдавать контрольную работу по химии.

2.2. Основные результаты КР-9 по учебному предмету «химия», .

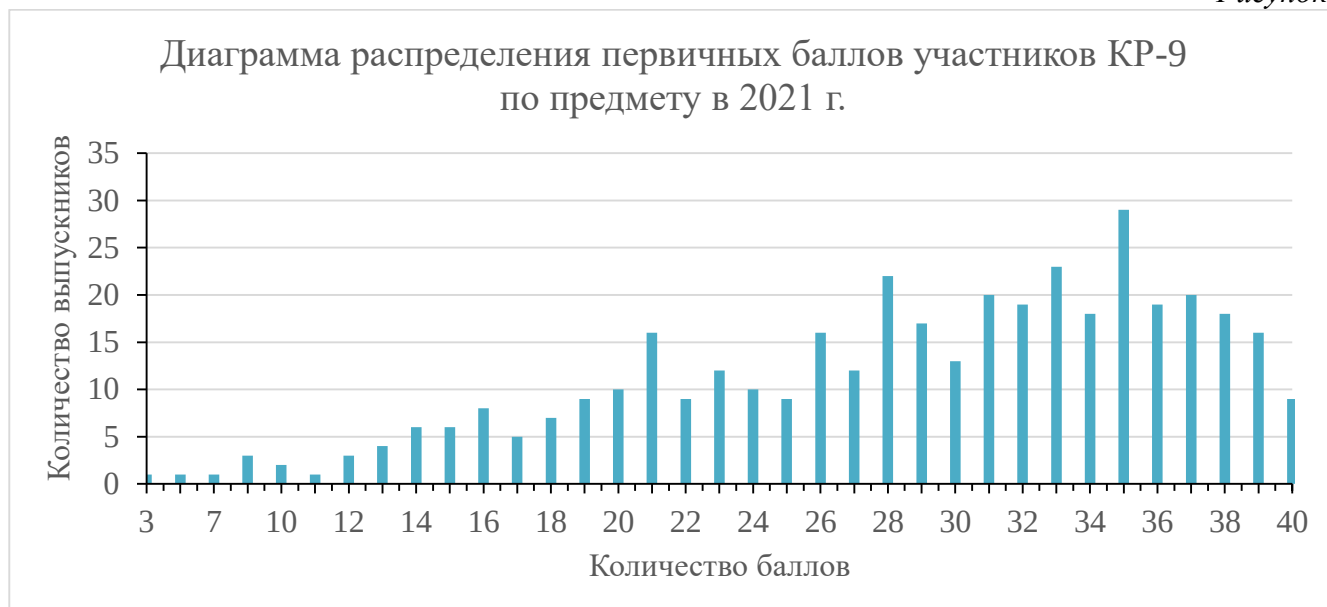
2.2.1. Диаграмма распределения первичных баллов участников КР-9 по предмету в 2021 г.

Количество участников, получивших тот или иной балл представлено на рисунке 1. Минимальный балл – 3 балла набрал один участник контрольной работы по химии, а максимальный, равный результативности в 40 баллов набрали 9 выпускников. Наибольшее количество выпускников (29 человек) написали контрольную работу по химии на 35 баллов, что соответствует отметке «отлично», при переводе баллов в отметку по 5-ти балльной шкале.

⁵ В 2020 г. ОГЭ не проводился, поэтому для анализа берутся результаты ОГЭ 2018, 2019 и КР-9 2021 гг.

⁶ % - Процент от общего числа участников по предмету

Рисунок 1



2.2.2. Динамика результатов мониторинговых процедур по предмету

Таблица 5

	2018 г. (ОГЭ)		2019 г.(ОГЭ)		2020 г. (ДР)		2021 г.(КР)	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Получили «2»	3	0,31	1	0,11	43	7,31	6	0,13
Получили «3»	204	20,92	154	16,51	160	27,21	61	27,06
Получили «4»	310	31,79	356	38,16	247	42	136	43,18
Получили «5»	458	46,97	422	45,23	138	23,47	191	29,63

2.2.3. Результаты КР-9 по АТЕ региона

Таблица 6

№ п/п	АТЕ	Всего участников	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1	Городской округ «Город Калининград»	256	4	1,56	42	16,41	93	36,33	117	45,70
2	Багратионовский городской округ	3	1	33,33	0	0,00	1	33,33	1	33,33
3	Гвардейский городской округ	13	0	0,00	2	15,38	6	46,15	5	38,46
4	Гурьевский городской округ	20	0	0,00	3	15,00	6	30,00	11	55,00
5	Гусевский городской округ	14	0	0,00	5	35,71	4	28,57	5	35,71
6	Зеленоградский	9	0	0,00	0	0,00	4	44,44	5	55,56

№ п/п	АТЕ	Всего участник ов	«2»		«3»		«4»		«5»	
			чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
	городской округ									
7	Краснознаменский городской округ	1	0	0,00	0	0,00	1	100,00	0	0,00
8	Неманский городской округ	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	100,00
9	Нестеровский городской округ	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	100,00
10	Озерский городской округ	7	0	0,00	2	28,57	0	0,00	5	71,43
11	Полесский городской округ	3	0	0,00	0	0,00	1	33,33	2	66,67
12	Правдинский городской округ	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	100,00
13	Славский городской округ	7	0	0,00	0	0,00	5	71,43	2	28,57
14	Черняховский городской округ	8	0	0,00	0	0,00	3	37,50	5	62,50
15	Балтийский городской округ	12	0	0,00	2	16,67	5	41,67	5	41,67
16	Светловский городской округ	3	0	0,00	0	0,00	0	0,00	3	100,00
17	Светлогорский городской округ	1	0	0,00	0	0,00	1	100,00	0	0,00
18	Ладушкинский городской округ	3	0	0,00	2	0,00	0	0,00	1	0,00
19	Мамоновский городской округ	4	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	100,00
20	Пионерский городской округ	2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	2	0,00
21	Советский городской округ	16	1	6,25	1	6,25	6	37,50	8	50,00
22	Янтарный городской округ	1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	1	0,00
23	Негосударственные ОО	6	0	0,00	1	16,67	0	0,00	5	83,33

В текущем году в процедуре КР-9 приняли участие выпускники от всех 22-ух АТЕ Калининградской области. Наибольшее количество участников от городского округа «Город Калининград», Гурьевского ГО, Советского ГО. Данное распределение вполне закономерно, данные городские округа являются самыми крупными АТЕ региона. Лидирующую позицию по территориальному распределению участников ОГЭ по химии удерживает административный центр Калининградской области – г. Калининград. Распределение всех участников ОГЭ по химии в разрезе АТЕ представлено в таблице 6. Достаточно большое количество выпускников, выбравших химию в качестве предмета «по выбору», представили Гусевский ГО и Балтийский: 14 и 12 участников КР-9 по химии соответственно. Данный выбор выпускников скорее всего связан с личной мотивацией, осознанным самостоятельным выбором и уверенностью в положительном результате, в своих знаниях. Выпускники средней школы Балтийского ГО регулярно значатся в списках «стобалльников» ЕГЭ по химии.

Средний первичный балл ОГЭ по химии в г. Калининграде составляет 28 балла, что ниже среднего балла по региону на 1 единицу (1 балл). Данный показатель несколько ниже, чем средний показатель по области. Выпускники, не достигшие минимального балла, представляют ГО «Город Калининград» (4 человека), Советский ГО и Багратионовский ГО (по 1 человеку).

2.2.4. Результаты по группам участников КР-9 с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО⁷

Таблица 7

№ п/п	Тип ОО	Доля участников, получивших отметку					
		"2"	"3"	"4"	"5"	"4" и "5" (качество обучения)	"3", "4" и "5" (уровень обученности)
1.	ООШ	0,00%	0,00%	42,86%	57,14%	100,00%	100,00%
2.	СОШ	0,82%	0,00%	34,84%	46,72%	81,56%	81,56%
3.	Лицей	3,45%	13,79%	31,03%	51,72%	82,76%	96,55%
4.	Гимназия	1,79%	10,71%	37,50%	50,00%	87,50%	98,21%

Выпускники ООШ продемонстрировали 100% уровень обученности, но делать на основании данного результата качественные выводы об успешности освоения предметного содержания школьного курса химии в ООШ несколько преждевременно, т.к. только 7 выпускников от ООШ писали контрольную работу по химии. Весь остальной массив, выполнявших контрольную работу, был представлен выпускниками ОО, в которых есть 10 и 11 классы (старшая школа).

Результаты качественно очень хорошие, но это может говорить и о некоторой недостоверности полученных результатов. Хотя, отметим и тот факт, что выпускники выполняли контрольные работы в школах, где они обучались, что тоже является положительным моментом и этот факт, более спокойная психологическая обстановка, могли благотворно повлиять на повышение результативности выполнения контрольных работ в целом.

Анализировать и сравнивать успешность написания контрольной работы в 2021 году рекомендуем общеобразовательным организациям самостоятельно с учетом своих особенностей проведения.

2.2.7. ВЫВОДЫ о характере результатов КР-9 по предмету в 2021 году и в динамике.

Результаты ДР-10 (2020 г.) и КР-9 (2021 г.) по химии в Калининградской области представлены таблицей 8.

Таблица 8

Калининградская область	2020 г. (ДР-10)	2021 г. (КР-9)
Не преодолели минимального балла	43	6
Средний балл по 5-балльной шкале	4	4
Средний первичный балл	22	29
Получили «5»	138	191
Получили максимальный первичный балл	2	9

Проведенный сравнительный анализ результатов сдачи ОГЭ, диагностической и контрольной работ по химии в Калининградской области за последние три года позволяет сделать некоторые выводы:

- число участников экзамена, получивших неудовлетворительную отметку, сравнивая статистику реализованных выпускных итоговых процедур контроля качества знаний, невелико. В 2019 году в рамках проведения ОГЭ – это 1 выпускник, что составляет в процентном

⁷ Указывается доля обучающихся от общего числа участников по предмету.

выражении 0,11% от общего количества выпускников, сдававших ОГЭ по химии. В 2020 – это 43 участника из 588 ДР-10 (7,31%) и в 2021 году по итогам проведения контрольной работы по химии 6 выпускников (1,5%) не справились с работой и не преодолели минимальный балл. В прошлом и нынешнем году в течение учебного года возникала необходимость реализации дистанционного обучения. Возможно, количество выпускников, не преодолевших минимальный балл, несколько выше, чем при реализации ОГЭ в 2019 года из-за этого фактора. Некоторым школьникам не удалось быстро адаптироваться к дистанционному формату обучения и не удалось качественно и полноценно изучить программный материал школьного курса химии. В некоторых школах программа могла быть пройдена не в полном объеме.

Наибольший процент не преодолевших минимальный балл показали участники ДР-10 в 2020 году. Такой результативности мог способствовать и тот факт, что в диагностике ДР-10 по химии принимали участие все ученики классов естественно-научной направленности, включая и тех, кто не выбирал химию в качестве экзамена по выбору в 9-ом классе, а значит такой ученик готовился целенаправленно к сдаче других экзаменов в течение учебного года.

- отмечается увеличение показателя качества обучения и уровня обученности. Данные по уровню обученности отражают стабильную положительную динамику увеличения результативности, однако в связи с различием в условиях проведения мониторинговых процедур, различием в КИМах и критериях оценивания, этот показатель не может отражать истинную динамику результативности;
- средний балл соответствует отметке «4 -хорошо» по пятибалльной шкале, что вполне является объективным показателем. За последние пять лет средний балл по 5-балльной шкале в среднем постоянно соответствует данному количественному показателю;
- в сравнении с прошлым годом (ДР-10) наблюдается небольшое увеличение числа участников, написавших КР-9 по химии на максимальный тестовый балл. При этом отметим еще раз, что в этом году в КИМе КР-9 были практические задания, что было осуществлено впервые;
- более качественно высокий уровень обученности демонстрируют выпускники лицеев и гимназий
- анализ статистических данных результатов сдачи ОГЭ, диагностической и контрольной работ по химии в Калининградской области свидетельствует о высоком уровне подготовки в регионе обучающихся к сдаче выпускного экзамена (выпускной контрольной работы) по химии по итогам основной школы. Несмотря на различия в форматах представления итоговых выпускных работ выпускники показывают качественно хорошие результаты.

2.3. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий по предмету

2.3.1. Краткая характеристика КИМ по предмету

КИМ по химии для написания КР-9 представлял собой КИМ ОГЭ 2021.

КР-9 проводилась по бланочной системе, часть 1 проверялась автоматически с помощью цифровых ресурсов, часть 2 и экспериментальная (практическая) часть – учителем химии, лаборантом или учителем биологии / физики, прошедшими курсы повышения квалификации и осведомленными в части критериального оценивания заданий высокого уровня сложности и выполнения практической части работы.

Оценивание техники выполнения химического эксперимента осуществляется двумя специалистами по химии/экспертами одновременно и непосредственно во время выполнения опыта участниками КР-9.

В экзаменационную контрольную работу 2021 г. по сравнению с работой 2020 г. внесены изменения в следующие задания:

- Задание 2: положение химического элемента в ПСХЭ и строение атома: группа, период, количество протонов, электронов, заряд ядра;
- Задание 3: построение последовательности элементов на основании одной из характеристик: электроотрицательность, радиус атома, металлические и неметаллические свойства;
- Задание 4: установление соответствия между степенью окисления и формулой вещества;
- Задание 5: выбор двух веществ с указанным видом химической связи;
- Задание 8: выбор двух простых веществ или оксидов, вступающих в реакцию с другими веществами;
- Задание 12: установление соответствия между парой веществ и признаком протекающей между ними реакции;
- Задание 16: выбор ответов, предъявленных в виде суждения о правилах техники безопасности, правилах работы с лабораторным оборудованием, правилах обращения с веществами, материалами, препаратами бытовой химии и т.п.
- Задания 18 и 19 предполагают выполнение расчётов с использованием понятия «массовая доля химического элемента в веществе».
- Внесены изменения в «Общий перечень веществ, используемых для составления комплектов реактивов». 1) удалены карбонат кальция/ карбонат магния; 2) добавлен хлорид магния.
- Проведение КР-9 по химии в 2021 году в субъекте РФ- Калининградская область, предусматривает выполнение участниками реального химического эксперимента.

Распределение заданий по частям экзаменационного варианта КИМа ОГЭ 2021 г. представлено на рисунке 2.

Рисунок 2

Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 40	Тип заданий
Часть 1 (№№1-19)	19	24	60	С кратким ответом
Часть 2 (№№20-24)	5	16	40	С развернутым ответом
Итого	24	40	100	

2.3.2. Статистический анализ выполняемости заданий / групп заданий КИМ КР-9 по учебному предмету в 2021 году

Для заполнения таблицы используется обобщенный план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе

Таблица 8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
1	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества	Б	56,09	0,00	40,98	45,59	70,16
2	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера хим. элемента	Б	82,99	33,33	67,21	79,41	92,15
3	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в ПСХЭ	Б	76,40	33,33	54,10	69,12	90,05
4	Валентность хим. элементов. Степень окисления хим. элементов	П	82,23	33,33	47,54	79,41	96,86
5	Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая	Б	88,58	33,33	73,77	86,03	96,86

⁸ Для политомических заданий (максимальный первичный балл за выполнение которых превышает 1 балл), средний процент выполнения задания вычисляется как сумма первичных баллов, полученных всеми участниками, выполнявшими данное задание, отнесенная к количеству этих участников.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
6	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 хим. элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в ПСХЭ	Б	67,77	16,67	37,70	63,97	81,68
7	Классификация и номенклатура неорганических веществ	Б	66,50	0,00	44,26	55,15	83,77
8	Химические свойства простых и сложных веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных	Б	57,36	33,33	27,87	41,18	79,06
9	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ.	П	55,58	0,00	32,79	36,76	78,01
10	Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ	П	69,04	8,33	39,34	58,46	87,96
11	Классификация химических реакций	Б	84,52	16,67	75,41	77,94	94,24
12	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения.	П	78,55	50,00	68,85	73,16	86,39

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
13	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	Б	80,20	16,67	49,18	75,74	95,29
14	Реакции ионного обмена.	Б	76,40	16,67	52,46	70,59	90,05
15	ОВР	Б	80,71	33,33	63,93	78,68	89,01
16	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ.	Б	32,23	0,00	18,03	25,00	42,93
17	Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе. Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества	П	58,50	0,00	20,49	47,43	80,37
18	Вычисление массовой доли химического элемента в веществе	Б	70,81	0,00	34,43	68,38	86,39
19	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ,	Б	41,37	0,00	9,84	30,15	60,73

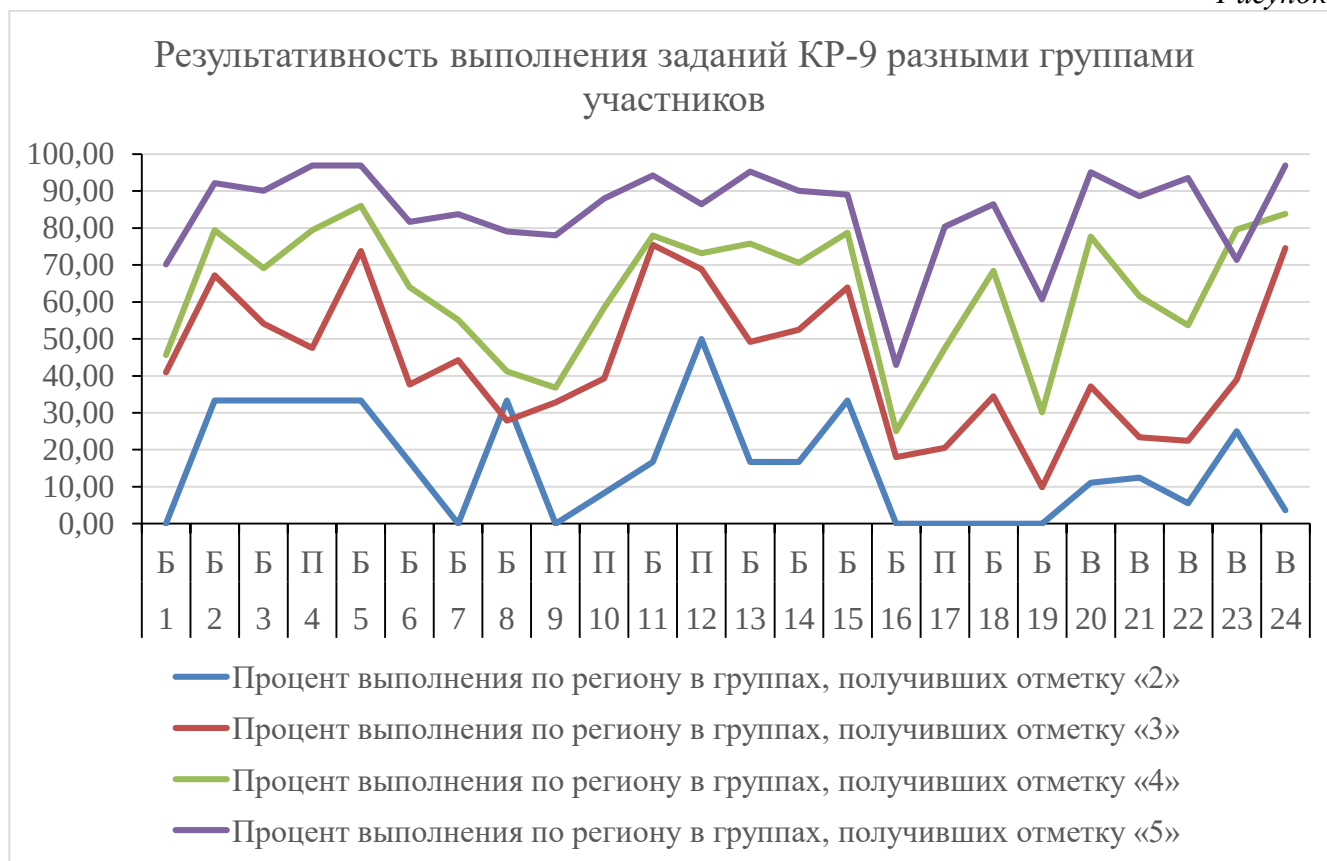
Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	материалов и химических реакций						
20	Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Реакции ОВР.	В	78,85	11,11	37,16	77,70	95,11
21	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления	В	68,02	12,50	23,36	61,58	88,61
22	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе	В	67,43	5,56	22,40	53,68	93,54
Практическая часть							
23	Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе.	В	80,58	25,00	38,93	79,60	71,34
24	Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление	В	88,07	3,62	74,59	83,82	96,86

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Средний процент выполнения ⁸	Процент выполнения по региону в группах, получивших отметку			
				«2»	«3»	«4»	«5»
	растворов						

2.3.3. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ КР-9

На рисунке 3 представлено графическое отражение таблицы 10. Видно, что наиболее сложными в выполнении (минимумы на графиках) оказались задания базового уровня – 1, 3 (для 2-ух наиболее «сильных» групп учеников), 16, 19; задания повышенного уровня – 4 (для одной группы, получивших отметку «3»), 9 и задание высокого уровня сложности 22 (в трех группах, кроме «высокобалльников»). Наибольшая результативность и наивысший средний процент выполнения (более 80%) отмечается при выполнении заданий базового уровня 2,5,11,15; задания повышенного уровня сложности 4 и заданий 23,24 высокого уровня сложности. С практической частью КР-9 справились все группы выпускников, кроме участников контрольной работы, не набравших минимальный балл. Скорее всего, эта группа школьников не приступала к выполнению эксперимента, тем самым получив 0 баллов за выполнение 24 задания и минимум на графике, отражающем результативность выполнения заданий.

Рисунок 3



Отметим, что группа «высокобалльников» выполнила 23 задание с результативностью на 8,26 баллов ниже, чем группа участников, получивших отметку «хорошо». Это говорит о том, что группой учеников, получивших отметку «5», при отличной усвоенности правил техники безопасности, безопасной работы в школьной лаборатории, при правильном смешивании

реактивов и отборе веществ, на недостаточном уровне усвоены знания о качественных реакциях на ионы, необходимые для успешного решения экспериментальных задач.

Задание 16 – наименее результативное задание (средний процент выполнения 32,23%) контрольной работы также направлено на знание правил безопасной работы в школьной лаборатории, лабораторной посуды и оборудования, способов разделения смесей и очистки веществ. Однако, если в случае выполнения задания 23 - «мысленного» эксперимента и непосредственно реального эксперимента (задания 24) связаны с умением показать практические навыки, произвести «здесь и сейчас», во время экзамена, то в 16 задании нужно вспомнить и применить к решению задания знания, полученные в ходе выполнения практических и лабораторных работ на уроке химии.

Что не менее важно, в этом задании присутствует неопределенность в количестве правильных ответов, что сразу вносит некую неуверенность в правильности своих суждений у современных выпускников.

Рисунок 4

16 Из перечисленных суждений о правилах работы с веществами в лаборатории и быту выберите верное(-ые) суждение(-я).

- 1) Хлор можно получать только в вытяжном шкафу.
- 2) При приготовлении раствора кислоты концентрированную серную кислоту приливают к воде.
- 3) При нагревании раствора пробирку с жидкостью держат строго вертикально.
- 4) Работу с едкими веществами следует проводить в резиновых перчатках.

Запишите в поле ответа номер(а) верного(-ых) суждения(-й).

Ответ: _____.

Еще одно задание, с маленькой результативностью - задание 19 (средний процент выполнения 41,37%). Это задание является расчетной практико-ориентированной задачей. Суть условия задачи всегда связана с химическим загрязнением окружающей среды и его последствиями, влиянием человека и веществ, материалов и химических реакций на природу, преимущественно экологию. Это задание впервые участники КР-2021 года решали в рамках выпускной контрольной работы. Как правило, эта задача решается логически с применением несложных математических расчетов. Но, напомним, что простейшие арифметические расчеты (пропорция, округление и т.д.) для многих выпускников являются сложнейшими арифметическими действиями, поэтому расчетные задачи для многих выпускников становятся нерешаемыми. Пример задания приведен на рисунке 5.

Рисунок 5

Для подкормки растений в почву вносят 4 г фосфора на один квадратный метр. Какую массу (в граммах) фосфата натрия нужно взять для подкормки 100 м² почвы? Запишите число с точностью до целых.

Задание №1 было выполнено с пониженной результативностью всеми участниками контрольной работы по химии. Это задание «пестрит» неоднозначными формулировками и действительно является сложным для учеников. Неоднозначность приведенных вариантов ответов запутывает их, хотя проверяемые элементы содержания – это первоначальные понятия в

химии: «Атомы и молекулы», «Химический элемент», «Простые и сложные вещества». В данном задании ученикам необходимо знать сущность понятий, понимать разницу между химическим элементом и веществом. В этом задании обязательно знание теории, предметного материала. Формулировки иногда действительно заставляют ученика серьезно задуматься, но зная смысл определений, суть разницы между веществом и химическим элементом, вполне можно исключить однозначно неподходящие варианты и тем самым вычислить верные варианты ответов.

Задание открытого варианта КР-9 текущего года приведено на рисунке 6.

Рисунок 6

1	Выберите два утверждения, в которых говорится о фосфоре как о химическом элементе.		
1) Фосфор входит в состав белков и других важнейших органических соединений.			
2) Белый фосфор плохо растворяется в воде, но легко растворим в органических растворителях.			
3) При хранении на воздухе красный фосфор в присутствии влаги постепенно окисляется.			
4) При недостатке фосфора в организме развиваются различные заболевания костей.			
5) Красный фосфор применяют в производстве спичек.			
Запишите номера выбранных ответов.			
Ответ:	<table border="1"><tr><td></td><td></td></tr></table>		

Задания 1,2,3,6 непосредственно связаны с Периодической таблицей химических элементов (ПСХЭ) Д. И. Менделеева. Процент выполнения остальных заданий этой группы – 2, 3, 6 достаточно высокий (средний процент выполнения заданий 75,72%), что говорит об усвоении в целом участниками умения составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева и понимании тем школьного курса химии «Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева».

2.3.4 Выводы об итогах анализа выполнения заданий, групп заданий:

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

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера хим. элемента (задание №2);

Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая (задания №5);

Определять/ классифицировать принадлежность химических реакций к определенному типу. Классификация химических реакций (задание №11)

Определять/классифицировать окислительно-восстановительные реакции. Знать понятие «окислитель», «восстановитель», «степень окисления» (задание №15). Задание, коррелирующее с данными проверяемыми элементами содержания в блоке заданий высокого уровня сложности также выполнено на высокий процент выполнения (задание 20 – средний процент выполнения 78,85%), что подтверждает факт освоенности учащимися 9-ых классов данной темы школьного курса химии основной школы.

На качественно высоком уровне выпускники 9-ых классов 2021 года овладели основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные

ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни. Практическая часть работы выполнена выпускниками в среднем, с результатом выше 80%.

Производить практический расчет / вычисление массовой доли химического элемента в веществе (задание №18).

Участники КР-9 по химии текущего года на достаточно высоком уровне владеют перечисленными выше умениями.

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

Знать и уметь различать важнейшие химические понятия: химический элемент, вещество, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион. Невысокий процент выполнения задания 1 говорит о недостаточной сформированности первоначальных систематизированных представлений о химических элементах и о веществах, их превращениях и практическом применении.

Проводить опыты, соблюдая технику безопасности, распознавать опытным путем растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикатора; кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония выпускники научились хорошо, но умение анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды, производить количественные расчеты, в том числе и для предотвращения техногенных и экологических катастроф не продемонстрировано на высоком уровне (41,37%). Решение практико-ориентированных расчетных задач пока является «дефицитным» элементом содержания курса химии основной школы;

Анализируя статистику выполнения задания 21 (средний процент выполнения – 68,02%), можно сделать вывод, что есть «пробелы» и при изучении химических свойств различных классов соединений. Учителям химии необходимо акцентировать внимание учащихся на данных темах, решать больше различных типов заданий: цепочки химических превращений, составление ионных уравнений реакций на основе молекулярных и наоборот, которые способствуют не только изучению, но и закреплению тематического материала.

Выпускники демонстрируют от года к году более результативное выполнение заданий части 2 с развернутым ответом, что говорит об улучшении качества подготовки учащихся к решению заданий высокого уровня сложности.

2.4. Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2020-2021 г.г. на региональном уровне

Таблица 9

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
1.	Март 2021 г.	7 очных семинаров (3 семинара в разных районах г. Калининграда, а также по областным городам: г. Советск, г. Черняховск, г. Гусев, г. Зеленоградск). Методика выполнения заданий практической части ОГЭ по химии, реализация химического эксперимента в школе. Организация проведения контрольных работ по химии с реальным экспериментом. КОИРО.
2.	Апрель, май, август 2021 г.	Методические сессии: МБОУ «СОШ п. Нивенское» и МБОУ Яблоневская ООШ с посещением методистами региона уроков педагогов, заполнение журнала прекурсоров, хранение реактивов, организация эксперимента на уроках химии.

№	Дата	Мероприятие (указать тему и организацию, проводившую мероприятие)
3.	Январь- Апрель 2021 г.	Цикл онлайн вебинаров на YouTube канале Калининградского института развития образования, где уроки химии «на дистанте» для учеников 9-ого класса проводили не только сотрудники Института развития образования, но и преподаватели других регионов РФ, учителя химии Калининградской области. (https://youtu.be/J55L_u3iUgs , https://youtu.be/vSjrg6eZ5ZI , https://www.youtube.com/channel/UC5g4zCxoYcdgWXAW81ADBVg/featured)
4.	Август 2021г.	Анализ типичных ошибок и трудностей выпускников ГИА по химии в регионе, КОИРО (в рамках Августовской педагогической конференции). Рекомендации педагогам в части подготовки выпускников следующего года.
5.	Октябрь, Ноябрь, Декабрь 2021 г.	Мастер-класс. Работа с учителями химии. Эффективное использование эксперимента при подготовке к ГИА. ЦНППМ.
6.	В течение 2020/2021год а	Проведение очных семинаров и вебинаров для преподавателей химии с разбором отдельных заданий КИМа ОГЭ, обеспечение согласованности при оценивании заданий с развернутым ответом. КОИРО
7.	В течение 2020/2021год а	Консультирование педагогов по вопросам подготовки учащихся к ГИА. КОИРО
8.	Февраль - ноябрь 2021 г.	Плановое повышение учителей химии. «Современные подходы в теории и методике обучения химии». КОИРО
9.	Декабрь 2020г., Июнь 2021 г.	Плановое повышение учителей химии «Охрана труда и техника безопасности в кабинете (лаборатории) химии образовательных организаций». КОИРО
10.	Сентябрь- Декабрь, 2020 г.	Плановое повышение учителей химии «Совершенствование предметных и методических компетенций (в том числе в области формирования функциональной грамотности)»

2.5. Рекомендации для учителей по совершенствованию организации и методики преподавания учебного предмета

2.5.1. Приводятся составленные на основе выявленных типичных затруднений и ошибок рекомендации по совершенствованию преподавания учебного предмета для всех обучающихся

- Реализовывать практическую составляющую уроков химии (эксперимент), акцентировать внимание на технике безопасности, правилах обращения с химическими веществами, лабораторным оборудованием, признаками протекающих химических реакций;
- Систематически проводить тренировку по выполнению типовых заданий, аналогичных заданиям КИМ ОГЭ по химии, которая может быть организована в рамках различного вида контроля знаний. Использовать различные формулировки условия задания, в

различной форме, в том числе и со свободным ответом, учить рассуждать и формулировать ответ;

- Формировать у обучающихся общеучебных умений и навыков: поиск и переработка нужной информации, представленной в различном виде, умение представлять переработанные данные в различной форме, выстраивать логически обоснованный вывод, развитие смыслового чтения, развивать умение критически мыслить;

- Очень эффективно / тесно взаимодействовать с учителями математики, проводить интегрированные уроки или межпредметные модули, с целью повышения уровня вычислительных навыков обучающихся. Ежегодно выпускники допускают математические ошибки при составлении баланса (неумение находить наименьшее общее кратное), в расчетных задачах и при уравнивании уравнений химических реакций;

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

- Создавать и пополнять банк заданий, аналогичных ВПР и ОГЭ по предмету, разрабатывать вместе с учениками (либо самостоятельно учениками) дидактический материал, в виде различного представления информации: таблиц, схем, карт и др.

- Систематически проверять умения учащихся правильно понимать и истолковывать задания КИМов ОГЭ и ЕГЭ;

- Больше времени отводить на повторение номенклатуры химических соединений. Выпускники путают названия соединений, не всегда могут сопоставить «название» и «формулу соединения» и написать верную формулу по указанному названию.

- Подкреплять интерес и мотивацию учащихся путем вовлечения в исследовательскую и проектную деятельность, в том числе в межпредметные конкурсы, конференции междисциплинарного характера;

- Использовать демонстрационный эксперимент, использовать преемственность и подключать к реализации эксперимента старшеклассников в рамках открытых мероприятий, закреплять практические навыки у учеников, заинтересовывать более младших школьников;

- Отрабатывать навыки решения стандартных задач различными методами, показывать несколько вариантов решений, предлагать разные способы и вариативность в решении;

- Демонстрировать задачи с нестандартными формулировками и способы их решения;

- Отрабатывать навыки решения задач формата ОГЭ и их элементов с помощью цифровых и дистанционных сервисов.

2.5.2. Приводятся рекомендации по организации дифференцированного обучения школьников с разным уровнем предметной подготовки

- В рамках элективных/факультативных часов организовывать дифференцированную работу среди групп учащихся с разным уровнем подготовки дополнительно останавливаясь на сложных темах школьного курса химии;

- Применение различных «проверенных» и качественных цифровых ресурсов для отработки и закрепления материала, выполнения домашнего задания;

- Реализация на уроке групповой работы (например, в том числе и по созданию интерактивного материала, дидактического материала, интеллект-карт и др.).

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

<https://www.koiro.edu.ru/activities/nauchno-metodicheskaya-deyatelnost/redaktsionno-izdatelskaya-deyatelnost/spisok-literatury-izdannoy-koiro/2021/>

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА:

Наименование организации, проводящей анализ результатов КР-9

по предмету «Химия»

ГАУ КО ДПО «Институт развития образования»

	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов КР-9 по предмету⁹</i>	<i>ФИО, место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по предмету (при наличии)</i>
1.	<i>Химия</i>	<i>Зеленцова Вероника Александровна, к.х.н., и. о. зав. кафедрой общего образования, ГАУ КО ДПО «Институт развития образования»</i>	<i>Председатель ПК (ОГЭ), Зам. Председателя ПК (ЕГЭ)</i>

⁹ По каждому учебному предмету