

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации
по образовательным программам среднего общего образования
в 2022 году
в Республике Адыгея**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемый документ представляет статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (далее – ГИА-11) в Республике Адыгея (далее – отчет).

Целью отчета является

- представление статистических данных о результатах ГИА-11 в Республике Адыгея;
- проведение методического анализа типичных затруднений участников ГИА-11 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).

Структура отчета

Отчет состоит из двух частей:

Глава 1 включает в себя общую информацию о результатах проведения ГИА-11 в Республике Адыгея в 2022 году.

Глава 2 включает в себя Методический анализ результатов ЕГЭ по учебному предмету и информацию о мероприятиях, запланированных для включения в «дорожную карту» по развитию региональной системы образования. Глава 2 заполняется по каждому отдельному учебному предмету: русский язык, математика (профильный уровень), физика, химия, информатика, биология, история, география, обществознание, литература, английский язык.

Отчет может быть использован:

– специалистами органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление в сфере образования, для принятия управленческих решений по совершенствованию процесса обучения;

– специалистами 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 использовать данные региональной информационной системы обеспечения проведения государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования (РИС ГИА-11), а также дополнительные сведения органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования (ОИВ).

**Статистико-аналитический отчет
о результатах государственной итоговой аттестации в 2022 году
в Республике Адыгея**

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ВПЛ	Выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
ВТГ	Выпускники текущего года, обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА-11	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
Минимальный балл	Минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования
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
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ, выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ
Участники ЕГЭ с ОВЗ	Участники ЕГЭ с ограниченными возможностями здоровья
ФПУ	Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

Глава 1

Основные количественные характеристики¹ экзаменационной кампании ГИА-11 в 2022 году в субъекте Российской Федерации

1. Количество участников экзаменационной кампании ЕГЭ в 2022 году в субъекте Российской Федерации

Таблица 1-1

№ п/п	Наименование учебного предмета	Количество ВТГ	Количество участников ЕГЭ	Количество участников ГВЭ-11
1.	Русский язык	1630	1657	15
2.	Математика (базовый уровень)	1042	1028	15
3.	Математика (профильный уровень)	619	647	0
4.	Физика	195	206	0
5.	Химия	252	264	0
6.	Информатика	197	210	0
7.	Биология	336	359	0
8.	История	277	293	0
9.	География	42	49	0
10.	Обществознание	659	694	0
11.	Литература	99	104	0
12.	Английский язык	148	154	0
13.	Немецкий язык	0	0	0
14.	Французский язык	1	1	0
15.	Испанский язык	0	0	0
16.	Китайский язык	0	0	0

2. Ранжирование всех ОО субъекта Российской Федерации по интегральным показателям качества подготовки выпускников

(анализируется доля выпускников текущего года, набравших соответствующее количество тестовых баллов, суммарно полученных на ЕГЭ по трём предметам с наиболее высокими результатами)

Таблица 1-2

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
1.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1» МО «Город. Адыгейск»	4	19,05	10	47,62	6	28,57	1	4,76
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр №9 Майкопского района»	3	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

¹ При заполнении разделов Главы 1 рекомендуется рассматривать полный массив данных о результатах ЕГЭ, включающий и действительные, и аннулированные результаты.

² от количества ВТГ данной ОО

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр №6 Майкопского района»	9	64,29	5	35,71	0	0,00	0	0,00
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №1» МО «Красногвардейский район»	8	44,44	8	44,44	0	0,00	2	11,11
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр № 1 Майкопского района»	20	41,67	24	50,00	3	6,25	1	2,08
6.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 2 имени Героя Советского Союза А.Н. Березового» п. Энем Тахтамукайского района	15	60,00	7	28,00	2	8,00	1	4,00
7.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2 им. Ю.К. Шхачемукова» а. Хатукай	5	45,45	4	36,36	2	18,18	0	0,00
8.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №5» п. Зарево МО «Шовгеновский район»	1	33,33	2	66,67	0	0,00	0	0,00
9.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 19» а. Новая Адыгея МО «Тахтамукайский район»	5	50,00	4	40,00	1	10,00	0	0,00
10.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 4 им. Д.С. Схалыхо» а. Афисип Тахтамукайского района	1	14,29	3	42,86	3	42,86	0	0,00
11.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 7» г. Майкопа	15	22,73	31	46,97	14	21,21	6	9,09
12.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа № 1 имени А.Г. Сапрунова»	2	15,38	8	61,54	3	23,08	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
13.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №10»	0	0,00	0	0,00	1	100,00	0	0,00
14.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №2»	3	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
15.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №6»	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
16.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №10 им. К.Б. Бжигакова» а. Тлюстенхабль МО «Теучежский район»	2	50,00	2	50,00	0	0,00	0	0,00
17.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 9» МО «Город. Майкоп»	8	53,33	4	26,67	3	20,00	0	0,00
18.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 28» МО «Город. Майкоп»	2	11,11	14	77,78	1	5,56	1	5,56
19.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2 им. Х.Я. Беретаря» МО «Город. Адыгейск»	8	33,33	12	50,00	2	8,33	2	8,33
20.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №7 им. И.Т. Джаримока» а. Джиджихабль	1	50,00	1	50,00	0	0,00	0	0,00
21.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр № 4 Майкопского района»	6	75,00	2	25,00	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
22.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр №3 Майкопского района»	8	72,73	3	27,27	0	0,00	0	0,00
23.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя образовательная школа №12»	2	66,67	1	33,33	0	0,00	0	0,00
24.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 1 имени Героя России В.Ч. Мезоха» а. Тахтамукай Тахтамукайского района	3	25,00	6	50,00	2	16,67	1	8,33
25.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 34» МО «Город. Майкоп»	8	17,39	22	47,83	12	26,09	4	8,70
26.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Майкопская гимназия № 5 имени Евгения Львовича Шварца»	3	15,00	10	50,00	5	25,00	2	10,00
27.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 11» а. Старобжегокай Тахтамукайского района	1	33,33	2	66,67	0	0,00	0	0,00
28.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 25» п.Энем Тахтамукайского района	3	18,75	10	62,50	3	18,75	0	0,00
29.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 3» п. Яблоновский Тахтамукайского района	3	37,50	4	50,00	1	12,50	0	0,00
30.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №3» а. Джерокай Шовгеновского района	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
31.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4 имени Сушкина Т.Г.» с. Белое МО «Красногвардейский район»	0	0,00	1	50,00	1	50,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
32.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8» х. Чернышев МО «Шовгеновский район»	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
33.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 11»МО «Город Майкоп»	4	18,18	11	50,00	6	27,27	1	4,55
34.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 15»МО «Город Майкоп»	2	15,38	7	53,85	3	23,08	1	7,69
35.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 2»МО «Город Майкоп»	18	45,00	15	37,50	3	7,50	4	10,00
36.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 23 им. А.П. Антонова» ст. Ханской	5	29,41	10	58,82	2	11,76	0	0,00
37.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 7 имени Героя Советского Союза А. Б. Чуца» а. Панахес Тахтамукайского района	2	40,00	2	40,00	1	20,00	0	0,00
38.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр №18» МО «Город Майкоп»	14	66,67	3	14,29	4	19,05	0	0,00
39.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа № 9»	3	60,00	2	40,00	0	0,00	0	0,00
40.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа №3»	1	20,00	3	60,00	0	0,00	1	20,00
41.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа №8 имени В. Солдатенко»	3	60,00	2	40,00	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
42.	Муниципальное общеобразовательное учреждение бюджетное «Средняя школа №10» а. Козет Тахтамукайского района	0	0,00	5	100,00	0	0,00	0	0,00
43.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Образовательный центр №5 Майкопского района»	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
44.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Образовательный центр №7 Майкопского района»	8	53,33	7	46,67	0	0,00	0	0,00
45.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1 им. Ю.К. Намитокова» а. Понежукая	7	70,00	2	20,00	1	10,00	0	0,00
46.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №5» х. Псекупс	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
47.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №6» а. Габукай	3	37,50	4	50,00	1	12,50	0	0,00
48.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8» а. Нешукай	0	0,00	1	25,00	2	50,00	1	25,00
49.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №9 им. К. Х. Нехая» а. Вочепшия	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
50.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа №5»	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
51.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр №2 Майкопского района»	11	57,89	5	26,32	3	15,79	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
52.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Майкопская гимназия № 22»МО «Город Майкоп»	9	11,84	40	52,63	14	18,42	13	17,11
53.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 19»МО «Город Майкоп»	7	14,58	17	35,42	12	25,00	12	25,00
54.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей № 8 имени Жени Попова» МО «Город Майкоп»	14	32,56	22	51,16	3	6,98	4	9,30
55.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №17 социального развития и успеха» МО «Город Майкоп»	10	23,81	22	52,38	7	16,67	3	7,14
56.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4 имени Героя Советского Союза Хусена Борежевича Андрухаева» МО «Шовгеновский район»	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
57.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 27» а. Новая Адыгея Тахтамукайского района	12	31,58	21	55,26	3	7,89	2	5,26
58.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 6» п. Энем Тахтамукайского района	7	26,92	12	46,15	7	26,92	0	0,00
59.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа №4»	5	38,46	5	38,46	2	15,38	1	7,69
60.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа №6»	1	50,00	1	50,00	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
61.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа №7»	0	0,00	1	100,00	0	0,00	0	0,00
62.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №11»	5	71,43	2	28,57	0	0,00	0	0,00
63.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №5 им. Героя Советского Союза Алия Юсуфовича Кошева»	0	0,00	4	80,00	0	0,00	1	20,00
64.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №7»	1	20,00	4	80,00	0	0,00	0	0,00
65.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 24» а. Шенджий Тахтамукайского района	4	80,00	1	20,00	0	0,00	0	0,00
66.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Республики Адыгея «Адыгейская республиканская гимназия»	12	27,91	20	46,51	5	11,63	6	13,95
67.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №4 им. А.И. Хуаде» а. Гатлукай	0	0,00	3	100,00	0	0,00	0	0,00
68.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №5» а. Кунчукохабль	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
69.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр №11 Майкопского района»	10	58,82	6	35,29	1	5,88	0	0,00
70.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр № 8 Майкопского района»	8	80,00	1	10,00	1	10,00	0	0,00
71.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр №10 Майкопского района»	0	0,00	2	100,00	0	0,00	0	0,00
72.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №15» п. Яблоновский Тахтамукайского района	2	18,18	4	36,36	3	27,27	2	18,18
73.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №1 имени Д.А. Ашхамафа» а. Хакуринохабль, Шовгеновского района,	3	33,33	6	66,67	0	0,00	0	0,00
74.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №11» с. Красногвардейское	2	66,67	1	33,33	0	0,00	0	0,00
75.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №3 им. Ю.И. Тлюстена» МО «Город Адыгейск»	2	28,57	4	57,14	0	0,00	1	14,29
76.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №8» с. Большесидоровское	1	100,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
77.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 10»МО «Город Майкоп»	3	25,00	7	58,33	1	8,33	1	8,33
78.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 13» п. Новый Тахтамукайского района	5	35,71	8	57,14	1	7,14	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
79.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 3 имени Алексея Иосифовича Макаренко» МО «Город Майкоп»	15	40,54	19	51,35	3	8,11	0	0,00
80.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 5» п. Яблоновский Тахтамукайского района	10	28,57	14	40,00	9	25,71	2	5,71
81.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Эколого-биологический лицей № 35» МО «Город Майкоп»	12	24,00	32	64,00	4	8,00	2	4,00
82.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Гиагинского района «Средняя общеобразовательная школа №10 имени Ф.И. Антонца»	2	22,22	5	55,56	2	22,22	0	0,00
83.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа № 9»	1	33,33	2	66,67	0	0,00	0	0,00
84.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №1»	7	58,33	4	33,33	1	8,33	0	0,00
85.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №3 имени Первого Президента Республики Адыгея Джаримова Аслана Алиевича»	2	40,00	2	40,00	1	20,00	0	0,00
86.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение муниципального образования «Кошехабльский район» «Средняя общеобразовательная школа №8»	3	42,86	4	57,14	0	0,00	0	0,00

№ п/п	Наименование ОО	ВТГ, получившие суммарно по трём предметам соответствующее количество тестовых баллов							
		до 160		от 161 до 220		от 221 до 250		от 251 до 300	
		чел.	% ²	чел.	%	чел.	%	чел.	%
87.	Частное учреждение «Общеобразовательная организация «Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского»	2	66,67	1	33,33	0	0,00	0	0,00

Глава 2 Методический анализ результатов ЕГЭ³ по ХИМИИ

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ

1.1. Количество⁴ участников ЕГЭ по химии (за 3 года)

Таблица 2-1

2020 г.		2021 г.		2022 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
342	21,40	331	17,71	264	15,45

1.2. Процентное соотношение юношей и девушек, участвующих в ЕГЭ

Таблица 2-2

Пол	2020 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	231	67,54	228	68,88	193	73,11
Мужской	111	32,46	103	31,12	71	26,89

1.3. Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Таблица 2-3

Всего участников ЕГЭ по предмету	264
Из них:	252
– ВТГ, обучающихся по программам СОО	
– ВТГ, обучающихся по программам СПО	-
– ВПЛ	12
– участников с ограниченными возможностями здоровья	3

1.4. Количество участников ЕГЭ по типам ОО

Таблица 2-4

Всего ВТГ	252
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий	75
– выпускники СОШ	153
– центр образования	24

1.5. Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
1.	Муниципальное образование	12	4,55

³ При заполнении разделов Главы 2 рекомендуется использовать массив действительных результатов основного периода ЕГЭ (без учета аннулированных результатов), включая основные и резервные дни экзаменов

⁴ Здесь и далее при заполнении разделов Главы 2 рассматривается количество участников основного периода проведения ГИА

	«Гиагинский район»		
2.	Муниципальное образование «Город Адыгейск»	16	6,06
3.	Муниципальное образование «Город Майкоп»	130	49,24
4.	Муниципальное образование «Кошехабльский район»	18	6,82
5.	Муниципальное образование «Красногвардейский район»	8	3,03
6.	Муниципальное образование «Майкопский район»	25	9,47
7.	Муниципальное образование «Тахтамукайский район»	45	17,05
8.	Муниципальное образование «Теучежский район»	6	2,27
9.	Муниципальное образование «Шовгеновский район»	4	1,52

1.6. Основные учебники по предмету из федерального перечня Минпросвещения России (ФПУ)⁵, которые использовались в ОО Республики Адыгея в 2021-2022 учебном году.

Таблица 2-6

№ п/п	Название УМК из федерального перечня	Примерный процент ОО, в которых использовался данный УМК / другие пособия
	УМК из федерального перечня (<i>указать авторов, название, год издания</i>)	
1	Габриелян О.С. Химия. Углубленный уровень. 11 кл.: учебник/О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – Дрофа, 2019	20
2	Кузнецова Н.Е. Химия. Углубленный уровень. 11 класс: учебник/ Н.Е. Кузнецова, Т.Н. Литвинова, А.Н. Левкин. – Вентана-Граф, 2019	10
3	Габриелян О.С. Химия 10 и 11 кл. (базовый уровень), 2019г., изд. Дрофа	70

Корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы не запланированы.

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

В Республике Адыгея по химии в форме ЕГЭ в 2022 году сдавали 264 чел., что составляет 15,45% от общего числа участников ГИА- 11. Количество участников ЕГЭ по химии в 2022 году уменьшилось по сравнению с 2021 годом на 67 человек, и так же уменьшилось на 78 человек чем в 2020 году. Таким образом, на протяжении нескольких лет наблюдается динамика снижения доли участников ЕГЭ по химии. Эти изменения свидетельствуют об уменьшении востребованности данного предмета среди выпускников ОО.

Гендерный анализ показал, что ежегодно девушки больше отдают предпочтение химии, чем юноши. Количество участников-девушек превышает почти в 3 раза количество участников мужского пола:

⁵ Федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ основного общего и среднего общего образования

- юношей – 71 чел.;
- девушек – 193 чел.

Разница между количественным соотношением юношей и девушек на протяжении всего анализируемого периода (2020-2022 гг.), показывает о постепенном увеличении доли девушек и снижении доли юношей, участников ЕГЭ по химии. Это связано с выбором так называемых «женских» профессий (фармацевт, врач, учитель и т.д.), где химия является профильным предметом.

Согласно статистике, представленной в таблице 2-3, среди участников ЕГЭ в 2022 году преобладают выпускники текущего года, обучавшиеся по программам СОО (252 человека), что ниже показателя прошлого года. Следует отметить, что на протяжении последних лет в ЕГЭ по химии принимают участие выпускники прошлых лет. В этом году количество участников данной группы - 12 человек. Так же, в 2022 году, есть участники с ограниченными возможностями здоровья, выбравшие предмет «Химия» в форме ЕГЭ (3 чел.).

По типам ОО наблюдается следующая динамика:

- преобладающее количество выпускников – участников экзамена обучались в средних общеобразовательных школах 153 чел. (60,7%);
- выпускники лицеев и гимназий – 75 чел. (29,8%);
- выпускники центров образования – 24 чел. (9,5%).

Данная статистика объясняется тем, что в Республике Адыгея большее количество ОО приходится на СОШ.

Анализ по муниципалитетам показывает, что наибольшее число выпускников, сдававших экзамен по химии, являются выпускниками образовательных организаций г. Майкопа (49,24% от общего количества участников ЕГЭ по химии в 2022 году). Данный факт является следствием того, что город Майкоп является наиболее крупным МО в Республике Адыгея по численности населения.

Большинство выпускников текущего года, принявших участие в ЕГЭ по химии, изучали предмет на базовом уровне с использованием УМК О.С. Габриеляна. Использование же учебников с базовым содержанием подтверждает выше прогнозируемый вывод о возможности получения невысоких результатов выполнения заданий ЕГЭ, т.к. всего 30% из используемых в образовательном процессе УМК с углубленным содержанием по предмету (таблица 2-6).

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

2.1 Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2022 г.



1.8. Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

Таблица 2-7

№ п/п	Участников, набравших балл	Республика Адыгея		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1.	ниже минимального балла, %	22,81	24,77	23,11

№ п/п	Участников, набравших балл	Республика Адыгея		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
2.	от 61 до 80 баллов, %	24,85	27,19	26,14
3.	от 81 до 99 баллов, %	9,65	10,88	15,53
4.	100 баллов, чел.	6	0	0
5.	Средний тестовый балл	53,07	52,60	54,51

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

1.9.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-8

№ п/п	Участников, набравших балл	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	ВПЛ	Участники ЕГЭ с ОВЗ
1.	Доля участников, набравших балл ниже минимального	21,43	-	58,33	0,00
2.	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	35,32	-	33,33	100,00
3.	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	27,38	-	0,00	0,00
4.	Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов	15,87	-	8,33	0,00
5.	Количество участников, получивших 100 баллов	0	-	0	0

1.9.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-9

	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	
СОШ	25	34,76	29,88	10,37	0
Гимназия	12,5	42,5	25	20	0
Лицей	17,14	28,57	14,29	40	0
Центр образования	36	36	20	8	0

1.9.3. основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№	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	

№	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.	Муниципальное образование «Гиагинский район»	16,67	41,67	16,67	25,00	0
2.	Муниципальное образование «Город Адыгейск»	12,50	43,75	37,50	6,25	0
3.	Муниципальное образование «Город Майкоп»	20,77	33,85	26,15	19,23	0
4.	Муниципальное образование «Кошехабльский район»	44,44	38,89	16,67	0,00	0
5.	Муниципальное образование «Красногвардейский район»	12,50	37,50	37,50	12,50	0
6.	Муниципальное образование «Майкопский район»	36,00	36,00	20,00	8,00	0
7.	Муниципальное образование «Тахтамукайский район»	26,67	20,00	33,33	20,00	0
8.	Муниципальное образование «Теучежский район»	0,00	100,00	0,00	0,00	0
9.	Муниципальное образование «Шовгеновский район»	0,00	75,00	25,00	0,00	0

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

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

Выбирается⁶ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

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

Примечание: при необходимости по отдельным предметам можно сравнивать и доли участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов.

- доля участников ЕГЭ-ВТГ, не достигших минимального балла, имеет минимальные значения (по сравнению с другими ОО субъекта Российской Федерации)

⁶ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО не менее 10 человек.

№	Наименование ОО	Доля ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов	Доля ВТГ, получивших от 61 до 80 баллов	Доля ВТГ, не достигших минимального балла
1.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Республики Адыгея «Адыгейская республиканская гимназия»	31,25	18,75	18,75
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 6» п. Энем Тахтамукайского района Республики Адыгея	23,08	38,46	23,08
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Эколого-биологический лицей № 35» г. Майкопа	23,08	7,69	23,08
4.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 7" г. Майкопа	11,76	47,06	17,65
5.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Майкопская гимназия № 22» г. Майкопа	11,11	33,33	11,11
6.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2 им. Х.Я. Беретаря» г. Адыгейска	0,00	40,00	20,00

1.10.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по предмету

Выбирается⁷ от 5 до 15% от общего числа ОО в субъекте Российской Федерации, в которых:

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

Таблица 2-12

№	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.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №14» г. Майкопа	60,00	0,00	10,00
2.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Эколого-биологический лицей № 35» г. Майкопа	23,08	7,69	23,08
3.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 6» п. Энем Тахтамукайского района	23,08	38,46	23,08
4.	Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2 им. Х.Я. Беретаря» г. Адыгейска	20,00	40,00	0,00
5.	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Республики Адыгея «Адыгейская республиканская гимназия»	18,75	18,75	31,25

⁷ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету не менее 10.

№	Наименование ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
6.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 7» г. Майкопа	17,65	47,06	11,76
7.	Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Майкопская гимназия № 22» г. Майкопа	11,11	33,33	11,11

1.11. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по предмету

На основе приведенных в разделе показателей описываются значимые изменения в результатах ЕГЭ 2022 года по учебному предмету относительно результатов 2020-2021 гг. (при наличии), аргументируется значимость приведенных изменений. В случае отсутствия значимых изменений необходимо указать возможные причины стабильности результатов.

Средний балл ЕГЭ по химии в Республике Адыгея в 2022 году составляет 54,51 баллов, в (2021 г.- 52.61 баллов, 2020 г.- 53.07 баллов). По сравнению с 2020 и 2021 годами данный показатель немного повысился, что свидетельствует о не большом повышении качества обученности.

Анализ таблиц № 2-7 показывает, что значения основных показателей, характеризующих итоги ЕГЭ в целом свидетельствуют о положительной динамике результатов ЕГЭ по химии в Республике Адыгея в 2022 г по отношению к результатам 2021 г. и 2020 г.

В 2022 году, по сравнению с 2021 годом, не изменилось число экзаменационных работ, оцененных в 100 баллов, в этом году максимальное количество баллов (100) участники ЕГЭ по химии не получили. Несколько уменьшилось число участников ЕГЭ, не преодолевших минимальную границу. Последних стало 23,11% против 24,77% в 2021 году и 22.81% в 2020 году. Но при этом, уменьшилось на 6 человек количество стобальников по сравнению с 2020 годом. Данный факт объясняется тем, что из-за пандемии COVID-19, учащиеся школ, закрытых на время форс-мажорных обстоятельств, потеряли в знаниях. Дети с низким социально-экономическим статусом, в таких ситуациях потеряли больше, чем дети с высоким; как оказалось, у большинства обучающихся недостаточно сформированы метапредметные навыки, что привело к неправильному выполнению заданий.

Тем не менее, значения основных показателей, характеризующих итоги ЕГЭ, в целом, свидетельствуют о положительной динамике результатов ЕГЭ по химии в Республике Адыгея в 2022 г по отношению к результатам 2021 года.

Наиболее вероятная причина такой динамики связана с практикой дифференцированной подготовки потенциальных участников ЕГЭ по химии и мерами адресной поддержки наиболее слабо подготовленных из них.

В 2022 г. отмечается существенный рост числа участников экзамена, набравших от 81 до 99 баллов (на 4,65% более, чем в 2021 г., и на 5,98% более, чем в 2020 г.). Полученный результат мы также связываем с мерами адресной поддержки и индивидуальным сопровождением участников ЕГЭ в ходе их подготовки к экзамену.

Сравнивая результаты экзамена за три года среди выпускников прошлых лет, видно, что больше половины не достигли минимального балла (58,33%), и это говорит о не достаточной подготовке участников ЕГЭ данной категории.

Сравнительный анализ результатов ЕГЭ по химии с учетом типа ОО (таблица 2-9) показывает, что в 2022 году, как и в предыдущие, доля участников ЕГЭ, получивших от 81 до 99 баллов, наиболее высока у выпускников гимназий – 20% и лицеев – 40% от общего количества выпускников, сдававших химию. Центр образования – 8%, СОШ – 10,37%.

Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов, наиболее

высокая так же у выпускников гимназий (42,5%). С определенной разницей отстают учащиеся СОШ (34,76%) и Центр образования (36%).

В количественном соотношении выпускников, не преодолевших минимальную границу (набравших балл ниже минимального) следующая:

- Центр образования – 36%;
- СОШ – 25%;
- Лицеи – 17,14%;
- Гимназии – 12,5%.

Таким образом, в 2022 году у выпускников гимназий и лицеев, показали более высокие результаты. Вывод: гимназии и лицеи дают высокую образовательную подготовку, так как обучающиеся в профильных классах хорошо мотивированы к обучению, и осуществляют выбор профиля более осознано. Так же это может быть связано с возможностями более ранней специализации процесса обучения химии в таких типах общеобразовательных организаций.

Сравнение результатов по АТЕ (таблица 2-10).

В 2022 году в Республике Адыгея никто из участников ЕГЭ по химии не получил 100 баллов.

Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов, имеет место только в трех АТЕ (указаны проценты от общего количества экзаменуемых в АТЕ):

- МО Гиагинский район – 25,00%, МО «Тахтамукайский район» – 20,00%; и МО «Город Майкоп» – 19,23%;

Небольшое количество учащихся, набравших высокие баллы (от 61 до 80 баллов), в этой группе:

- МО «г. Адыгейск» - 37,50%,
- МО «Красногвардейский район» - 37,50%,
- МО «Тахтамукайский район» - 33,33%.

Доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов и от 61 до 80 баллов, в 2021 году достаточно высока во всех АТЕ.

Во всех АТЕ, кроме МО «Теучежский район» и МО «Шовгеновский район» имеется доля участников, набравших тестовый балл ниже минимального. Наибольшую долю, участников, набравших тестовый балл ниже минимального имеют:

- МО «Кошехабльский район» - 44,44%;
- МО «Майкопский район» - 36,00%;
- МО «Тахтамукайский район» - 26,67%;
- МО «Город Майкоп» – 20,77%;

Основной причиной таких результатов является низкая учебная мотивация школьников при изучении наукоёмкого предмета «химия». Анализ причин этого явления показал, что современный курс химии для общеобразовательных школ перегружен большим количеством абсолютно новых для учащихся понятий, требующих не только простого запоминания, но и понимания взаимосвязи между ними. Пробел в знаниях учащихся даже одного из этих понятий приводит порой к полной невозможности восприятия и осмысления последующего материала. Поэтому в настоящее время без непрерывного слежения за обучением каждого ученика эффективное управление учебным процессом невозможно.

Так же причинами, таких показателей могут быть:

- пропуски занятий обучающимися, как по болезни, так и без уважительных причин;
- преобладание пассивных форм (фронтальная, коллективная) обучения ребят над активными (групповая, проектная, системно-деятельностная, лабораторная работа, интерактивное и интегрированное обучение и т.д.);
- пробелы в знаниях и умениях;
- недостатки процесса обучения, (отсутствие наглядных пособий, реактивов, лабораторного оборудования и т.д.);
- неумение учиться и преодолевать трудности познавательной деятельности;
- отсутствие должного контроля со стороны родителей;
- недостатки влияния общества в целом и его социальных потребностей.

Анализ перечня ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по химии (таблица 2-11) показал, что в 2022 году в Республике Адыгея никто из участников ЕГЭ по химии не получил 100 баллов.

Наибольшую долю участников, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ по химии по Республике Адыгея имеют:

- Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Республики Адыгея «Адыгейская республиканская гимназия»- 31,25%
- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 6» п. Энем Тахтамукайского района Республики Адыгея – 23,08%;
- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Эколого-биологический лицей № 35» г. Майкопа – 23,08%.

Анализ перечня ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по химии, таблица (2-12) показал, что в 2021 году в Республике Адыгея 4 ОО имеют наибольшее количество участников ЕГЭ по химии, не достигших минимального балла:

- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа №14» г. Майкопа – 60,00%;
- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Эколого-биологический лицей № 35» г. Майкопа – 23,08%;
- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 6» п. Энем Тахтамукайского района – 23,08%;
- Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №2 им. Х.Я. Беретаря» г. Адыгейска – 20,00%.

Возможными причинами данных результатов могут быть: несоответствие материально-технической базы школы новейшим требованиям образовательного процесса, слабо поставленная учебная мотивация, недостаточная работа педагогов по формированию навыков выполнения заданий с развернутым ответом, т.е. заданий повышенного уровня сложности. Несформированность основных предметных и метапредметных умений обучающихся, в особенности умение работать с информацией, интерпретировать, аргументировать, излагать свою точку зрения.

В итоге можно сделать следующий вывод: участники ОГЭ по химии в 2022 году не плохо справились с заданиями базового и повышенного уровней сложности. Задания высокого уровня сложности смогли решить лишь экзаменуемые с отличным уровнем подготовки. Участники с удовлетворительной подготовкой преодолели минимальный балл ЕГЭ, тем не менее, они не в полной мере освоили основное содержание курса химии. Обучение в ОО с углубленным изучением отдельных предметов дает возможность решить проблему излишней учебной загруженности обучающихся, организовать более эффективную подготовку к ЕГЭ и добиться более высокой мотивации от учеников.

Раздел 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ КИМ⁸

3.1. Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

Описываются содержательные особенности, которые можно выделить на основе использованных в регионе вариантов КИМ по учебному предмету в 2022 году (с учетом всех заданий, всех типов заданий) в сравнении с КИМ по данному учебному предмету прошлых лет.

Изменения в КИМ ЕГЭ 2022 года в сравнении с КИМ 2021 года

В экзаменационной работе 2022 г. по сравнению с работой 2021 г. приняты следующие изменения.

1. В экзаменационном варианте уменьшено с 35 до 34 общее количество заданий. Это достигнуто в результате объединения контролируемых элементов содержания, имеющих близкую тематическую принадлежность или сходные виды деятельности при их выполнении.

- Элементы содержания «Химические свойства углеводов» и «Химические свойства кислородсодержащих органических соединений» (в 2021 г. – задания 13 и 14) будут проверяться заданием 12. В обновлённом задании будет снято ограничение на количество элементов ответа, из которых может состоять полный правильный ответ.

- Исключено задание 6 (по нумерации 2021 г.), так как умение характеризовать химические свойства простых веществ и оксидов проверяется заданиями 7 и 8.

2. Изменён формат предъявления условий задания 5, проверяющего умение классифицировать неорганические вещества, и задания 21 (в 2021 г. – задание 23), проверяющего умение определять среду водных растворов: в текущем году потребуются не только определить среду раствора, но и расставить вещества в порядке уменьшения/увеличения кислотности среды (рН).

3. Включено задание (23), ориентированное на проверку умения проводить расчёты на основе данных таблицы, отражающих изменения концентрации веществ.

4. Изменён вид расчётов в задании 28: требуется определить значение «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси».

5. Изменена шкала оценивания некоторых заданий в связи с уточнением уровня их сложности и количеством мыслительных операций при их выполнении. В результате этого максимальный балл за выполнение работы в целом составит 56 баллов (в 2021 г. – 58 баллов).

В целом принятые изменения в экзаменационной работе 2022 г. ориентированы на повышение объективности проверки сформированности ряда важных метапредметных умений, в первую очередь таких, как анализ текста условия задания, представленного в различной форме (таблица, схема, график), комбинирование аналитической и расчётной деятельности, анализ состава веществ и прогноз возможности протекания реакций между ними, моделирование процессов и описание признаков их протекания и др.

Анализ выполнения заданий КИМ

Анализ выполнения КИМ в разделе 3.2 выполняется на основе результатов всего массива участников основного периода ЕГЭ по учебному предмету в субъекте Российской Федерации вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

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

Анализ проводится не только на основе среднего процента выполнения, но и на основе результатов 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.). Рекомендуются рассматривать задания, проверяющие один и тот же элемент содержания / вид деятельности, в совокупности с учетом их уровней сложности. При статистическом анализе выполнения заданий, система оценивания которых

⁸ При формировании отчетов по иностранным языкам рекомендуется составлять отчеты отдельно по устной и по письменной части экзамена.

предполагает оценивание по нескольким критериям (например, в КИМ по русскому языку задание с развернутым ответом предполагает оценивание по 12 критериям), следует считать единицами анализа отдельные критерии.

3.1.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ в 2022 году

Для анализа основных статистических характеристик заданий используется обобщенный план варианта КИМ по предмету с указанием средних по региону процентов выполнения заданий каждой линии.

Таблица 2-13

№ п/п	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Республике Адыгея				
			Средний % вып. по всем вариантам, использованным в регионе	Группа не преодол. мин. балл (%)	Группа от мин. балл-60 (%)	Группа 61-80 (%)	Группа 81-100 (%)
1.	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбуждённое состояния атомов	Б	74	58	65	83	98
2.	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Общая характеристика металлов IA–IIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов. Характеристика переходных элементов –меди, цинка, хрома, железа – по их положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов. Общая характеристика неметаллов IVA–VIIA групп в связи с их положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов	Б	62	34	50	84	88
3.	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	Б	59	26	45	80	95
4.	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Тип кристаллической решётки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения	Б	41	8	23	61	90
5.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	Б	37	6	15	59	90

⁹ Вычисляется по формуле $p = \frac{N}{nm} \cdot 100\%$, где N – сумма первичных баллов, полученных всеми участниками группы за выполнение задания, n – количество участников в группе, m – максимальный первичный балл за задание.

6.	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов: меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка). Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	П	64	27	51	88	98
7.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)	П	48	12	37	67	89
8.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная); Характерные химические свойства неорганических веществ: – простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия, переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа); – простых веществ – неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния; – оксидов: основных, амфотерных, кислотных; – оснований и амфотерных гидроксидов; – кислот; – солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере гидроксосоединений алюминия и цинка)	П	63	28	53	84	94
9.	Взаимосвязь неорганических веществ	Б	51	11	30	83	98

10.	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	Б	58	8	49	87	95
11.	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.	Б	66	17	65	87	100
12.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений (в лаборатории)	Б	36	4	15	61	85
13.	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот. Биологически важные вещества: жиры, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды), белки	Б	58	28	42	80	95
14.	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Важнейшие способы получения углеводородов. Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии	П	56	8	42	86	99
15.	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Важнейшие способы получения кислородсодержащих органических соединений	П	47	2	27	78	99
16.	Взаимосвязь углеводородов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	Б	58	11	51	83	95
17.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Б	42	8	30	68	72
18.	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	Б	41	6	32	55	82
19.	Реакции окислительно-восстановительные	Б	88	53	95	100	100

20.	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	Б	90	68	92	99	100
21.	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	Б	61	23	51	84	92
22.	Обратимые и необратимые химические реакции. химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов	П	44	11	29	63	88
23.	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты количества вещества, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	П	76	32	77	96	100
24.	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Качественные реакции органических соединений	П	55	6	41	88	94
25.	Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ. Понятие о металлургии: общие способы получения металлов. Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Природные источники углеводородов, их переработка. Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	Б	64	36	57	83	85
26.	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	Б	48	2	34	74	98
27.	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям)	Б	67	11	64	96	98
28.	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчёты массовой доли (массы) химического	Б	34	0	8	59	90
29.	Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные	В	38	0	14	69	86
30.	Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена	В	41	4	20	67	94

31.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ	В	41	4	24	61	93
32.	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений	В	41	1	19	71	90
33.	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	В	9	0	0	5	46
34.	Установление молекулярной и структурной формул вещества	В	28	3	17	32	77

По итогам выполнения КИМ по химии в 2022 году выявлены ряд заданий с низкими показателями выполнения (менее 50%). В эту группу входят следующие задания базового уровня:

- задание №4 «Химическая связь и ее разновидности. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от их состава и строения» (41% выполнения);
- задание №5 «Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ» (41% выполнения);
- задание №12 «Характерные химические свойства углеводов. Основные способы получения углеводов (в лаборатории). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения» (36% выполнения);
- задание №17 «Классификация химических реакций в органической и неорганической химии» (42% выполнения);
- задание №18 «Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов» (41% выполнения);
- задание №26 «Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе» (48% выполнения);
- задание №28 «Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения» в смеси» (34% выполнения).

В группу заданий повышенного и высокого уровня, выполненных с низкими показателями (менее 15%), попало задание №33 «Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси). Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения» (9% выполнения).

К недостаточно усвоенным (согласно вышеизложенным данным) можно отнести следующие элементы содержания:

- ✓ Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характер ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная

связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Тип кристаллической решетки. Зависимость свойств веществ от их состава и строения;

✓ Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная);

✓ Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров. Основные способы получения углеводородов (в лаборатории). Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории);

✓ Классификация химических реакций в неорганической и органической химии;

✓ Скорость реакции, её зависимость от различных факторов;

✓ Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»;

✓ Расчеты количества вещества, массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси;

✓ Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеются примеси). Расчеты массы (объема. Количество вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

✓ Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Высокий процент выполнения (более 70%) для заданий базового уровня выявлен в следующих заданиях:

• Задание №1 «Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов» (74% выполнения);

• Задание №19 «Реакции окислительно-восстановительные» (88% выполнения);

• Задание №20 «Электролиз растворов и расплавов (солей, щелочей, кислот)» (90% выполнения);

Задания повышенного и высокого уровня выполнены в диапазоне 65-40%. Задания №29-32 (высокого уровня) выполнены на 41%. Задание №34 «Установление молекулярной и структурной формул» выполнено 28% участников ЕГЭ.

К усвоенным элементам содержания по данным статистики можно отнести следующие элементы содержания:

✓ Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояние атомов;

✓ Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от неё;

✓ Электролиз растворов и расплавов (солей, щелочей, кислот)

3.1.2. Содержательный анализ выполнения заданий КИМ

Содержательный анализ выполнения заданий КИМ проводится с учетом полученных результатов статистического анализа всего массива результатов экзамена по учебному предмету вне зависимости от выполненного участником экзамена варианта КИМ.

○ На основе данных, приведенных в п 3.2.1, приводятся наиболее сложные для участников ЕГЭ задания, указываются их характеристики, типичные ошибки при выполнении этих заданий,

приводится анализ возможных причин получения выявленных типичных ошибочных ответов и путей их устранения в ходе обучения школьников предмету в регионе (примеры сложных для участников ЕГЭ заданий приводятся только из вариантов КИМ, номера которых будут направлены в субъекты Российской Федерации дополнительно вместе со статистической информацией о результатах ЕГЭ по соответствующему учебному предмету).

Как показывает статистический анализ результатов ЕГЭ по химии в 2022 году, в числе наиболее сложных было задание № 4, проверяющее умения определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки, объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной) и зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения. И если процент выполнения, этого задания повысился в 2021 году на 22% (с 29% в 2020 до 51% в 2021), то в 2022 году средний процент выполнения составил 41% (в группе не преодолевших порог – 8% выполнивших, в группе до 60б – 23% выполнивших, в группе до 80 баллов – 61%, от 81 балла и выше – 90%)

Низкие результаты в этом году были показаны при выполнении задания № 5 (37%). Успешнее всего это задание в 2022 году выполнила группа высокобалльных участников (90% выполнивших), 59% выполнения показала группа, получившая от 61 до 80 баллов, 15% выполнения в группе низкобалльных участников, и только 6% из группы не преодолевших порог выполнили это задание, которое проверяло умение классифицировать неорганические и органические вещества по всем классификационным признакам и определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений. С 2020 года процент выполнения этих заданий снижается: с 77% в 2020 году до 64% в 2021. В этом году по сравнению с предыдущим процент выполнения уменьшился на 27%.

Низкий процент выполнения выявлен при выполнении задания № 12 (85% выполнивших в группе от 81 балла, 61% выполнивших в группе от 61%. 155 в группе преодолевших порог, 4% выполнивших среди не преодолевших порог). Задание проверяет умение объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ, характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений, объяснять сущность изученных видов химических реакций, планировать эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и быту. В 2022 году задание выполнено в среднем 36% сдававших экзамен. В 2021 году это задание выполнили около 50% участников ЕГЭ по химии, в 2020 – в среднем 45%.

Задание №17 также выполнено недостаточно успешно (только 72% выполнивших в группе от 81 балла, 68% выполнивших в группе от 61 балла, 30% в группе с минимальными баллами, только 8% выполнивших среди не преодолевших порог). Только 42% участников экзамена смогли успешно решить задание, проверяющее навыки классификации химических реакций в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам). В 2021 году с аналогичным заданием справилось 29% участников, в 2020 – 49%.

Такой же процент (41%) в этом году составило выполнение задания №18 (82% в группе получивших более 81 балла, 55% в группе получивших от 61 балла, 32% в группе с минимальными баллами, 6% в группе не преодолевших порог). Участники показывали умение объяснять влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия. В 2021 году участники выполнили задание на 29%, в 2020 – на 52%.

Низкий процент выполнения был получен при выполнении задания №26 «Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля»», проверяющего навыки проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям, хотя при мониторинге выполнения заданий наблюдается повышение успешности выполнения этого задания (в 2022 году это задание базового уровня выполнило в среднем 48% участников ЕГЭ, в 2021 – 46%, в 2020 году – 39% участников). Распределение по группам, получившим соответствующие баллы в 2022 году: 98% в группе получивших более 81 балла, 74% в группе получивших от 61 балла, 34% в группе с минимальными баллами, 2% в группе не преодолевших порог.

34% выполнения (90% в группе получивших более 81 балла, 59% в группе получивших от 61 балла, 8% в группе с минимальными баллами, в группе не преодолевших порог это задание не выполнил никто) выявлено при выполнении задания базового уровня №28 «Расчеты массы

вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе и объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения». В 2021 году задание выполнили в среднем 48% участников, в 2020 году – 42% выполнявших задание.

Из заданий высокого уровня низкий процент выполнения наблюдается при решении комбинированной задачи №33, подразумевающей проверку вычислений по химическим формулам и уравнениям на продвинутом уровне. Традиционно данное задание вызывает сложности при выполнении и дает невысокий процент выполнения. В это году ситуация по выполнению задания кардинально не изменилась: в 2020 году задание выполнило 8%, в 2021 году – 8%, в 2022 году – 9% (46% в группе получивших более 81 балла, 5% в группе получивших от 61 балла, 32% в группе с минимальными баллами и в группе не преодолевших порог – это задание не выполнил никто).

о Соотнесение результатов выполнения заданий с учебными программами, используемыми в субъекте Российской Федерации учебниками и иными особенностями региональной/муниципальной систем образования

В Республике Адыгея учителя при подготовке выпускников в основном работают по программам как углубленного, так и базового уровня изучения предмета. Считаю, что ранняя диагностика предпочтений, учащихся и преподавание химии на профильном уровне позволяет эффективно готовить учащихся к сдаче экзамена. В большинстве школ используется учебно-методический комплект Н.Е. Кузнецовой (согласно датам закупки), который позволяет успешно подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ в 2022 году. Также в Республике используется УМК Лунина В.В., Еремина В.В. Считаю, что данные комплекты используются преподавателями не в полной мере. Рекомендую более эффективно использовать все методические материалы вышеуказанных комплектов, в том числе задания на выработку метапредметных компетенций.

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

В 2022 году в КИМ по химии было внесено ряд изменений, включающих в себя не только укрупнение заданий и повышение сложности некоторых вопросов, но и требующих более развитых метапредметных умений. Все задания, процент которых выполнявшими КИМ участниками дал низкий результат, требовали таких развитых метапредметных навыков как:

- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности;
- умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

К тому же новый формат подачи задания традиционно вызывает затруднения у участников ЕГЭ.

Задание №4, давшее низкий процент выполнения, требует одновременно внимательного прочтения текста и соотнесения запрашиваемой информации: участникам необходимо не только опередить тип связи и кристаллической решетки, но и соотнести эти два условия для одного вещества.

Задание №5, сформулированное в 2022 в новом формате, включало в себя работу с таблицей, знание тривиальных названий и четкое понимание характеристики классов веществ. Выполнение этих условий у большинства участников вызвало серьезные затруднения (даже в группе участников, получивших от 80 б. и выше только 90% выполнило задание правильно, в остальных группах процентные показатели выполнения намного ниже).

В этом году серьезные затруднения вызвали задания, подразумевающие неограниченное число выбора ответов на поставленный вопрос. По этому принципу сформулированы задания № 12, 17, 18 и процент выполнения в разных группах участников (от не преодолевших порог до высокобалльников) недостаточно высок.

Следует отметить невысокие проценты выполнения заданий, связанных с расчетами (как по формулам, так и по уравнениям).

Та же проблема наблюдается (уже не первый год) при выполнении задания № 33 высокого уровня сложности. Помимо расчетов задание требует систематического мышления и умения построить результативный план решения комбинированной задачи. Данными умениями владеют только 46% участников ЕГЭ из группы набравших от 81 балла и выше и 5% из группы ребят, получивших баллы в диапазоне 61-80. Все остальные участники с этим заданием не справились.

3.1.4. 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.*

Статистические данные показывают, что учащиеся хорошо выполняют задания по темам «Строение атома», «Электролиз расплавов и растворов», «Окислительно-восстановительные реакции». Участники показали успешную работу по образцу, с четко ограниченным числом ответов и изложенные в привычной для участников форме. Несмотря на ожидаемые трудности при выполнении заданий №21 «Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная» (базовый уровень) и № 23 «Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие» (повышенный уровень) участники успешно справились с соответствующими вопросами КИМа (61% и 76% выполнения соответственно).

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

По результатам сдачи ГИА по химии в 2022 году нельзя считать успешно усвоенными содержание тем «Химическая связь. Типы кристаллических решеток», «Классификация неорганических реакций. Номенклатура неорганических веществ», «Химические свойства углеводородов и их производных. Основные способы получения», «Классификация химических реакций в органической и неорганической химии», «Скорость реакции, её зависимость от различных факторов», «Расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля растворенного вещества», «Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ. Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси», «Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси)»

○ *Выводы о существенности вклада содержательных изменений (при наличии изменений) КИМ, использовавшихся в регионе в 2022 году, относительно КИМ прошлых лет.*

В 2022 году часть заданий претерпела укрупнение и усложнение. В ряде заданий поменялась форма подачи материала (неопределенное число ответов, подача материала в виде таблицы, соотнесение ряда критериев к определенному пункту вопроса и т.п.), что повлекло снижение качества выполнения заданий КИМ -2022. Многие участники не обладают достаточной гибкостью мышления, чтобы перестроиться на новый формат заданий, что влечет понижение процента выполнения заданий. Согласно статистическим данным средний процент выполнения всех заданий составляет 45-65% (что ниже по сравнению с данными прошлых лет). Эти результаты

указывают на недостаточную сформированность у участников метапредметных компетенций, развитых навыков функциональной грамотности.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с использованием рекомендаций для системы образования субъекта Российской Федерации, включенных с статистико-аналитический отчет результатов ЕГЭ по учебному предмету в 2021 году.*

Подготовка к содержательным и процессуальным изменениям в КИМ-2022 были ожидаемы, и подготовка к ним была включена в рекомендации для системы образования. Было указано на необходимость проработки ряда заданий в новой форме (н-р, задания 21 и 23). Проведенные мероприятия показали свою успешность и участники, несмотря на новую подачу материала, справились с предложенными заданиями.

○ *Выводы о связи динамики результатов проведения ЕГЭ с проведенными мероприятиями, предложенными для включения в дорожную карту в 2021 году*

В 2021 году было проведено ряд мероприятий по подготовке учащихся и учителей к успешной сдаче ГИА: семинары, видеокomentarии к КИМ для учащихся, работа городского и республиканского МО по элементам содержания и требованиям к уровню усвоения знаний учащихся. Данный блок мероприятий повысил успешность сдачи экзамена. Считаем, что в этом году необходимо включить в дорожную карту по подготовке к ЕГЭ -2023 мероприятия по отработке навыков функциональной грамотности (в частности, читательской грамотности) и совершенствования метапредметных компетенций участников

Раздел 4. РЕКОМЕНДАЦИИ¹⁰ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

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

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

Анализ результатов экзаменационной работы позволяет высказать ряд общих рекомендаций по совершенствованию преподавания химии в общеобразовательных организациях Республики Адыгея:

– провести детальный разбор представленных выше таблиц и диаграмм и предусмотреть систематическую работу по формированию и развитию базовых умений и навыков, традиционно вызывающих трудности у выпускников;

– изучить кодификатор и спецификацию для ЕГЭ по химии, выложенные на сайте «Федерального института педагогических измерений». Там указаны все темы, которые обучающиеся должны знать, количество баллов за решение каждого задания и критерии оценивания;

– уделить внимание блоку заданий, связанных со свойствами и реакциями неорганических и органических соединений — как правило, они ежегодно вызывают наибольшую трудность у школьников;

– изучить критерии оценивания заданий части 2 (за правильно решенное, но неправильно оформленное задание участники экзамена теряют баллы);

¹⁰ Составление рекомендаций проводится на основе проведенного анализа результатов ЕГЭ и анализа выполнения заданий

– знать и видеть закономерности в химии (зная законы химии, обучающиеся смогут предсказать и описать свойства веществ). Важно не только выучить понятия, научные теории и гипотезы, факты и номенклатуру, но и усвоить причинно-следственные и пространственные связи;

– при проведении текущего и тематического контроля целесообразно использовать задания, аналогичные заданиям экзаменационной работы. Анализируя конкретные тесты, учителю следует формировать читательскую грамотность.

Для предотвращения выявленных дефицитов в подготовке обучающихся и достижения устойчивых образовательных результатов учителям химии важно ориентировать образовательный процесс:

- на формирование системных химических знаний; отработку важнейших предметных умений, связанных с применением этих знаний в типовых и нетиповых учебных ситуациях;
- на выполнение демонстрационных и лабораторных опытов в целях формирования и закрепления у обучающихся зрительных представлений о физических свойствах (агрегатное состояние, цвет, запах и т.д.) веществ, условиях и признаках протекания химических реакций;
- на формирование общеучебных (метапредметных) умений, основанных в том числе на универсальных учебных действиях, а именно, таких как:
 - составление плана работы, включая аспекты распределения времени, и т.д.;
 - работа с разными источниками информации (текст, таблица, диаграмма, модель, схема, график и т.д.);
 - анализ (условия задания и т.д.) и синтез (знаний и способов действий при построении плана решения задачи и т.д.), сравнение (полное, сопоставление, противопоставление) и классификация химических объектов и их групп (сравнение электронного строения атома и катиона химического элемента и т.д.) и *других*.
- на формирование интеллектуальных умений, связанных:
 - с применением логических методов познания;
 - с освоением дедуктивного подхода к поиску правильного ответа на основе анализа условий и требований задания;
 - с широким внутрипредметным и межпредметным переносом знаний и способов действий.

Для достижения высоких результатов на ЕГЭ по химии рекомендуется использовать методические системы развивающего обучения химии, способствующих интеллектуальному развитию обучающихся через формирование у них опыта продуктивных видов учебно-познавательной деятельности.

Полученные результаты ЕГЭ по химии в 2022 году указывают на необходимость совершенствования методики преподавания следующих разделов химии:

Теоретические основы химии

✓ Базовый уровень

- Химическая связь и строение вещества (доля выполнивших задания базового уровня данного раздела менее 50%);
- Классификация и номенклатура органических соединений (доля выполнивших задания базового уровня в среднем составила 35%);
- ✓ ***Повышенный и высокий уровни***
- Характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов; характерные химические свойства оксидов, гидроксидов, солей (приблизительно 40% выполнивших);

Химические реакции:

- Ионный (правило В.В. Марковникова) и радикальные механизмы реакций в органической химии; характерные химические свойства углеводородов; основные способы получения углеводородов (в лаборатории);
- Характерные химические свойства кислородсодержащих соединений (в среднем 38% выполнивших).

Методы познания в химии. Химия и жизнь

✓ Базовый уровень

- Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций (расчеты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»; расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ (доля выполнивших задания 39 и 42% соответственно));

- ✓ *Повышенный и высокий уровни*

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (расчет примеси); если одно из веществ в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества; расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси (10% выполнивших)

Целесообразно уже в ходе текущего контроля использовать задания из открытого банка Федерального института педагогических измерений, направленные на поиск решения в новой ситуации, требующие творческого подхода с опорой на имеющиеся знания основных химических закономерностей. На этапе подготовки к экзамену организовать целенаправленную работу по повторению, систематизации и обобщению учебного материала, прогнозированию кислотно-основных и окислительно-восстановительных превращений веществ. Эта работа должна быть направлена в первую очередь на многократное воспроизведение информации, способствующее запоминанию, а затем на проверку умений эти знания применять. Необходимо обогащать открытый банк заданий примерами задач повышенного уровня сложности, чтобы учащиеся и педагоги имели возможность познакомиться с ними на этапе подготовки к экзамену. Следует настойчиво требовать от учащихся запоминания названий неорганических и органических веществ, применять систему заданий, направленных на многократное повторение классификационных признаков веществ и химических реакций, знакомить учащихся с различными формами представления заданий базового и повышенного уровня сложности, используя открытый банк заданий ФГБНУ «ФИПИ», печатные издания ФГБНУ «ФИПИ» и тематические сайты, сборники задач и упражнений авторов УМК по химии.

Для обеспечения информационной и содержательной поддержки обучающихся, готовящихся к ЕГЭ по химии, целесообразно использовать интернет ресурсы:

- <https://fipi.ru>
- <https://ege.sdangia.ru/>
- https://moeobrazovanie.ru/online_test/himiya
- <https://obrazovaka.ru/testy/po-himii>
- <https://ctege-info.turbopages.org/s/ctege.info/ege-po-himii/trenirovochnaya-rabota-2-statgrad-ege-2020-ot-28-11-19.html>
- <https://vk.com/ege100ballov/>

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

Для повышения качества подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по химии наиболее продуктивным является использование принципов индивидуализации и дифференциации обучения. Для организации персонализированной траектории обучения необходимо организовать методическую работу по определению способностей обучающихся, их психологических установок и мотивации к получению знаний.

При организации дифференцированного обучения химии, а также дифференцированной подготовки к ЕГЭ по химии учителям рекомендуется, по итогам выполнения стартовой диагностической работы, разделить обучающихся на следующие типологические группы:

- обучающиеся с недостаточным уровнем подготовки (набравшие до 40% баллов от максимального балла);
- обучающиеся с допустимым уровнем подготовки (набравшие от 40% до 60% баллов от максимального балла);
- обучающиеся с достаточным уровнем подготовки (набравшие от 60% до 80% баллов от максимального балла);
- обучающиеся с высоким уровнем подготовки (набравшие от 80 до 100% баллов от

максимального балла).

По итогам сформировавшихся групп:

- Учащимся с низким и удовлетворительным уровнем подготовки требуется помощь, направленная на повышение системности и систематичности в изучении материала. Это может быть достигнуто в результате постепенного накопления и последовательного усложнения изученного материала, познания общих закономерностей и принципов взаимодействия веществ. Для этого необходимо достаточно часто проводить закрепление уже изученных сведений, которое должно сопровождаться составлением обобщающих таблиц и решением заданий, выходящих за рамки ЕГЭ. Принципиальным моментом является максимальная степень вовлеченности обучающихся в эту деятельность, и постепенно возрастающий уровень самостоятельности в отработке материала. Для реализации индивидуального подхода в работе с учениками, планирующим сдавать ЕГЭ могут быть использованы графики или чек-листы, позволяющие отслеживать порядок прохождения тем и результаты усвоения изученного материала, в том числе и выполнения заданий.

- Для обучающихся с допустимым уровнем подготовки: подготовку по следующим содержательным направлениям:

- электроотрицательность и степень окисления химических элементов;
- классификации химических реакций с участием неорганических и органических соединений;
- классификация и номенклатура органических соединений;
- теория строения органических соединений. Природа химической связи в органических соединениях;
- химические свойства и способы получения кислородсодержащих 5 органических соединений;
- генетическая взаимосвязь неорганических веществ;
- генетическая взаимосвязь органических соединений;
- химические расчёты.

- Для обучающиеся с достаточным и высоким уровнем подготовки необходимо организовать адресную подготовку по содержательным направлениям, выявленным по итогам стартовой диагностики.

Для обеспечения информационной и содержательной поддержки обучающихся, готовящихся к ЕГЭ по химии, целесообразно использовать информационные ресурсы, учебные пособия и иные издания

В работе с обучающимися, демонстрирующими высокие образовательные результаты рекомендуем усилить компетентностную составляющую преподавания химии за счет заданий повышенного уровня сложности, направленных на формирование практического применения знаний, владение техникой эксперимента, умению решать различные типы задач. Это будет способствовать развитию умений решать проблемные и практико-ориентированные задачи.

В работе с обучающимися, демонстрирующими средние и низкие образовательные результаты особое внимание следует обратить на владение химическим языком, сформированность умения составлять химические уравнения и расставлять коэффициенты.

Учителям целесообразно использовать современные подходы к разработке инструментария проверки, оценки и отслеживания учебных достижений обучающихся.

С целью формирования ключевых компетенций, обучающихся по химии возможно проектировать индивидуальные образовательные маршруты на основе оценочных процедур.

1. Разрабатывать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся с учетом проверяемых умений и видов деятельности («проблемных зон») по химии текущего года.

2. При организации работы на уроках и систематизации знаний и умений, обучающихся следует особое внимание уделять эксперименту, правилам техники безопасности в кабинете химии, умению получать вещества.

3. Учителю рекомендуется обращать внимание при выполнении лабораторных и практических работ на правила работы в химической лаборатории, приемы безопасного обращения с веществами.

4. Следует активизировать работу по формированию умения проводить эксперимент на изучение химических свойств веществ и распознавание их.

5. На уроках химии учителю необходимо уделять внимание проблемам загрязнений окружающей среды, в том числе химическим, и их последствиям, способам переработки веществ, утилизации отходов.

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

Руководителям районных методических объединений (РМО) учителей химии в планах работы на 2023-2023 учебный год предусмотреть:

- анализ результатов ЕГЭ по химии 2022 г. в Республике Адыгея и в образовательных организациях своего района как основу выявления «зон риска» и выбора мер адресной помощи педагогам;

- систему подготовки к ГИА по химии

- специфика выполнения заданий повышенного и высокого уровней сложности, и подготовка к их выполнению обучающихся с разным уровнем знания предмета

- адресную помощь учителям химии по устранению выявленных индивидуальных профессиональных (предметных и методических) затруднений, в том числе через обучение их на курсах повышения квалификации;

- распространение эффективного опыта учителей, обучающиеся которых демонстрируют стабильно высокие результаты ЕГЭ по химии;

- сетевое взаимодействие образовательных организаций в подготовке обучающихся к ЕГЭ по химии, в т.ч. в проведении семинаров и практикумов.

Так же необходимо систематически выполнять задания новой версии открытого банка вариантов ЕГЭ, размещенные на сайте fir.ru. В связи с малым объемом часов на изучение предмета «Химии» в выпускных классах ОО, целесообразно иметь в расписании элективный (факультативный) курс химии по подготовке выпускников к сдаче экзамена в форме ЕГЭ. Это позволит, во-первых, снизить риски некорректного выполнения практических заданий, особенно связанных с применением расчетов на основе формул, во-вторых, поможет школьникам восстановить забытый материал начального курса химии не на интеллектуальном уровне восьмиклассников, а с учетом знаний, накопленного в старших классах.

4.3. Информация о публикации (размещении) на открытых для общего доступа на страницах информационно-коммуникационных 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.

Статистико-аналитический отчет о результатах государственной итоговой аттестации по программам среднего общего образования в 2022 году в Республике Адыгея опубликован на официальном сайте ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации» <https://aripk.ru/> в разделе «Методическое сопровождение ГИА».

4.3.1. Адрес страницы размещения: <https://aripk.ru/metodicheskoe-soprovozhdenie-gia->

24

4.3.2. Дата размещения: 10.09.2022 г.

Раздел 5. Мероприятия, запланированные для включения 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 2021 - 2022 г.

Таблица 2-14

№	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.	Курсы на тему: «Обучение химии в условиях введения и реализации ФГОС ООО и СОО»	Февраль 2022 г., ГБУ ДПО РА «АРИПК» Курсовая подготовка учителей химии АТЕ РА	Положительная динамика результатов решения методических и предметных задач на основании анализа входного и выходного контроля
2.	Семинар на тему: «Система оценивания предметных и метапредметных результатов обучения химии в рамках реализации ФГОС»	Февраль 2022 г., ГБУ ДПО РА «АРИПК» Семинар в рамках курсовой подготовки учителей химии АТЕ РА	Обсуждение выступления по обмену опытом участников семинара в рамках заявленной темы
3.	Вебинар на тему: «Изучение темы: ОВР в профильных классах при подготовке к ЕГЭ по химии»	Вебинар, «Лицей № 35» (март 2022)	Анализ заявленных вопросов с последующим обсуждением.

5.2. Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне.

5.2.1. Планируемые мероприятия методической поддержки изучения учебных предметов в 2022-2023 уч.г. на региональном уровне, в том числе в ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-155

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)	Категория участников
1	Август 2022 г.	Подготовка анализа итогов предыдущего ЕГЭ, ГИА и разработке плана работы в новом учебном году. ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации».	Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по химии, Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по химии
2	сентябрь 2022 г.	- Выявление лучших и худших педагогических практик ОО по результатам	Специалист ГБУ ДПО РА «Адыгейский

		ЕГЭ 2021 в РА, разработка комплекса мероприятий по подготовке к ЕГЭ. - Формирование базы данных педагогов, работающих в 9, 11-х классах ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации».	республиканский институт повышения квалификации».
3	Октябрь 2022 г.	Семинар по теме: «Анализ сдачи государственной итоговой аттестации по химии в 2021 г. Актуальные вопросы изучения предмета в 2021-2022 учебном году». «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации».	Руководители МО учителей химии, учителя химии ОО работающие в старшей школе
4	Ноябрь 2022 г.	Семинар по теме: «Возможности эффективной подготовки к ЕГЭ по химии» Организация выступлений педагогов, выпускники которых показали лучший результат ЕГЭ по химии или получили высокий балл по предмету. Семинар для учителей химии. «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации».	Преподаватели АРИПК, Руководители МО, Учителя химии, имеющие низкие образовательные результаты
5	Январь 2023 г.	Семинар: «Особенность экзаменационных вариантов заданий ГИА, ЕГЭ по химии в 2022 году. Система работы учителя химии по подготовке учащихся к итоговой аттестации» «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации».	Преподаватели АРИПК, руководители МО, учителя химии, имеющие низкие образовательные результаты
6	в течение года.	Индивидуальные и групповые консультации учителями химии. ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации» «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации».	Преподаватели АРИПК, учителя химии, имеющие низкие образовательные результаты

- Педагогам школ, имеющих низкие образовательные результаты, рекомендовано пройти диагностику по выявлению профессиональных (предметных, методических и психолого-педагогических) компетенций и определения дефицитов (на базе созданного Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников). Далее на основе полученных результатов, подготовленные тьюторы (совместно с педагогом) будут выстраивать индивидуальный образовательный маршрут для повышения профессионального уровня этого учителя. При этом будут отрабатываться новые механизмы повышения квалификации с использованием технологий адресной персонифицированной модели повышения квалификации.

- С января 2021 года Республика Адыгея – участник федерального проекта адресной методической поддержки школ с низкими образовательными результатами «500+».

5.2.2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2022 г.

Таблица 2-166

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать формат, тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Ноябрь-декабрь 2022 г.	Семинар по теме: «Возможности эффективной подготовки к ЕГЭ по химии» Организация выступлений педагогов, выпускники которых показали лучший результат ЕГЭ по химии или получили высокий балл по предмету. Семинар для учителей химии, АТЕ РА, ГБУ ДПО «АРИПК»
2.	в течение года	Организация выступлений педагогов, выпускники которых показали лучший результат ЕГЭ по химии или получили высокий балл по предмету (на городских и районных МО)
3.	март-апрель 2023 г.	Разработка видеоуроков по разбору отдельных заданий КИМ ЕГЭ по химии
4	В течение учебного года согласно плану-графику курсов повышения квалификации	Выступления учителей, работающих в образовательных организациях, демонстрирующих наиболее высокие результаты ЕГЭ по химии, на курсах повышения квалификации учителей химии региона (в том числе с использованием системы видеоконференцсвязи) – АТЕ РА, ГБУ ДПО «АРИПК»

5.2.3. Планируемые корректирующие диагностические работы с учетом результатов ЕГЭ 2022 г.

Диагностические работы планируются на муниципальном уровне, а также на уровне образовательной организации (для определения динамики индивидуальных учебных достижений обучающихся, планирующих сдавать ЕГЭ по химии).

5.3. Работа по другим направлениям

Разработка и проведение и анализ мониторинговых мероприятий для ОО по выявлению причин низких результатов ГИА. Данный мониторинг необходим для полноценного сравнения и выявления недостатков качества образования в ОО показывающие низкие результаты обучения по данному предмету. Так же данный мониторинг поможет составить актуальные методические рекомендации для руководителей ОО, учителей, обучающихся и родителей по подготовке обучающихся к ГИА 2023 года.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по учебному предмету «Химия»:

Наименование организации, проводящей анализ результатов ГИА:

Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Республики Адыгея «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»

Ответственные специалисты:

	<i>Специалисты</i>	<i>ФИО. место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>	<i>Принадлежность специалиста к региональной ПК по учебному предмету, региональным организациям развития образования, повышения квалификации работников образования (при наличии)</i>
1.	<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по химии</i>	<i>Хатхоху Саида Хамедовна, ст. преподаватель кафедры ИМиЕНО ГБУ ДПО РА «Адыгейский республиканский институт повышения квалификации»</i>	-
2.	<i>Специалист, привлекаемый к анализу результатов ЕГЭ по химии</i>	<i>Юндина Елена Михайловна Учитель химии, зам.директора по УВР МБОУ «Лицей № 34» города Майкопа</i>	<i>Председатель региональной ПК по химии</i>
3	<i>Специалист, привлекаемый к анализу результатов ЕГЭ по химии</i>	<i>Охтов Тембот Алиевич, заместитель директора ГБУ РА «Государственная аттестационная служба системы образования» по информационно-коммуникационным технологиям</i>	-