

ГЛАВА 2.

Методический анализ результатов ЕГЭ¹ по информатике

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

1.1. Количество участников ЕГЭ по информатике (за 3 года)

Таблица 2-1

2024 г.		2025 г.		2026 г.	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1395	15,64	1543	16,8	1664	17,26

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

Таблица 2-2

Пол	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	343	24,59	377	24,43	424	25,48
Мужской	1052	75,41	1166	75,57	1240	74,52

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

Таблица 2-3

Категория участника	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
ВТГ, обучающихся по программам СОО	1389	99,57	1530	99,16	1644	98,8
ВТГ, обучающихся по программам СПО	6	0,43	12	0,78	20	1,2
ВПЛ	0	0,0	0	0,0	0	0,0

¹ При заполнении разделов Главы 2 использован массив результатов основного дня основного периода ЕГЭ

1.4. Количество участников экзамена в регионе по типам² ОО

Таблица 2-4

№ п/п	Категория участника	2024 г.		2025 г.		2026 г.	
		чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
1.	выпускники СОШ	808	58,17	902	58,95	960	58,39
2.	выпускники СОШ с углубленным изучением отдельных предметов	176	12,67	225	14,71	219	13,32
3.	выпускники гимназий	172	12,38	148	9,67	195	11,86
4.	выпускники лицеев	201	14,47	204	13,33	224	13,63
5.	выпускники ООШ	0	0,0	0	0,0	1	0,06
6.	выпускники СОШ-интернатов	4	0,29	21	1,37	6	0,36
7.	выпускники кадетских школ	2	0,14	0	0,0	2	0,12
8.	выпускники специальных общеобразовательных школ	0	0,0	0	0,0	8	0,49
9.	выпускники ВСОШ	0	0,0	1	0,07	0	0,0

1.5. Количество участников ЕГЭ по информатике по АТЕ региона

Таблица 2-5

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников ЕГЭ по информатике (КЕГЭ)	% от общего числа участников в регионе
1.	Алексеевский	1	0,06
2.	Быковский	8	0,48
3.	Городищенский	28	1,68
4.	Даниловский	6	0,36
5.	Дубовский	10	0,6
6.	Еланский	5	0,3
7.	Жирновский	11	0,66
8.	Иловлинский	7	0,42
9.	Калачевский	14	0,84
10.	Камышинский	7	0,42

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

11.	Киквидзенский	9	0,54
12.	Клетский	5	0,3
13.	Котельниковский	9	0,54
14.	Котовский	9	0,54
15.	Кумылженский	3	0,18
16.	Ленинский	14	0,84
17.	Нехаевский	6	0,36
18.	Николаевский	10	0,6
19.	Новоаннинский	17	1,02
20.	Новониколаевский	14	0,84
21.	Октябрьский	4	0,24
22.	Ольховский	4	0,24
23.	Палласовский	9	0,54
24.	Руднянский	1	0,06
25.	Светлоярский	19	1,14
26.	Серафимовичский	9	0,54
27.	Среднеахтубинский	20	1,2
28.	Старополтавский	8	0,48
29.	Суровикинский	7	0,42
30.	Урюпинский	4	0,24
31.	Фроловский	2	0,12
32.	Чернышковский	4	0,24
33.	Ворошиловский	91	5,47
34.	Дзержинский	166	9,98
35.	Кировский	77	4,63
36.	Красноармейский	118	7,09
37.	Краснооктябрьский	138	8,29
38.	Советский	107	6,43
39.	Тракторозаводский	97	5,83
40.	Центральный	135	8,11
41.	г. Волжский	296	17,79
42.	г. Камышин	64	3,85
43.	г. Михайловка	36	2,16

44.	г. Урюпинск	44	2,64
45.	г. Фролово	11	0,66

1.6. Прочие характеристики участников экзаменационной кампании (при наличии) (выявление прочих характеристик не требуется)

1.7. ВЫВОДЫ о характере изменения количества участников ЕГЭ по информатике

В Волгоградской области в 2026 году зафиксирован рост числа выпускников, сдающих ЕГЭ по информатике. По сравнению с предыдущим годом этот показатель увеличился на 0,46% и достиг 17,26% от общего количества всех участников.

В 2026 году соотношение количества участников по гендерному признаку сохраняется примерно один к трем: девушек – 25,48%, юношей – 74,52%.

Структура участников по уровню образования выглядит следующим образом:

- 98,8% — обучающиеся по программам среднего общего образования (СОО);
- 1,2% — студенты программ среднего профессионального образования (СПО).

Статистический анализ распределения участников ЕГЭ по типам образовательных учреждений демонстрирует стабильность общей структуры по сравнению с предыдущим отчётным периодом. При этом выявлены следующие динамические изменения: рост на 2,19% количества экзаменуемых из гимназических учреждений; снижение на 1,39% числа участников из школ с углублённым изучением предметов. Данные изменения обусловлены следующими факторами: расширенная программа обучения в специализированных учебных заведениях; высокий профессиональный уровень педагогического состава в профильных учреждениях. Кроме того, появились участники из основных общеобразовательных школ, специальных общеобразовательных школ, что говорит о повышении интереса к изучению предмета "Информатика".

Среди муниципальных округов распределение участников следующее: 55,83% – учащиеся из Волгограда, 17,79% – из г. Волжского, количество участников из г. Камышина, г. Фролово, г. Михайловки и г. Урюпинска в сумме составило 9,31%. На все остальные школы области приходится почти 17%. В 2026 году почти на 8%, по сравнению с предыдущим годом, увеличилось количество участников ЕГЭ из г. Волгограда. Среди районов, в которых количество участников КЕГЭ составило больше 1%, следует отметить Городищенский район – 1,68%, Новоаннинский муниципальный район – 1,02%, Светлоярский район – 1,14%, Среднеахтубинский район – 1,2%. В остальных районах участвовало менее одного процента выпускников.

Из районов Волгограда, как и в прошлом году, больше всего участников из Дзержинского, Краснооктябрьского и Центрального районов – 9,98%, 8,29% и 8,11% соответственно.

Положительная динамика доли участников ЕГЭ по информатике является результатом системной работы в общеобразовательных организациях региона по реализации комплексного плана мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года.

РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

2.1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по информатике.

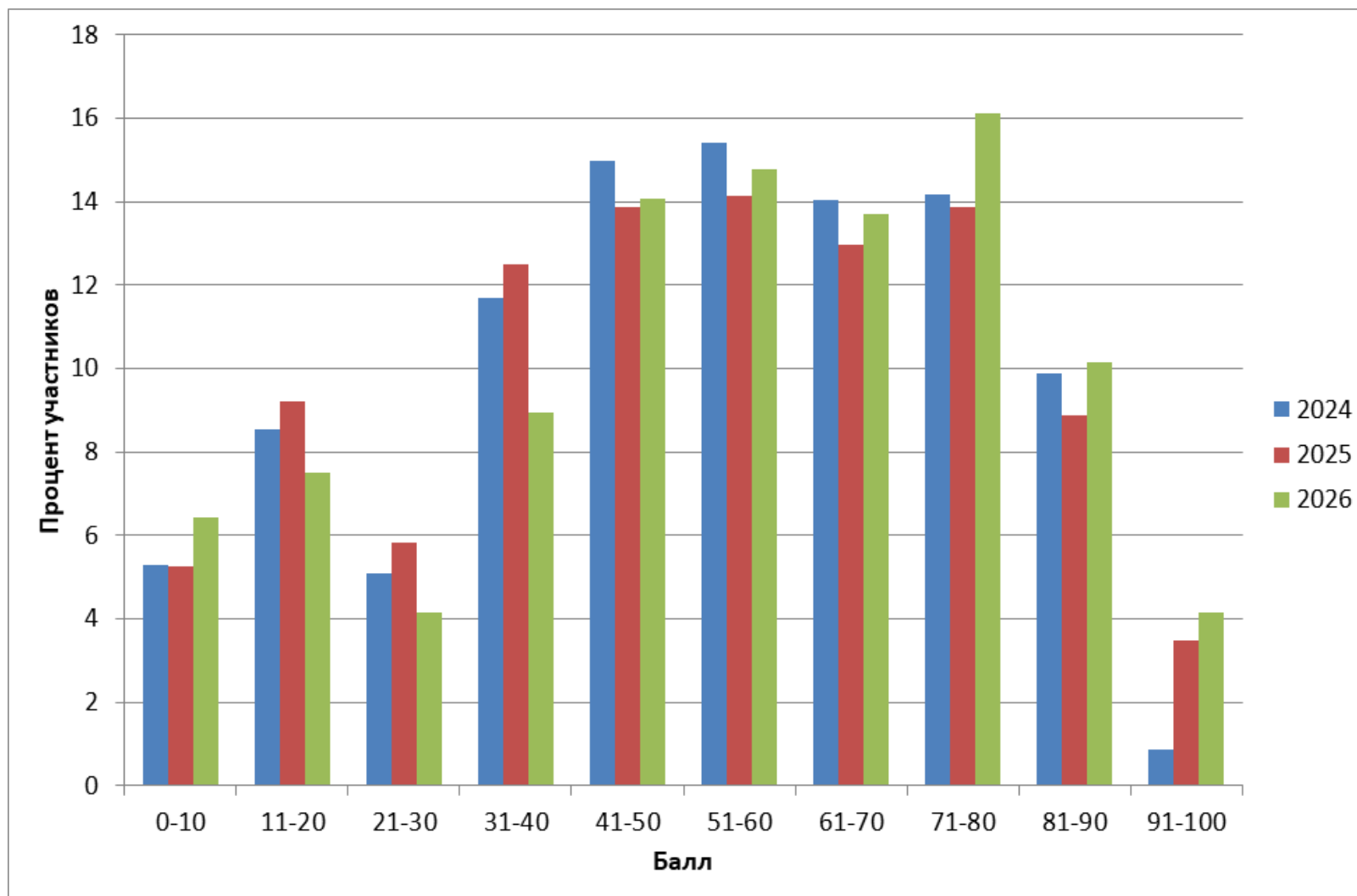


Рис. 1. Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по информатике в 2024-2026 г.

2.2. Динамика результатов ЕГЭ по информатике за последние 3 года

Таблица 2-6

№ п/п	Участников, набравших балл	Год проведения ГИА		
		2024 г.	2025 г.	2026 г.
1.	ниже минимального балла ³ , %	24,9	26,2	22,5
2.	от минимального балла до 60 баллов, %	36,1	34,5	33,4
3.	от 61 до 80 баллов, %	28,2	26,8	29,8
4.	от 81 до 100 баллов, %	10,8	12,4	14,3
5.	Средний тестовый балл	52,0	52,2	54,4

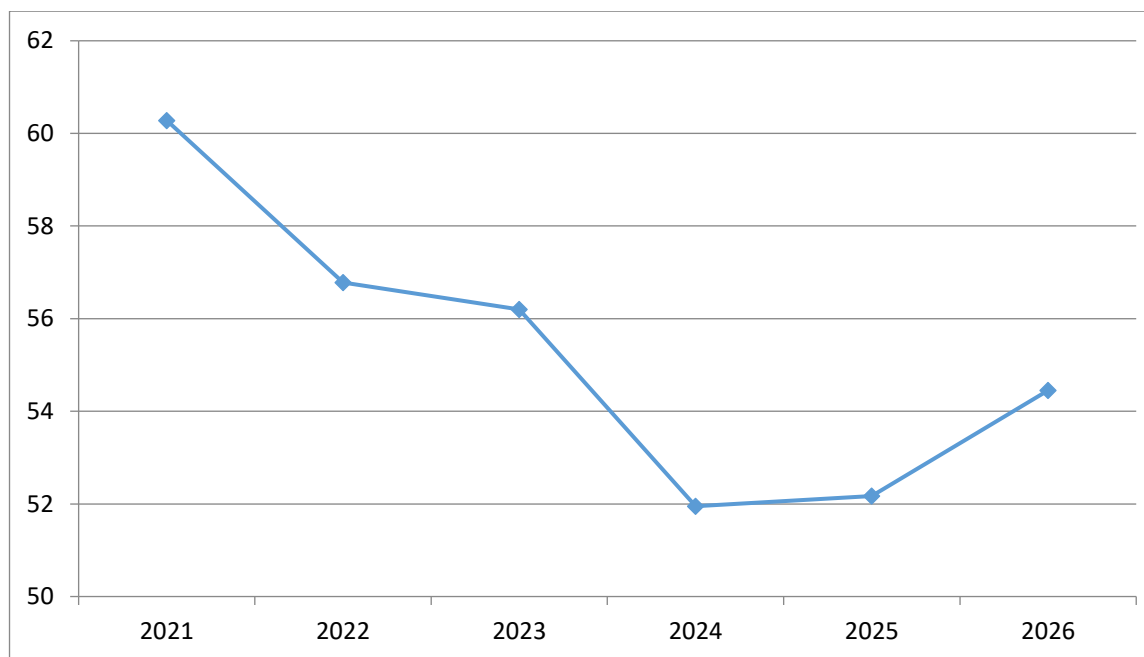


Рис. 2. Динамика среднего балла по годам

³ Здесь и далее: минимальный балл – установленное Рособрнадзором минимальное количество баллов ЕГЭ, подтверждающее освоение образовательной программы среднего общего образования по информатике (КЕГЭ).

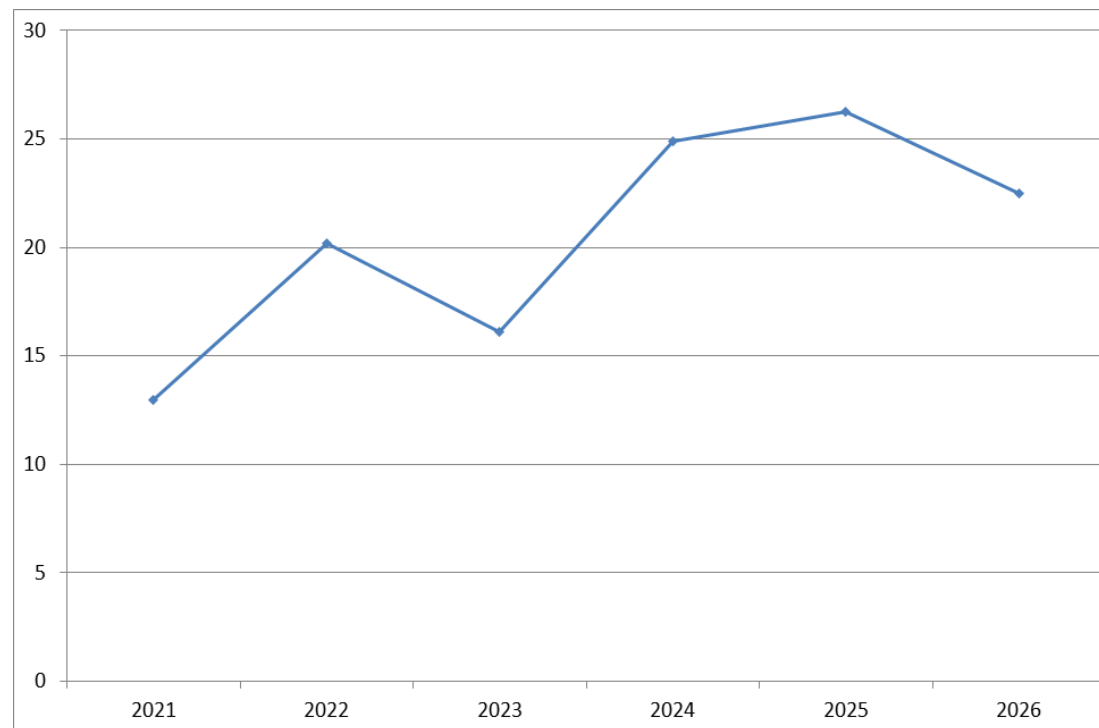


Рис. 3. Процент участников, не преодолевших порог, по годам

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

2.3.1. в разрезе категорий участников ЕГЭ

Таблица 2-7

№ п/п	Категории участников	Доля участников, у которых полученный тестовый балл			
		ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	ВТГ, обучающиеся по программам СОО	22,1	33,5	30,0	14,4
2.	ВТГ, обучающиеся по программам СПО	50,0	30,0	15,0	5,0
3.	ВПЛ	0,0	0,0	0,0	0,0
	Участники экзамена с ОВЗ	26,5	20,6	38,2	14,7

2.3.2. в разрезе типа ОО

Таблица 2-8

№ п/п	Тип ОО	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Средняя общеобразовательная школа	960	27,1	34,0	29,2	9,8
2.	Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	219	9,6	32,9	29,2	28,3
3.	Гимназия	195	19,0	37,4	27,7	15,9
4.	Лицей	224	15,6	27,2	36,6	20,5
5.	Основная общеобразовательная школа	1	0,0	100,0	0,0	0,0
6.	Средняя общеобразовательная школа-интернат	6	33,3	33,3	16,7	16,7
7.	Кадетская школа	2	0,0	50,0	50,0	0,0
8.	Специальная общеобразовательная школа	8	12,5	12,5	62,5	12,5

2.3.3. в разрезе уровня изучения предмета

Таблица 2-9

№ п/п	Уровень изучения предмета	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	базовый	1567	22,7	33,9	29,7	13,7
2.	углубленный	77	11,7	24,7	35,1	28,6

2.3.4. в сравнении по АТЕ

Таблица 2-10

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Алексеевский	1	0,0	100,0	0,0	0,0
2.	Быковский	8	25,0	75,0	0,0	0,0
3.	Городищенский	28	53,6	17,9	21,4	7,1

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
4.	Даниловский	6	33,3	33,3	16,7	16,7
5.	Дубовский	10	70,0	10,0	10,0	10,0
6.	Еланский	5	40,0	40,0	20,0	0,0
7.	Жирновский	11	18,2	45,5	36,4	0,0
8.	Иловлинский	7	42,9	28,6	14,3	14,3
9.	Калачевский	14	64,3	14,3	21,4	0,0
10.	Камышинский	7	28,6	14,3	42,9	14,3
11.	Киквидзенский	9	33,3	11,1	55,6	0,0
12.	Клетский	5	80,0	0,0	20,0	0,0
13.	Котельниковский	9	0,0	33,3	55,6	11,1
14.	Котовский	9	22,2	55,6	22,2	0,0
15.	Кумылженский	3	33,3	33,3	0,0	33,3
16.	Ленинский	14	7,1	42,9	28,6	21,4
17.	Нехаевский	6	50,0	16,7	33,3	0,0
18.	Николаевский	10	20,0	40,0	20,0	20,0
19.	Новоаннинский	17	29,4	35,3	35,3	0,0
20.	Новониколаевский	14	28,6	21,4	35,7	14,3
21.	Октябрьский	4	25,0	50,0	0,0	25,0
22.	Ольховский	4	50,0	50,0	0,0	0,0
23.	Палласовский	9	33,3	66,7	0,0	0,0
24.	Руднянский	1	100,0	0,0	0,0	0,0
25.	Светлоярский	19	42,1	36,8	15,8	5,3
26.	Серафимовичский	9	22,2	33,3	22,2	22,2
27.	Среднеахтубинский	20	45,0	35,0	20,0	0,0
28.	Старополтавский	8	12,5	37,5	37,5	12,5
29.	Суровикинский	7	28,6	14,3	42,9	14,3
30.	Урюпинский	4	25,0	50,0	25,0	0,0
31.	Фроловский	2	50,0	50,0	0,0	0,0
32.	Чернышковский	4	0,0	75,0	25,0	0,0

№ п/п	Наименование АТЕ	Количество участников, чел.	Доля участников, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
33.	Ворошиловский	91	23,1	39,6	25,3	12,1
34.	Дзержинский	163	19,6	31,9	31,9	16,6
35.	Кировский	77	14,3	36,4	35,1	14,3
36.	Красноармейский	117	23,9	38,5	29,9	7,7
37.	Краснооктябрьский	138	17,4	34,8	31,9	15,9
38.	Советский	99	22,2	41,4	29,3	7,1
39.	Тракторозаводский	95	27,4	34,7	24,2	13,7
40.	Центральный	135	10,4	31,9	37,8	20,0
41.	г. Волжский	293	17,7	26,3	29,4	26,6
42.	г. Камышин	64	21,9	32,8	35,9	9,4
43.	г. Михайловка	33	21,2	36,4	36,4	6,1
44.	г. Урюпинск	44	22,7	38,6	31,8	6,8
45.	г. Фролово	11	27,3	27,3	45,5	0,0

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

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

Выбирается⁴ от 5 до 15% от общего числа ОО в Волгоградской области, в которых:

○ доля участников ЕГЭ-ВТГ, получивших от 81 до 100 баллов, имеет максимальные значения (по сравнению с другими ОО Волгоградской области);

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 Волгоградской области)

○ Таблица 2-11

№	Наименование ОО	Количество	Доля ВТГ, получивших тестовый балл
---	-----------------	------------	------------------------------------

⁴ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества ВТГ от ОО более 10 человек.

п/п		ВТГ, чел.	от 81 до 100 баллов	от 61 до 80 баллов	от минимального балла до 60 баллов	ниже минимального
1.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. г. Волжского Волгоградской области"	50	72,0	24,0	4,0	0,0
2.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 12 г. Волжского Волгоградской области"	17	64,7	29,4	5,9	0,0
3.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 11 им. Скрипки О.В. г. Волжского Волгоградской области"	10	50,0	20,0	20,0	10,0
4.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей № 5 имени Ю.А.Гагарина Центрального района Волгограда"	39	35,9	48,7	15,4	0,0
5.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 10 Кировского района Волгограда"	15	33,3	40,0	20,0	6,7
6.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Гимназия № 2 имени Героя Советского Союза Н.П. Белоусова Красноармейского района Волгограда"	13	30,8	30,8	23,1	15,4
7.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 78 Краснооктябрьского района Волгограда"	10	30,0	70,0	0,0	0,0

2.4.2. Перечень ОО, продемонстрировавших низкие результаты ЕГЭ по информатике

Выбирается⁵ от 5 до 15% от общего числа ОО в Волгоградской области, в которых:

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

⁵ Сравнение результатов по ОО проводится при условии количества участников экзамена по предмету более 10 человек.

Таблица 2-12

№ п/п	Наименование ОО	Количество ВТГ, чел.	Доля ВТГ, получивших тестовый балл			
			ниже минимального	от минимального балла до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 100 баллов
1.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 34 Краснооктябрьского района Волгограда"	10	40,0	40,0	20,0	0,0
2.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 14 "Зеленый шум" г. Волжского Волгоградской области"	11	36,4	18,2	27,3	18,2
3.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 75 Красноармейского района Волгограда"	14	35,7	50,0	14,3	0,0
4.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 95 Краснооктябрьского района Волгограда"	10	30,0	40,0	30,0	0,0
5.	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Лицей № 7 Дзержинского района Волгограда"	10	30,0	10,0	50,0	10,0
6.	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Волгоградский государственный аграрный университет"	28	28,6	42,9	21,4	7,1
7.	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Гимназия" городского округа город Урюпинск Волгоградской области	11	27,3	45,5	27,3	0,0

2.5. ВЫВОДЫ о характере изменения результатов ЕГЭ по информатике

В 2026 году уменьшилось количество участников, не преодолевших минимальный порог и набравших менее 40 баллов. Их доля составила 22,5%, что на 3,7% меньше показателя предыдущего года.

Произошли следующие изменения в распределении баллов: количество участников, набравших от минимального балла до 60 баллов, уменьшилось на 1,1% и составило 33,4%; доля экзаменуемых, получивших от 61 до

80 баллов, выросла на 3% и достигла 29,8%; количество высокобалльников также увеличилось (на 1,9%): 14,3% участников получили от 81 до 100 баллов.

Стоит отметить, что в 2026 году 7 выпускников успешно сдали экзамен, получив максимальный балл (100 баллов).

Средний балл в 2026 году составил 54,4.

В целом, структура распределения результатов ЕГЭ по информатике в 2026 году демонстрирует положительную динамику, но при этом сохраняется проблема достаточно большого количества низких результатов.

Причинами большого количества низких результатов могут быть:

- в большинстве школ области информатика изучается на базовом уровне, а для полноценной подготовки к КЕГЭ по информатике необходимо изучение предмета на профильном уровне.

- слабая подготовка учащихся по информатике является следствием слабой подготовки по математике. Для успешной сдачи ЕГЭ по информатике требуется хорошее знание математики.

- многие участники выбирают ЕГЭ по информатике, ошибочно считая данный предмет простым для изучения и сдачи экзамена. Уровень сложности заданий КЕГЭ значительно выше, чем на КОГЭ, к чему участники оказываются не готовы.

- в основной школе часто уделяют недостаточное внимание изучению информатики. В результате к 10 классу учащиеся не обладают необходимыми знаниями и навыками для дальнейшего изучения предмета и для качественной подготовки к экзамену.

Анализ результатов в разрезе уровня изучения предмета показал, что углублённое изучение информатики является значимым фактором успешности на ЕГЭ. Доля участников, не преодолевших минимальный балл, среди изучавших предмет на углублённом уровне почти втрое ниже, чем на базовом (9,6% против 27,1%), а доля получивших 81 балл и более — выше на 18,5% (28,3% против 9,8%). Это подтверждает необходимость расширения доступности углублённого изучения информатики в регионе. Для обеспечения стабильно высоких результатов на ЕГЭ по информатике требуется увеличение количества профильных классов. Целесообразно выстраивать образовательную траекторию на основе междисциплинарной интеграции информатики и математики. Углублённое изучение этих дисциплин должно начинаться на максимально ранних этапах обучения.

Распространено ошибочное мнение, что информатика — это дисциплина с невысоким уровнем сложности. Учащиеся и родители часто имеют искажённое представление о содержании предмета и отождествляют информатику с элементарными пользовательскими навыками (работой в прикладных программах, созданием текстовых

документов, презентаций и графических материалов). Подобная трактовка не отражает научно-методической сути дисциплины, в рамках которой изучаются математические основы информатики, основы алгоритмизации, формальной логики, структур данных и принципов функционирования информационных систем. Поэтому многие учащиеся не ожидают высокой сложности, выбирая информатику для сдачи экзамена, что приводит к низким результатам. Задача учителя – сформировать у обучающихся системное мышление и фундаментальные компетенции (способность структурировать информацию, выстраивать логические цепочки, проектировать алгоритмы и интерпретировать формальные модели). Также необходимо обеспечить раннее включение элементов программирования в учебный процесс, что позволит сформировать у обучающихся алгоритмическое мышление и прикладные навыки, востребованные как на экзамене, так и в дальнейшей профессиональной деятельности.

Увеличение количества высокобалльников на ЕГЭ по информатике в 2026 году определяется:

- популярностью предмета и активной позицией учащихся (информатика остается востребованной среди абитуриентов технических и естественно-научных специальностей, что стимулирует учащихся к более серьезной подготовке);
- эффективными стратегиями подготовки (учителя используют проверенные методики и практики, позволяющие максимально эффективно подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ);
- доступностью онлайн-ресурсов (большое количество образовательных платформ и онлайн-курсов позволяет улучшить подготовку учащихся по информатике).

По результатам анализа итогов ЕГЭ по информатике в Волгоградской области за 2026 год выявлены существенные различия в успеваемости учащихся разных типов образовательных учреждений.

Высокий процент неуспевающих зафиксирован среди выпускников средних общеобразовательных школ (27,1%) не достигли порогового значения. В этих же школах низкий процент участников, набравших более 80 баллов (9,8%). А в школах с углубленным изучением отдельных предметов наоборот самый низкий процент учащихся, не прошедших порог (9,6%), и самый высокий процент учащихся, набравших от 81 до 100 баллов (28,3%).

Анализ результатов выпускников гимназий и лицеев показывает, что в этих образовательных учреждениях количество неуспевающих учеников и количество высокобалльников примерно равны. Данные показатели лучше, чем у выпускников общеобразовательных учреждений, но хуже, чем у учащихся школ с углубленным изучением отдельных предметов.

К причинам выявленных различий можно отнести:

- организация учебного процесса (в специализированных учреждениях предусмотрено углубленное изучение предмета и количество часов, отведенных на изучение информатики, больше, чем в обычных школах);
- мотивационный фактор (в профильных школах выше заинтересованность учащихся и их стремление к высоким результатам).

Анализ результатов итоговой аттестации по районам Волгоградской области позволил выделить образовательные учреждения с высокими показателями результатов ЕГЭ. К ним относятся образовательные учреждения следующих районов: Котельниковского муниципального района (от 61-80 баллов – 55,6% и более 80 баллов – 11,1%), Камышинского муниципального района (от 61-80 баллов – 42,9%, более 80 баллов – 14,3%), Ленинского муниципального района (от 61-80 баллов – 28,6%, более 80 баллов – 21,4%), Новониколаевского муниципального района (от 61-80 баллов – 35,7%, более 80 баллов – 14,3%).

Среди районов с преобладанием выпускников, не преодолевших порог, в количестве 50% и более следует выделить: Руднянский муниципальный район – 100%, Клетский муниципальный район – 80%, Дубовский муниципальный район – 70%, Калачевский муниципальный район – 64,3%, Городищенский муниципальный район – 53,6%, Нехаевский муниципальный район – 50%, Ольховский муниципальный район – 50%, Фроловский муниципальный район – 50%.

Сравнительный анализ результатов итоговой аттестации учащихся районных центров Волгоградской области демонстрирует существенную разницу в качестве подготовки учащихся между различными городскими образовательными учреждениями.

Образовательные учреждения г. Волжского стабильно показывают наиболее эффективную систему подготовки, где:

- высокий процент учащихся с отличными результатами: 26,6% учащихся набрали больше 80 баллов;
- относительно низкий процент неуспевающих 17,7% (не преодолели минимальный порог).

Образовательные учреждения г. Фролово, напротив, демонстрируют низкие показатели:

- полное отсутствие высоких результатов (высокобалльников 0%);
- превышение среднего показателя неуспевающих по региону (27,3%).

Среди учащихся школ районов г. Волгограда лучшими оказались школьники Центрального района. В этом районе самый высокий процент высокобалльников (20%) и самый низкий процент учащихся, не прошедших порог (10,4%).

В целом результаты по территориям области показывают, что уровень подготовки участников из сельских школ остается достаточно низким.

Анализ результатов выявил семь образовательных учреждений, демонстрирующих высокие показатели успеваемости. Среди них преобладают специализированные профильные школы. Общие черты учреждений с высокими результатами: низкий процент неуспевающих учащихся или их отсутствие; высокий процент учащихся, получивших более 80 баллов.

Безусловным лидером можно считать школу № 30 (г. Волжский), ученики которой характеризуются стабильно высокими результатами на протяжении нескольких лет; 100% преодолением минимального порога всеми выпускниками; постоянным присутствием в числе лучших школ регионального рейтинга.

Исследование результатов выявило и группу из семи школ с худшими показателями итоговой аттестации, в которой преобладают общеобразовательные школы. Общие черты учреждений с низкими результатами: высокий процент неуспевающих учащихся; низкий процент высокобалльников или их полное отсутствие; преобладание результатов в диапазоне 41-60 баллов.

Между различными типами образовательных учреждений имеется существенная дифференциация успеваемости. Наиболее успешные результаты демонстрируют городские школы с углубленным изучением предметов, что указывает на необходимость дальнейшего развития профильного образования.

Подводя итоги, можно отметить, что несмотря на рост числа высокобалльников, в том числе стобалльников в регионе, сохраняется серьезная проблема с качеством подготовки значительной части учащихся. Средний балл по информатике в Волгоградской области (54,4) ниже среднего балла по стране (58,7). Требуется комплексный подход к решению выявленных проблем, включающий как работу с отдельными категориями учащихся, так и системные изменения в образовательной политике.

2.6. Связь динамики результатов ЕГЭ по информатике с принятыми на уровне Волгоградской области, муниципалитета, образовательных организаций мерами повышения качества освоения ФОП

1. В Волгоградской области с 2021 года сформирована и функционирует региональная система научно-методического сопровождения педагогических работников, ориентированная на повышение качества реализации федеральных образовательных программ. Ключевым элементом данной системы является деятельность Центра непрерывного повышения профессионального мастерства педагогических работников Волгоградской области (далее -

ЦНППМ), обеспечивающего выявление профессиональных дефицитов педагогов, организацию их адресного сопровождения и координацию методической работы на региональном и муниципальном уровнях.

В рамках работы ЦНППМ осуществляется адресное сопровождение учителей информатики на основе диагностики профессиональных дефицитов:

- проведение диагностики профессиональных компетенций учителей информатики на основе анализа результатов ВПР, ОГЭ и ЕГЭ;

- выявление профессиональных дефицитов (всего с 2021 по 2026 годы – 93 учителя информатики);

- разработка индивидуальных образовательных маршрутов для 93 учителей информатики;

- сопровождение реализации ИОМ всех учителей информатики (консультации с опытными педагогами-предметниками, цикл практико-ориентированных семинаров для учителей-предметников "ПРОпредмет: методическая мастерская педагога" (реализуется с 2022 г.), стажировки на базе образовательных организаций учителей, демонстрирующих высокие результаты профессиональной деятельности, методическая поддержка);

- методическое сопровождение слушателей курсов повышения квалификации (66 учителей информатики, проходившие обучение в период с 14 апреля по 20 мая 2026 г. по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации "Современные достижения отечественной науки для обеспечения технологического суверенитета страны (информатика)" (24 ч.), реализованной федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования "Государственный университет просвещения" с целью достижения показателя национального проекта "Молодёжь и дети" "Доля педагогических работников для всех уровней образования, прошедших обучение по программам дополнительного профессионального образования на основе актуализированных профессиональных стандартов на базе ведущих образовательных организаций высшего образования и научных организаций").

Адресное сопровождение позволило выстроить повышение квалификации с учетом индивидуальных профессиональных потребностей педагогов, что способствовало совершенствованию методики преподавания информатики и повышению качества освоения требований ФОП обучающимися.

2. Развитие региональной и муниципальной методической инфраструктуры. В рамках данной работы реализованы следующие меры:

- создание во всех муниципальных образованиях муниципальных методических активов (ММА), включающих 542 педагога, в том числе 23 учителя информатики;

организация взаимодействия ММА с региональным методическим активом (РМА), действующим с 2021 г. и включающим 240 педагогов, в том числе 7 учителей информатики, демонстрирующих высокие результаты профессиональной деятельности;

проведение совместных методических мероприятий;

организация адресной методической поддержки педагогов непосредственно на муниципальном и институциональном уровнях;

распространение эффективных педагогических практик.

Создание единой регионально-муниципальной методической сети обеспечило постоянное сопровождение учителей информатики, сократило время распространения успешных методических решений и повысило качество реализации ФОП.

3. Разработан и утвержден План по развитию математического и естественно-научного общего образования в Волгоградской области на период до 2030 года, который направлен на расширение сети профильных классов, классов с углубленным изучением математики, физики, химии и биологии, реализацию программ повышения квалификации и переподготовки учителей по вопросам обновления структуры и содержания математического и естественно-научного образования, форм организации учебной деятельности на уроках математики, химии, физики и биологии при углубленном уровне освоения программ, формированию исследовательских компетенций у обучающихся при освоении образовательных программ по математике и естественно-научным дисциплинам.

4. Увеличение количества обучающихся в классах с углубленным изучением информатики. В общеобразовательных организациях на уровнях основного общего (7–9 классы) и среднего общего (10–11 классы) образования последовательно выстраивается образовательный процесс, включающий в себя углубленное изучение информатики, развитую систему дополнительного образования и внеурочной деятельности, организацию проектной и исследовательской деятельности обучающихся совместно с технологическими компаниями и промышленными предприятиями регионов.

Согласно данным федерального статистического наблюдения (форма № ОО-1), численность обучающихся, углубленно изучающих информатику в Волгоградской области, увеличивается. Так, в 5-9 классах она составляет: в 2024/2025 учебном году – 3337 человек (11% от общего количества обучающихся 5-9 классов, углубленно изучающих предметы), в 2025/2026 – 4251 человек (13%). В 10-11 классах с углубленным изучением информатики обучались: в 2024/2025 учебном году – 1509 человек (9% от общего количества обучающихся 10-11 классов, углубленно изучающих предметы), в 2025/2026 – 1645 человек (10%).

Действующими нормативами финансового обеспечения образовательного процесса в общеобразовательных организациях предусмотрен повышающий коэффициент для образовательных программ с углубленным (профильным) изучением отдельных предметов в размере 15 процентов.

5. Активное развитие и совершенствование образовательной инфраструктуры региона. В образовательных пространствах школ региона созданы необходимые условия, способствующие поддержке одаренных детей, организации предпрофильного и профильного обучения математической и естественно-научной направленности:

созданы 429 центров цифрового и гуманитарного профилей, естественно-научной и технологической направленностей "Точка роста", обеспечивающих современные условия для обучения и практической отработки учебного материала по предметам "Физика", "Химия", "Биология";

оснащены компьютерной и демонстрационной техникой кабинеты математики, физики, химии, информатики, биологии 307 общеобразовательных организаций;

открыты 6 школьных кванториумов в Волгограде, г.Волжском, г.Камышине, г.Михайловке;

открыты 5 Центров цифрового образования детей "IT-куб";

созданы 3 детских технопарка "Кванториум" и 1 мобильный детский технопарк "Кванториум".

Последние 10 лет в Волгоградской области ведется целенаправленная работа по улучшению инфраструктуры сферы образования, по созданию в школах обновленных условий, соответствующих современным условиям получения образования. В рамках региональной программы по модернизации инфраструктуры проводились ремонты кровель, замена оконных блоков, замена осветительных приборов, благоустройство площадок для линеек, модернизировались спортивные площадки. Перечисленными мероприятиями были охвачены 1819 зданий (83%).

В рамках различных государственных программ построено 13 новых школ, после капитального ремонта введено 107 школ. Это самое большое количество объектов капитального ремонта среди регионов России. В обновленных условиях, соответствующих современным требованиям, станут получать образование более 55 тысяч обучающихся.

Построенные и отремонтированные здания школ оснащаются новой мебелью, интерактивным компьютерным, цифровым оборудованием и другими самыми современными средствами обучения.

Эффективность реализуемых в Волгоградской области мер, направленных на повышение качества школьного математического и естественно-научного образования, подтверждается положительной динамикой результатов ЕГЭ по информатике.

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

3.1. Статистический анализ выполнения заданий КИМ

3.1.1. Основные статистические характеристики выполнения заданий КИМ в 2026 году

Основные статистические характеристики выполнения заданий в целом представлены в Таб.2-13. Информация о результатах оценивания выполнения заданий, в том числе в разрезе данных о получении того или иного балла по критерию оценивания выполнения каждого задания КИМ представлена в Таб. 2-14.

Таблица 2-13

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Волгоградской области ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Б	87,92	62,57	92,63	96,57	98,74
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Б	73,14	22,46	76,98	94,35	99,58
3	Умение поиска информации в реляционных базах данных	Б	63,76	25,4	63,49	79,23	92,44
4	Умение кодировать и декодировать информацию	Б	69,23	34,76	70,86	82,66	91,6
5	Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные	Б	56,61	6,15	43,17	89,11	99,58

⁶ 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.

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Волгоградской области ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
	линейного алгоритма по результатам его работы						
6	Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов	Б	58,05	11,23	53,24	81,85	93,28
7	Умение определять объём памяти, необходимый для хранения графической и звуковой информации	Б	64,24	19,25	60,25	86,29	98,32
8	Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации	Б	47,72	1,07	30,58	77,62	98,74
9	Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах	Б	38,16	1,87	16,01	64,31	92,44
10	Информационный поиск средствами текстового процессора	Б	73,38	42,25	74,1	87,1	92,02
11	Умение подсчитывать информационный объём сообщения	П	40,38	2,67	24,82	61,09	92,86
12	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	П	52,88	5,88	41,73	80,85	94,54
13	Умение использовать маску подсети	П	47,48	4,28	34,53	71,98	94,54
14	Знание позиционных систем счисления	П	37,68	2,14	15,83	63,1	91,6
15	Знание основных понятий и законов математической логики	П	34,74	1,34	12,77	57,46	91,18
16	Вычисление рекуррентных выражений	П	52,58	3,48	35,97	85,89	99,16
17	Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования	П	31,31	0,8	5,4	52,42	95,8

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Волгоградской области ⁶ в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки				
			средний, %	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
18	Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных	П	50,9	6,42	40,65	74,19	96,22
19	Умение анализировать алгоритм логической игры	Б	54,81	5,88	40,29	87,5	97,48
20	Умение найти выигрышную стратегию игры	П	48,56	1,34	28,96	82,86	97,06
21	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию	В	49,28	1,87	29,14	84,68	97,06
22	Построение математических моделей для решения практических задач. Архитектура современных компьютеров. Многопроцессорные системы	П	40,44	5,88	26,26	59,68	87,82
23	Умение анализировать ход исполнения алгоритма	П	29,57	0,53	5,04	49,19	91,6
24	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации	В	3,91	0,0	0,18	1,81	23,11
25	Умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации	В	9,56	0,0	0,0	5,24	55,88
26	Умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки	В	4,21	0,0	0,27	1,92	24,79
27	Умение выполнять последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов	В	9,71	0,0	0,18	4,44	58,19

Таблица 2-14

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Волгоградской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки
---	--	--

		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
1	0	37,43	7,37	3,43	1,26
1	1	62,57	92,63	96,57	98,74
2	0	77,54	23,02	5,65	0,42
2	1	22,46	76,98	94,35	99,58
3	0	74,6	36,51	20,77	7,56
3	1	25,4	63,49	79,23	92,44
4	0	65,24	29,14	17,34	8,4
4	1	34,76	70,86	82,66	91,6
5	0	93,85	56,83	10,89	0,42
5	1	6,15	43,17	89,11	99,58
6	0	88,77	46,76	18,15	6,72
6	1	11,23	53,24	81,85	93,28
7	0	80,75	39,75	13,71	1,68
7	1	19,25	60,25	86,29	98,32
8	0	98,93	69,42	22,38	1,26
8	1	1,07	30,58	77,62	98,74
9	0	98,13	83,99	35,69	7,56
9	1	1,87	16,01	64,31	92,44
10	0	57,75	25,9	12,9	7,98
10	1	42,25	74,1	87,1	92,02
11	0	97,33	75,18	38,91	7,14
11	1	2,67	24,82	61,09	92,86
12	0	94,12	58,27	19,15	5,46
12	1	5,88	41,73	80,85	94,54
13	0	95,72	65,47	28,02	5,46
13	1	4,28	34,53	71,98	94,54
14	0	97,86	84,17	36,9	8,4
14	1	2,14	15,83	63,1	91,6
15	0	98,66	87,23	42,54	8,82
15	1	1,34	12,77	57,46	91,18

Номер задания / критерия оценивания в КИМ	Количество полученных первичных баллов	Процент участников экзамена в Волгоградской области, получивших соответствующий первичный балл за выполнения задания в группах участников экзамена с разными уровнями подготовки			
		в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б., %	в группе от 61 до 80 т.б., %	в группе от 81 до 100 т.б., %
16	0	96,52	64,03	14,11	0,84
16	1	3,48	35,97	85,89	99,16
17	0	99,2	94,6	47,58	4,2
17	1	0,8	5,4	52,42	95,8
18	0	93,58	59,35	25,81	3,78
18	1	6,42	40,65	74,19	96,22
19	0	94,12	59,71	12,5	2,52
19	1	5,88	40,29	87,5	97,48
20	0	98,66	71,04	17,14	2,94
20	1	1,34	28,96	82,86	97,06
21	0	98,13	70,86	15,32	2,94
21	1	1,87	29,14	84,68	97,06
22	0	94,12	73,74	40,32	12,18
22	1	5,88	26,26	59,68	87,82
23	0	99,47	94,96	50,81	8,4
23	1	0,53	5,04	49,19	91,6
24	0	100,0	99,82	98,19	76,89
24	1	0,0	0,18	1,81	23,11
25	0	100,0	100,0	94,76	44,12
25	1	0,0	0,0	5,24	55,88
26	0	100,0	99,46	96,57	66,39
26	1	0,0	0,54	3,02	17,65
26	2	0,0	0,0	0,4	15,97
27	0	100,0	99,64	93,55	33,61
27	1	0,0	0,36	4,03	16,39
27	2	0,0	0,0	2,42	50,0

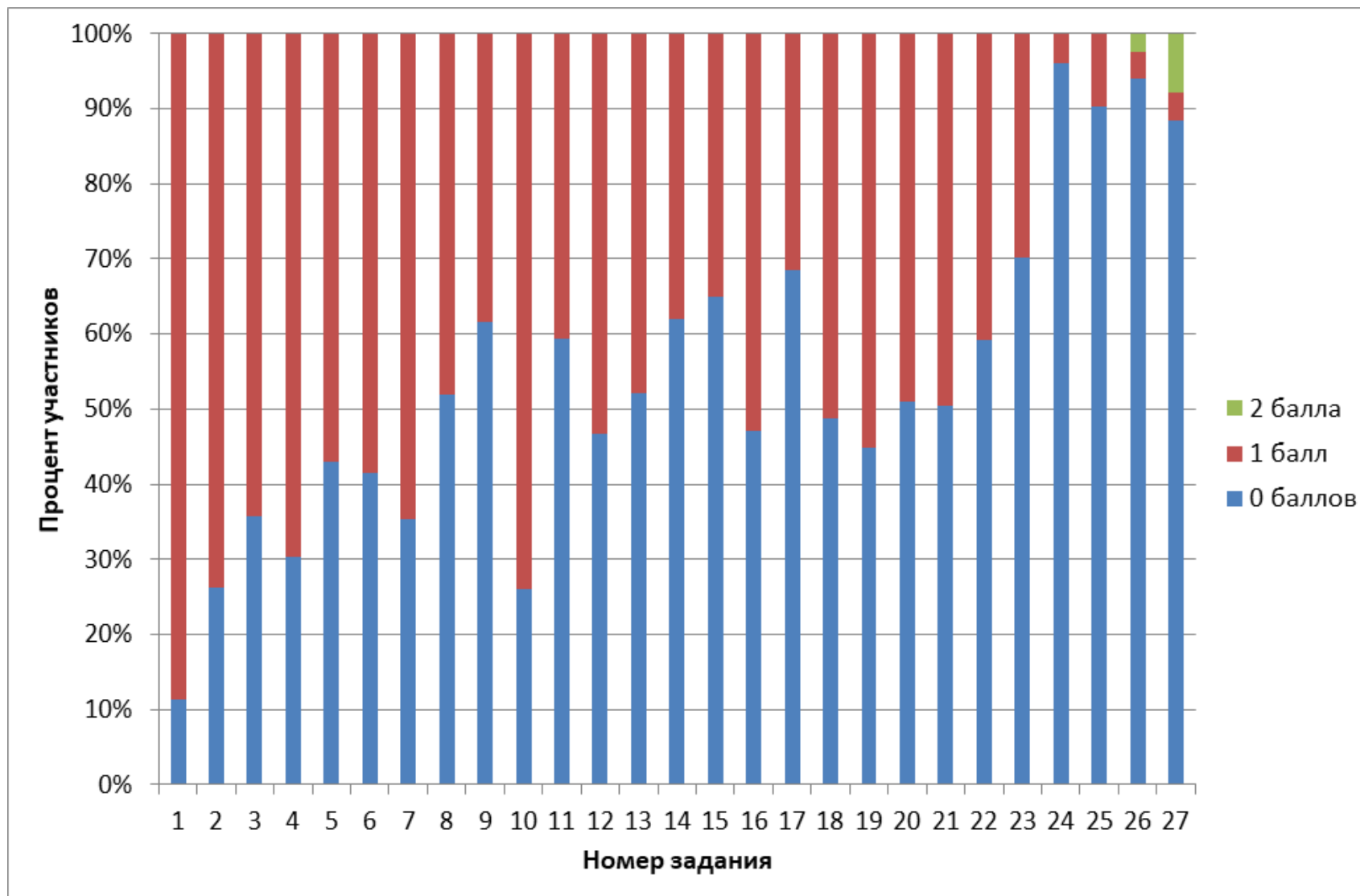


Рис. 4. Процент участников, набравших соответствующий балл за задание

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

Таблица 2-15

	в группе не преодолевших минимальный балл, %	в группе от минимального до 60 т.б.	в группе от 61 до 80 т.б.	в группе от 81 до 100 т.б.
1	2	3	4	5
Наиболее успешно выполненные задания базового уровня сложности	№ 1 (62,57%) № 10 (42,25%) № 4 (34,76%) № 3 (25,4%)	№ 1 (92,63%) № 2 (76,98%) № 10 (74,1%) № 4 (70,86%)		
Наименее успешно выполненные задания базового уровня сложности	№ 8 (1,07%) № 9 (1,87%) № 19 (5,88%) № 5 (6,15%)	№ 9 (16,01%) № 8 (30,58%)	№ 9 (64,31%) № 8 (77,62%)	
Наиболее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности	№ 18 (6,42%)	№ 12 (41,73%) № 18 (40,65%) № 16 (35,97%) № 13 (34,53%)	№ 16 (85,89%) № 20 (82,86%) № 12 (80,85%) № 18 (74,19%)	№ 16 (99,16%) № 20 (97,06%) № 18 (96,22%) № 17 (95,8%)
Наименее успешно выполненные задания повышенного уровня сложности		№ 23 (5,04%) № 17 (5,4%) № 15 (12,77%) № 14 (15,83%)	№ 23 (49,19%) № 17 (52,42%) № 15 (57,46%)	№ 22 (87,82%)
Наиболее успешно выполненные задания высокого уровня сложности		№ 21 (29,14%)	№ 21 (84,68%)	№ 21 (97,07%) № 27 (58,19%) № 25 (55,88%)
Наименее успешно выполненные задания высокого уровня сложности			№ 24 (1,81%) № 26 (1,92%) № 27 (4,44%) № 25 (5,24%)	№ 24 (23,11%) № 26 (24,79%)

3.1.2. Прочие результаты статистического анализа

Экзаменационная работа 2026 года включала 27 заданий с кратким ответом, выполняемых с использованием компьютера. В соответствии со спецификацией 11 заданий относились к базовому уровню сложности, 11 — к повышенному, 5 — к высокому. Максимальный первичный балл составлял 29. Анализ проведён по четырём группам участников: не преодолевшие минимальный балл; получившие от минимального балла до 60 тестовых баллов; 61–80 баллов; 81–100 баллов.

Средний процент выполнения заданий базового уровня составил 62,46%, повышенного — 42,41%, высокого — 15,33%. Результаты показывают, что у большинства участников есть знания отдельных понятий и типовых алгоритмов решения задач, но многие участники не способны самостоятельно построить сложный алгоритм, выбрать эффективный способ решения и реализовать его.

Наиболее успешно выполнены задания № 1 (87,92%), № 10 (73,38%), № 2 (73,14%), № 4 (69,23%), № 7 (64,24%), № 3 (63,76%). Наименьшие средние значения получены по заданиям высокого уровня, требующим самостоятельной программной реализации: № 24 (3,91%), № 26 (4,21%), № 25 (9,56%), № 27 (9,71%). Среди базовых заданий наиболее сложными для учащихся оказались № 9 (38,16%), № 8 (47,72%), а среди заданий повышенного уровня сложности - № 23 (29,57%), № 17 (31,31%), № 15 (34,74%), № 14 (37,68%).

Высокий результат заданий № 1 и № 10 показывает, что большинство участников умеют извлекать явную информацию из готовой модели и пользоваться стандартным инструментом поиска. Эти задания имеют простой алгоритм решения и требуют ограниченного числа действий. Однако успешность выполнения заданий снижается, когда участнику необходимо самостоятельно выбрать способ представления данных и алгоритм решения задачи.

Наибольший разрыв между разными группами участников наблюдается в заданиях № 9, № 14, № 17, № 23, № 25, решение которых требует не применения знакомого алгоритма, а самостоятельного анализа, моделирования и программирования.

Задания №№ 1 - 25 оцениваются одним первичным баллом, поэтому процент выполнения показывает долю полностью верных ответов. В заданиях № 26 и № 27 возможны максимум два первичных балла; распределение частичных результатов даёт дополнительную информацию о том, на каком этапе решения возникают затруднения.

Показательно распределение первичных баллов за задания № 26 и № 27.

В группе 81–100 баллов за задание № 26 нулевой результат получили 66,39% участников, один первичный балл получили 17,65% участников группы, два балла – 15,97%. Частичные результаты показывают, что данные учащиеся

смогли построить математическую модель процесса и верно определить один из критериев, но их решение не охватывает все случаи или имеет недостаточную эффективность.

За задание № 27 в той же группе учащихся нулевой результат получили 33,61%, один первичный балл получили 16,39% участников группы, два балла – 50%. Половина участников группы не дошли до полного решения задачи, несмотря на то, что алгоритм заложен в условии. Типичные причины – ошибки при моделировании последовательности действий, сложность программной реализации, недостаточное владение математическими инструментами (получение уравнений прямых для корректной кластеризации данных), ошибки считывания и первичной обработки данных.

Граница между высоким и максимальным результатом проходит по инженерной культуре решения: способности выбрать алгоритм по ограничениям, доказать его корректность для всех случаев, правильно работать с индексами и типами данных, создавать свои тесты и контролировать формат ответа.

Анализ результатов показывает, что наиболее успешно освоены действия, предполагающие считывание готовой информационной модели, применение знакомых алгоритмов и использование стандартных средств поиска. Задания №1 и №10 имеют высокий процент выполнения во всех группах, включая участников с низким уровнем подготовки. Это позволяет считать сформированными базовые умения извлекать информацию из таблиц и графов и использовать средства текстового процессора.

Раздел кодирования и измерения информации освоен учащимися неравномерно. Задание № 7 (64,24%) и задание №4 (69,23%) имеют достаточно высокий процент выполнения, а результаты заданий № (47,72%), №11 (40,38%) и №14 (37,68%) указывают на затруднения при сложных расчётах, переводе единиц измерения, использовании степеней основания системы счисления и анализе записи числа с параметром.

В разделе информационных технологий сильно различаются результаты выполнения заданий № 10 (73,38%) и № 9 (38,16%). Поиск средствами текстового процессора освоен учащимися лучше, чем обработка числовых данных в электронной таблице. Трудность вызывают формализация нескольких условий одновременно, выбор корректных функций, проверка всех строк набора данных. При использовании языка программирования вместо электронной таблицы добавляются ошибки чтения файла и преобразования типов.

Задания № 3 (63,76%) и № 18 (50,9%) показывают, что базовые умения работать с данными в электронных таблицах сформированы. Но на этапе подготовки важно уходить от запоминания отдельных формул к построению модели данных и выделению ключевых характеристик.

В алгоритмическом блоке относительно хорошо выполнены задания № 5 (56,61%), № 6 (58,05%), № 12 (52,88%) и № 16 (52,58%). При этом задание № 17 на программную обработку числовой последовательности выполнено на 31,31%, а задание № 23 на анализ исполнения алгоритма - на 29,57%. Участники справляются с записью и трассировкой простого алгоритма, но испытывают трудности в более сложных задачах.

Выполнение заданий № 19–21 по теории игр (54,81%, 48,56%, 49,28% соответственно) свидетельствует о сформированности у подготовленных участников рекурсивного способа рассуждения. В слабых группах типичны смешение понятий "при любом ходе" и "существует ход", неверный учёт числа ходов и ошибочное определение выигрышных и проигрышных позиций.

Задание № 22 на моделирование параллельных процессов выполнено на 40,44%. Основные затруднения связаны с построением и анализом схемы процессов в зависимости от постановки задачи.

Самый низкий процент выполнения имеют задания № 24–27 (3,91%, 9,56%, 4,21%, 9,71% соответственно), так как для их выполнения требуется самостоятельно разработать эффективный алгоритм, выбрать структуры данных, корректно прочитать файл, обработать граничные случаи и протестировать программу.

Полученные данные задают два направления работы с обучающимися: обеспечить гарантированный базовый результат через освоение основных разделов курса информатики (измерение информации, электронные таблицы, системы счисления, логика, простейшие алгоритм) и развивать навык самостоятельного программирования последовательно с основной школы (постановка задачи, декомпозиция, выбор структуры данных, написание программы, тестирование, оценка эффективности, анализ ошибок).

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

3.2.1. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с минимальным уровнем подготовки (не преодолевших минимальный балл), включая методические рекомендации для учителей

3.2.1.1. Описание предметной подготовки участников ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки, анализ типичных дефицитов в подготовке

○ *Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п.*

Темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 15).

У учащихся данной группы частично сформированы некоторые умения базового уровня в рамках тем "Информационные технологии" и "Теоретические основы информатики": умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, графы, таблицы), информационный поиск средствами текстового процессора, умение кодировать и декодировать информацию, знание условия Фано, умение поиска информации в реляционных базах данных, умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных. Учащиеся способны выполнять простые, алгоритмически четкие действия, часто с визуальной опорой (граф, таблица) или при работе с простыми инструментами (поиск в тексте, фильтры и простые вычисления в электронных таблицах).

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

Темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 2 Таблицы 15).

Таблица 2-16

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП ⁷
1.	Теоретические основы информатики (знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации)	7 кл., п. 148.3.2.2 10 кл., п. 113.6.2 (Б) 10 кл., п. 114.6.2 (У)
2.	Информационные технологии (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах)	9 кл., п. 148.5.4.1 11 кл., п. 113.7.4 (Б) 10 кл., п. 114.6.4 (У)
3.	Алгоритмы и программирование (умение анализировать алгоритм логической игры)	11 кл., п. 113.7.2 (Б) 11 кл., п. 114.7.1 (У)
4.	Алгоритмы и программирование (формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с	11 кл., п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3 (У)

⁷ Здесь и далее: См. пункт 3 Спецификации КИМ ЕГЭ 2026 года по информатике (КЕГЭ).

	ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы)	
--	--	--

○ *Реалистичные "зоны роста" в части предметной подготовки для уверенного преодоления минимального балла ЕГЭ*

Для преодоления минимального порога необходимо улучшать вычислительные навыки, научиться строить кодовые деревья по условию Фано, решать задачи на нахождение информационного объема текстовых, графических и звуковых данных и выполнять перевод единиц измерения информации, изучать и отрабатывать алгоритмы перевода чисел между различными системами счисления, отрабатывать навыки обработки информации с помощью текстовых процессоров и электронных таблиц, строить и выполнять простые алгоритмы для формальных исполнителей.

3.2.1.2. Методический анализ качества освоения метапредметных результатов ФГОС участниками ЕГЭ с минимальным уровнем подготовки

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

У данной группы можно выделить как отдельные достижения, так и системные дефициты, которые напрямую повлияли на низкие результаты.

Частично сформированные умения позволили участникам справиться с некоторыми заданиями базового уровня, но оказались недостаточными для решения более сложных задач. Так, умение устанавливать существенные признаки и проводить сравнение проявилось при выполнении задания № 1 на сопоставление графа и таблицы, где требовалось найти соответствие между вершинами и номерами пунктов. Однако при переходе к заданиям, требующим классификации, например, при анализе условий в электронных таблицах (задание № 9) или при определении типа позиции в логической игре (задание № 19), это же умение оказалось недостаточно развитым: участники не выделили ключевые критерии отбора данных и не смогли обобщить частные случаи в общее правило.

Умение выявлять закономерности и противоречия частично проявилось в задании № 4 на условие Фано и в задании № 5 на обработку чисел по алгоритму, где требовалось заметить повторяющиеся шаги. Однако низкая сформированность этого умения не позволила участникам выполнить более сложные задания.

Навыки работы с информацией из разных источников частично сформированы на уровне выполнения простых запросов в базах данных (задание № 3) и поиска фрагментов в тексте (задание № 10), где информация представлена в структурированном виде. Однако при необходимости обработать данные, представленные в разных формах одновременно (например, условие задачи на естественном языке, схема графа и таблица в задании № 1), участники часто теряли целостное восприятие и допускали ошибки в интерпретации.

Несформированность ряда ключевых метапредметных умений стала основной причиной ошибок при выполнении заданий повышенного и высокого уровня. Умение анализировать полученные результаты и критически оценивать их достоверность практически не проявилось. Даже зная общий алгоритм решения задачи, участники записывали неверные ответы, так как не соотносили полученные результаты с вопросом. Типичные ошибки в различных заданиях заключались в том, что участники находили не то, что нужно, записывали ответ в других единицах измерения или системах счисления.

Умение самостоятельно организовывать познавательную деятельность и ставить задачи оказалось несформированным практически у всех участников данной группы. Это ярко проявилось в заданиях, требующих написания программы, которые участники данной группы правильно практически не решали. Вместо того чтобы разбить задачу на подзадачи (ввод данных, обработка, вывод результата) и выбрать адекватные структуры данных, участники пытались действовать методом проб и ошибок, не имея чёткого плана. В результате программы содержали логические ошибки, не компилировались или давали неверный ответ.

Наиболее критичным оказалось отсутствие навыков познавательной рефлексии. Это проявилось в неумении оценить ситуацию и выбрать верную стратегию. Например, в задании № 19 на логическую игру многие не могли определить, является ли позиция выигрышной, потому что не анализировали свои действия ("а что будет, если я пойду так?"). Отсутствие рефлексии приводило к тому, что даже при наличии правильной идеи участники не могли довести решение до конца из-за неумения корректировать свои действия при возникновении затруднений.

Таким образом, успешность выполнения заданий ЕГЭ по информатике у данной группы участников ограничивалась не только предметными пробелами, но и недостаточным уровнем развития метапредметных умений.

○ *Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС*

У участников с минимальным уровнем подготовки частично сформированы отдельные познавательные умения, связанные с работой по готовому образцу или алгоритму. Это позволяет им выполнять задания, которые требуют в большей степени узнавания и прямого применения знакомого правила, чем самостоятельного поиска решения. Но у

участников практически не развито системное мышление, позволяющее интегрировать знания из разных разделов и применять их в новой ситуации. Основные дефициты: неумение анализировать, сравнивать, строить умозаключения и прогнозировать; отсутствие навыков целеполагания, планирования, самоконтроля и самооценки; неумение выдвигать и проверять гипотезы; неумение "читать" и "понимать" запись на формальном языке (код программы, логическую формулу, запрос к базе данных).

3.2.1.3. Рекомендации для учителей по совершенствованию преподавания информатики группе обучающихся с минимальным уровнем подготовки

При работе с обучающимися с минимальным уровнем подготовки для устранения пробелов в знаниях по основам информатики учителям рекомендуется использовать понятные примеры из повседневной жизни (азбука Морзе, выключатели, светофор, штрих-коды), раскрывать практический смысл параметров (мощность алфавита, длина сообщения, разрешение, глубина цвета, частота дискретизации). Важно использовать приемы визуализации (деревья вариантов, таблицы истинности), принцип "от простого к сложному" (задачи на проверку готового набора кодов на выполнение условия Фано, декодирование коротких битовых строк, заполнение пропущенных значений в таблицах кодовых слов, построение таблиц истинности и восстановление логического выражения по фрагменту таблицы). Вместо абстрактных формулировок предоставлять чёткие пошаговые инструкции с возможностью быстрой самопроверки.

Для отработки навыков предлагать задания на сопоставление, а не на воспроизведение теории. Это снижает когнитивную нагрузку и позволяет ученику увидеть структуру задачи, прежде чем приступать к самостоятельному решению. Для формирования практических умений работы с реляционными базами данных и электронными таблицами необходимо использовать готовые наборы данных (ученики/оценки, товары/стоимость) для экспериментов с формулами нахождения суммы, среднего значения, наибольшего и наименьшего значения. Вместо использования сложных логических формул надо учить применять фильтрацию данных для отбора необходимой информации. Важно актуализировать математические знания и объяснять практический смысл понятий (цена, количество, стоимость товара; прибыль и выручка; суммарные объем/масса/стоимость группы товаров).

При изучении основ алгоритмизации и программирования эффективно применение визуальной среды КуМир для пошагового выполнения алгоритмов и мгновенной визуализации. Параллельно нужно приучать учеников к "ручной" трассировке на бумаге с фиксацией номера шага и текущих значений переменных. Полезен принцип "микро-шагов": выполнить алгоритм для исполнителя с заданным начальным положением и записать конечные результаты;

определить, сколько раз выполнится тело цикла при указанном стартовом значении; выявить шаг, на котором алгоритм завершится или войдёт в бесконечный цикл; найти зависимость результатов выполнения алгоритма от изменения исходных данных.

Данные рекомендации способствуют не механическому запоминанию, а пониманию причинно-следственных связей, что очень важно для ликвидации пробелов в знаниях обучающихся данной группы. Для мотивации учащихся необходимо осуществлять постоянный контроль и поощрять учащихся, демонстрирующих хотя бы минимальный прогресс.

3.2.2. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с низким уровнем подготовки (в группе от минимального до 60 т.б.), включая методические рекомендации для учителей

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

○ *Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п.*

Темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 15).

У учащихся данной группы наблюдается достаточно уверенное владение рядом умений базового и повышенного уровней по темам "Информационные технологии", "Цифровая грамотность" и "Теоретические основы информатики". Наиболее успешно они справляются с заданиями, требующими умения представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, графы, таблицы), умения строить таблицы истинности и логические схемы, информационного поиска средствами текстового процессора, умения кодировать и декодировать информацию, умения исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, умения использовать маску подсети, умения вычислять рекуррентные выражения, умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных. Учащиеся демонстрируют хорошее освоение инструментальных и практико-ориентированных умений, связанных с работой в прикладных средах, а также частичные умения в области алгоритмизации, программирования и математической логики, что ограничивает возможность решения заданий повышенного уровня сложности.

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

Темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 3 Таблицы 15).

Таблица 2-17

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Информационные технологии (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах)	9 кл., п. 148.5.4.1 11 кл., п. 113.7.4 (Б) 10 кл., п. 114.6.4 (У)
2.	Теоретические основы информатики (знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации)	7 кл., п. 148.3.2.2 10 кл., п. 113.6.2 (Б) 10 кл., п. 114.6.2 (У)
3.	Алгоритмы и программирование (умение анализировать ход исполнения алгоритма)	8 кл., п. 148.4.2.3 11 кл., п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)
4.	Алгоритмы и программирование (умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования)	9 кл., п. 148.5.3.1 11 кл., п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)
5.	Теоретические основы информатики (знание основных понятий и законов математической логики)	8 кл., п. 148.4.1.2 10 кл., п. 113.6.2 (Б) 10 кл., п. 114.6.2 (У)
6.	Теоретические основы информатики (знание позиционных систем счисления)	8 кл., п. 148.4.1.1 10 кл., п. 113.6.2 (Б) 10 кл., п. 114.6.2 (У)

○ *Реалистичные "зоны роста" в части предметной подготовки для уверенного получения 60–70 т.б.*

Для уверенного выхода на уровень 60–70 тестовых баллов необходимо в первую очередь устранить пробелы в базовых заданиях, в которых участники показали наиболее низкие результаты: отработать применение логических и

статистических функций в электронных таблицах, систематизировать знания об алфавитном подходе к измерению информации и освоить базовую методику анализа выигрышных позиций в логических играх. Также следует решать отдельные задания повышенного уровня, наиболее доступные для данной группы: вычисление рекуррентных выражений с использованием таблиц трассировки, нахождение адреса сети и широковещательного адреса по маске подсети, а также продолжить закрепление навыков работы с электронными таблицами для обработки целочисленных данных. Важным направлением является освоение основ программирования на уровне написания простых программ для обработки числовых последовательностей. Дополнительно требуется отработать перевод чисел между системами счисления и решение логических задач. Целесообразно сконцентрироваться на качественном решении 16–18 заданий, что позволит набрать необходимое количество первичных баллов для преодоления порога в 60 тестовых баллов.

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

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

Анализ результатов выполнения экзаменационной работы показывает, что у участников одни умения проявляются достаточно, а другие остаются несформированными, что отражается на типичных ошибках.

Достаточная сформированность умения устанавливать существенные признаки и проводить сравнение позволила участникам успешно выполнять задания, требующие сопоставления информации из разных источников (задания № 1, № 2). Однако в заданиях, требующих более сложной классификации, например, при анализе условий в электронных таблицах (задание № 9), это же умение оказалось недостаточно развитым.

Умение выявлять закономерности и противоречия частично проявилось в задании № 4 на кодирование и декодирование информации с использованием условия Фано, в задании № 12 на исполнение алгоритма для конкретного исполнителя и в задании № 16 на вычисление рекуррентных выражений. Однако в заданиях № 14 на позиционные системы счисления и № 15 на математическую логику участники не смогли увидеть закономерности в изменении разрядов при переводе чисел или в структуре логического выражения, что привело к ошибкам. При выполнении задания № 23 на анализ хода исполнения алгоритма участники не выявили зависимость результата от исходных данных.

Навыки работы с информацией из разных источников оказались достаточными для выполнения заданий № 3, № 10, № 18, где информация представлена в структурированном виде и требуется применение стандартных функций. Участники успешно выполняли запросы с условиями, использовали фильтры и встроенные функции для подсчета и отбора данных.

Умение самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы и ставить задачи проявилось при выполнении задания № 21 на построение дерева игры, где участники могли самостоятельно организовать перебор вариантов и определить выигрышную стратегию. Однако в заданиях, требующих разработки программы (№ 17), это умение оказалось несформированным: участники не могли разбить задачу на подзадачи, выбрать структуры данных и спланировать алгоритм.

Несформированность умения анализировать полученные результаты и критически оценивать их достоверность стала причиной системных ошибок в заданиях повышенного уровня. В задании № 14 на системы счисления и № 15 на логические выражения участники получали промежуточные результаты, но не проверяли их на соответствие условию. В задании № 17 при написании программы участники не тестировали её на разных исходных данных, не проверяли граничные условия, что приводило к неверным результатам при обработке реальных данных из файла.

Отсутствие навыков познавательной рефлексии проявилось в неумении оценить задание и выбрать верный алгоритм решения. В задании № 15 на логические выражения участники часто начинали подставлять различные значения, вместо того чтобы преобразовать выражение и определить условия для параметра А, что приводило к неверному ответу. Отсутствие рефлексии приводило к тому, что даже при наличии правильной идеи участники не могли довести решение до конца из-за неумения скорректировать свои действия при возникновении затруднений. Типичной ошибкой было продолжение вычислений по неверному пути вместо возврата к предыдущему шагу и анализа альтернативных вариантов.

○ *Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС*

Участники достигли отдельных познавательных результатов — умения сравнивать, выявлять закономерности в знакомых ситуациях и работать со структурированной информацией, что позволяет им справляться с репродуктивными заданиями. Однако остались недостигнутыми регулятивные и сложные познавательные умения: самостоятельно планировать деятельность и ставить задачи при разработке алгоритмов, критически анализировать и оценивать достоверность полученных результатов, а также владеть рефлексией для осознания своих действий и их

своевременной коррекции. Это не позволяет участникам эффективно решать задачи, требующие синтеза знаний, проверки результатов и выбора стратегии в новых условиях.

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

При работе с обучающимися с низким уровнем подготовки для изучения систем счисления нужно научить программировать перевод натурального числа из десятичной системы в другую систему счисления с получением результата в виде строки и обратный перевод в десятичное число. При этом необходимо учитывать, что новое основание может быть больше 10, тогда в алфавите системы счисления появляются латинские буквы. Рекомендуется разбиение алгоритма перевода на отдельные действия (деление на основание, запись остатков, обращение последовательности; нумерация разрядов, умножение на базисные числа) с визуальным оформлением каждого шага в таблице. Полезно давать задания на сравнение переводов в системы с основанием до 10 и больше 10 на одних и тех же числах, чтобы показать, как появляются латинские буквы.

При изучении алгебры логики нужно отрабатывать задания на составление сложных логических выражений по условию на естественном языке. Для этого можно использовать пошаговый алгоритм: выделить из условия простые высказывания, обозначить их переменными, затем последовательно перевести союзы ("и", "или", "не", "если..., то", "тогда и только тогда") в логические операции (конъюнкцию, дизъюнкцию, отрицание, импликацию, эквиваленцию) с записью промежуточных выражений, затем собрать сложное выражение из частей с обязательной проверкой порядка операций. Умения составлять логические выражения пригодятся и для программной обработки данных, и для решения задач в электронных таблицах.

Для закрепления пользовательских навыков работы с электронными таблицами также надо выполнять задания на использование встроенных функций для нахождения суммы, среднего значения, наибольшего и наименьшего значения, логических функций, составление формул и применение встроенных фильтров.

При изучении программирования обучающимся данной группы нужно научиться использовать не только базовые алгоритмические структуры (ветвление, цикл), но и сложные структуры данных (строки, одномерные массивы). Для отработки навыков работы со строками и массивами полезно выполнять задания на обращение к элементу по его индексу, проверку вхождения значения в набор данных, подсчёт количества вхождений значения, отбор значений по заданным условиям, замена одних значений на другие, выделение подпоследовательности, удаление и добавление значений в набор, сортировка значений. Для более эффективного решения задач на обработку

числовых данных с помощью одномерных массивов надо включать в уроки задания на получение суммы, среднего арифметического, максимального и минимального значений массива с помощью стандартных функций.

Важно обращать внимание учащихся на формулировку вопроса, например, требуется найти само исходное число или результат его обработки, количество подходящих вариантов или номер первого (последнего) подходящего варианта. Часто учащиеся допускают ошибку в выборе ответа из-за непонимания различия между постановками вопроса.

Развитие метапредметных умений достигается через обязательную постановку цели к каждой задаче, осознанный выбор способа решения задачи, рефлексия после решения с анализом ошибок и предложением улучшений.

При реализации дифференцированного обучения необходимо осуществлять перевод учащихся в группу более высокого уровня по мере освоения материала.

3.2.3. Методический анализ выполнения заданий обучающимися со средним уровнем подготовки (в группе от 61 до 80 т.б.), включая методические рекомендации для учителей

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

○ *Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п.*

Темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 15).

У учащихся данной группы наблюдается уверенное владение широким спектром умений базового уровня по темам "Информационные технологии", "Цифровая грамотность" и "Теоретические основы информатики", "Алгоритмы и программирование". Среди заданий повышенного и высокого уровней участники успешно проявляют умения исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд, умения вычислять рекуррентные выражения, умения использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных, а также умения найти выигрышную стратегию игры и построить дерево игры по заданному алгоритму. Учащиеся демонстрируют высокий уровень умений работать в прикладных средах и компьютерных сетях, измерять и

кодировать информацию, а также частичные умения в области алгоритмизации, программирования и математической логики.

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

Темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 4 Таблицы 15).

Таблица 2-18

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Информационные технологии (умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах)	9 кл., п. 148.5.4.1 11 кл., п. 113.7.4 (Б) 10 кл., п. 114.6.4 (У)
2.	Теоретические основы информатики (знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации)	7 кл., п. 148.3.2.2 10 кл., п. 113.6.2 (Б) 10 кл., п. 114.6.2 (У)
3.	Алгоритмы и программирование (умение анализировать ход исполнения алгоритма)	8 кл., п. 148.4.2.3 11 кл., п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)
4.	Алгоритмы и программирование (умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования)	9 кл., п. 148.5.3.1 11 кл., п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)
5.	Теоретические основы информатики (знание основных понятий и законов математической логики)	8 кл., п. 148.4.1.2 10 кл., п. 113.6.2 (Б) 10 кл., п. 114.6.2 (У)
6.	Алгоритмы и программирование (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации)	8 кл., п. 148.4.2.2 11 кл. п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)
7.	Информационные технологии (умение обрабатывать целочисленную информацию с	9 кл., п. 148.5.3.1

	использованием сортировки)	11 кл., п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)
8.	Алгоритмы и программирование (умение выполнять последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов)	11 кл., п. 113.7.4 (Б) 10 кл., п. 114.6.4 (У)
9.	Алгоритмы и программирование (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации)	8 кл., п. 148.4.2.2 11 кл., п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)

- *Реалистичные "зоны роста" в части предметной подготовки для уверенного получения 80 и более т.б.*

Для уверенного выхода на уровень 80 и более тестовых баллов необходимо сконцентрироваться на преодолении дефицитов в заданиях повышенного и высокого уровня сложности, систематизировать знания по всем разделам курса и перейти к самостоятельному программированию (отрабатывать полный цикл решения программной задачи: анализ условия, выбор структуры данных, оценка эффективности, реализация алгоритма, тестирование, исправление ошибок и интерпретация ответа).

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

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

Анализ выполнения заданий показывает, что участники группы от 61 до 80 баллов демонстрируют сформированные базовые логические и исследовательские действия: умеют строить модель, применять известный алгоритм и работать с несколькими формами представления информации. Участники успешно применяют умения оценивать новые ситуации и корректировать деятельность, что позволяет им справляться с заданиями, требующими адаптации алгоритмов к изменяющимся условиям (№ 8, № 12), а также вносить коррективы при работе с электронными таблицами (№ 9, № 18). Достаточно сформированы навыки выявления причинно-следственных связей

при вычислении рекуррентных выражений (№ 16), построении дерева игры (№ 20, № 21), где участники выдвигают гипотезы и проверяют их на различных вариантах. Выпускники демонстрируют умение самостоятельно составлять план решения и делать осознанный выбор стратегии, а также анализировать полученные результаты и критически оценивать их достоверность, что подтверждается высокими процентами выполнения заданий повышенной сложности.

Вместе с тем недостаточная сформированность навыков познавательной рефлексии приводит к тому, что при возникновении затруднений в заданиях № 15 на логические выражения, № 17 на самостоятельную разработку алгоритма, № 23 на анализ хода исполнения алгоритма участники не могут переосмыслить задачу и скорректировать свои действия, чтобы найти верное решение. Недостаточно развита способность к самостоятельному поиску нестандартных методов решения и готовность к самостоятельной постановке задач, что особенно заметно при выполнении заданий высокого уровня сложности на программирование (№ 24, № 25, № 26) и анализ данных (№ 27), где участники пытаются применить готовые шаблоны вместо разработки оригинального алгоритма с учётом конкретных условий задачи, не могут выбрать адекватную модель и правильно интерпретировать результаты.

○ *Предположение о достигнутых и недостигнутых метапредметных результатах ФГОС*

На основе анализа выполнения заданий можно предположить, что участники достигли базовых логических и исследовательских умений, а также регулятивных навыков оценки ситуаций, коррекции деятельности и критического анализа результатов, что позволяет им успешно решать задания базового и повышенного уровней. Однако остались недостигнутыми рефлексия как осознание собственных действий и их коррекция при затруднениях, а также способность к самостоятельному поиску нестандартных методов решения и постановке задач, что не позволяет им эффективно выполнять задания высокого уровня сложности, требующие разработки оригинальных алгоритмов и анализа данных в новых условиях.

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

При работе с обучающимися данной группы эффективно проведение парного программирования, когда ученики пишут код вместе, обсуждают ошибки и предлагают оптимизации, рекомендуется разбиение алгоритма на отдельные шаги с визуальным оформлением каждого шага в таблице, обязательная запись проверяемых условий, изменений значений переменных, промежуточных и итоговых результатов. Полезно давать задания на сравнение разных

алгоритмов для одной задачи, проверять их на одном наборе тестов и сравнивать время выполнения и потребление памяти.

Необходимо решать задачи с применением типовых алгоритмов: алгоритм Евклида для нахождения НОД, эффективный поиск всех делителей числа с проверкой до квадратного корня из числа, разложение на простые множители, перевод чисел между системами счисления, включая основания больше 10 с буквенными символами. Важно учить применять вложенные циклы, вспомогательные массивы, проводить оценку сложности простых алгоритмов по числу операций и оценивать объем требуемой памяти для реализации алгоритма.

Для закрепления навыков работы со строками и массивами полезно выполнять задания на обработку строк очень большой длины, поиск подстрок по шаблону, подсчёт вхождений, включая применение регулярных выражений для поиска сложных паттернов. При изучении структур данных нужно отрабатывать работу со словарями, двумерными массивами, базовыми операциями над ними.

Для подготовки к решению задач повышенной и высокой сложности необходимо включать в уроки задания на обработку символьной информации, эффективный перебор делителей, многоключевую сортировку массивов, подготовку и очистку данных для программной обработки. Также надо показывать альтернативные способы решения задач с применением электронных таблиц.

Учащихся этой группы нужно приучать к самостоятельному выбору стратегии: дать несколько подходов к решению, просчитать затраты времени и памяти, аргументировать выбор метода.

Развитие метапредметных умений достигается через упражнения на выбор стратегии решения задачи со сравнением подходов, рефлексией каждого этапа, оценку эффективности решения.

Ученики третьей группы могут быть наставниками для первой группы, что помогает сильным ученикам повторять и лучше понимать материал. Для мотивации необходимо предлагать участие в онлайн-хакатонах и олимпиадах различного уровня.

3.2.4. Методический анализ выполнения заданий обучающимися с высоким уровнем подготовки (в группе от 81 т.б. и выше), включая методические рекомендации для учителей

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

○ *Описание достигнутых предметных результатов ФГОС: освоенных тем программы, сформированных умений и т.п.*

Темы программы и умения, которые в наибольшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 15).

Учащиеся данной группы уверенно владеют умениями базового и повышенного уровней по всем темам курса информатики. Среди заданий высокого уровня участники успешно проявляют умения построить дерево игры по заданному алгоритму и найти выигрышную стратегию, а также в различной степени проявляют умения создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации и выполнять последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов. В данной группе участники с высоким и максимальным результатом отличаются способностью выбрать оптимальный алгоритм решения задачи, доказать его корректность, в том числе на пограничных значениях, правильно интерпретировать результат.

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

Темы программы и умения, которые в наименьшей степени сформированы, исходя из анализа выполнения заданий (столбец 5 Таблицы 15).

Таблица 2-19

№ п/п	Темы программы и умения	Класс(-ы) изучения в соответствии с ФОП
1.	Цифровая грамотность (построение математических моделей для решения практических задач; архитектура современных компьютеров; многопроцессорные системы)	10 кл., п. 113.6.1 (Б) 10 кл., п. 114.6.1 (У)
2.	Алгоритмы и программирование (умение создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации)	8 кл., п. 148.4.2.2 11 кл. п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)
3.	Информационные технологии (умение обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки)	9 кл., п. 148.5.3.1 11 кл., п. 113.7.3 (Б) 10 кл., п. 114.6.3; 11 кл., п. 114.7.2 (У)

- *Реалистичные "зоны роста" в части предметной подготовки для получения 100 т.б.*

Главный рубеж между высоким и максимальным результатом определяется заданиями высокой сложности, требующими самостоятельной разработки программ. Для достижения 100 баллов недостаточно знать алгоритмы, необходимо правильно их реализовывать (выбор метода, адекватного ограничениям по времени и памяти, корректная работа с индексами и типами данных, а также тщательное тестирование на граничных случаях и анализ промежуточных результатов). Ключевая зона роста – развитие навыка оценки вычислительной сложности ещё до начала программирования: участник должен уметь определять допустимое число операций и отсеивать заведомо неэффективные подходы. На этапе подготовки важно систематически сравнивать алгоритмы с различной асимптотикой, обсуждать их ресурсоёмкость и возможность предварительной обработки данных. Для получения максимального балла надо анализировать не только успешные решения, но и программы, не прошедшие ограничения по времени или давшие неверный ответ на некоторых тестах.

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

Цель для этой группы – решение сложных олимпиадных задач и глубокое изучение методов оптимизации кода, в том числе динамическое программирование, метод двух указателей и жадные алгоритмы.

Динамическое программирование – это метод решения сложных задач путём разбиения их на более простые подзадачи. Решения подзадач сохраняются и используются в будущем для решения других задач, что позволяет избежать повторных вычислений и ускорить процесс. Метод динамического программирования можно применить к заданиям, в которых одни и те же подзадачи решаются многократно, а оптимальное решение задачи включает в себя оптимальные решения её подзадач. Для изучения динамического программирования нужно отрабатывать классические задачи: "задача о рюкзаке", в том числе с дополнительными ограничениями, подсчёт способов достижения цели, самая длинная подпоследовательность, удовлетворяющая условиям, минимизация стоимости.

Метод двух указателей – это метод в программировании, при котором вместо перебора всех элементов подряд используются два указателя, которые двигаются навстречу друг другу или в одном направлении. Этот метод позволяет оптимизировать решения задач, связанных с упорядоченными наборами данных, и уменьшить использование памяти. Алгоритм использует тот факт, что при увеличении одного индекса другой индекс может только увеличиваться, поэтому не нужно перебирать все значения заново, можно просто продолжать вычисления с

предыдущего шага. При изучении метода двух указателей надо давать задачи на поиск подотрезков фиксированной и переменной длины, пар чисел с заданными характеристиками.

Жадные алгоритмы – это метод в программировании, который позволяет получать быстрые решения сложных оптимизационных задач и сокращать время работы по сравнению с полным перебором. Жадный алгоритм строит решение пошагово, на каждом шаге выбирает решение, максимально выгодное в текущий момент, не пересматривая сделанных ранее выборов. Жадные алгоритмы можно применить к задачам, в которых оптимальный выбор решения подзадач приводит к оптимальному решению всей задачи. Для жадных алгоритмов полезно включать задачи с доказательством оптимальности жадного выбора: планирование непересекающихся событий, покрытие участка прямой отрезками.

При работе с обучающимися высокого уровня эффективно проектное обучение на задачах олимпиадного уровня: от самостоятельной постановки задачи и выбора подхода до оптимизированной реализации, тестирования на больших наборах данных и защиты решения. Нужно требовать от ученика доказательства корректности алгоритма и оценки его асимптотической сложности по времени и памяти. Полезны сравнительные лаборатории: реализовать несколько алгоритмов для одной задачи, проверить на большом наборе тестов, включая граничные значения, сравнить время выполнения и потребление памяти, выявить возможные проблемы и предложить улучшения.

Для подготовки к решению задач высокой сложности необходимо обучать эффективным алгоритмам обработки строк очень большой длины с применением регулярных выражений для поиска сложных паттернов, эффективным алгоритмам поиска делителей числа и разложения числа на простые множители до квадратного корня из числа с использованием свойств чисел и делителей для оптимизации программы. Нужно учить проверять соответствие чисел заданной маске с использованием специальных обозначений и эффективно выстраивать числа в соответствии с маской без полного перебора.

Для задач на обработку массивов и сортировку учить использовать двумерные массивы и специальные структуры данных, программировать сортировку массивов по нескольким ключам с устойчивостью, применять эффективные алгоритмы обработки больших массивов данных, включая частичную сортировку и выборку.

Для решения задач на анализ данных обучать выполнению подготовки и визуализации данных средствами языка программирования или электронных таблиц с построением графиков и диаграмм, кластеризации данных аналитически и специальными методами, вычислению различных характеристик кластеров с использованием методов работы с массивами числовых данных, оценке качества кластеризации.

Развитие метапредметных умений достигается через стимуляцию самостоятельных исследовательских проектов с подбором темы, глубокой реализацией, публикацией результата и публичной защитой решения на конференции.

Для повышения мотивации используется внутренняя рейтинговая система по результатам решения задач, постоянное участие в олимпиадах регионального и федерального уровня, онлайн-хакатонах и внешних конкурсах с анализом решений лидеров. Для поддержки одарённых учащихся необходимо предлагать участие в профильных летних школах, индивидуальные консультации с преподавателем по углублённым темам, доступ к литературе по алгоритмам и структуре данных.

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

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

Дифференцированное обучение (организационные аспекты, методические подходы, работа с разноуровневыми группами, ресурсы и подготовка учителя).

Методика работы с одарёнными детьми (диагностика способностей обучающихся, индивидуальные образовательные траектории, мотивация и психологическая поддержка, работа с олимпиадным движением, внешние ресурсы и сотрудничество, работа с родителями).

Современные образовательные технологии поддержки слабоуспевающих учеников (диагностика проблем, индивидуальный подход, технологии адаптивного обучения, социальная и эмоциональная поддержка, работа с родителями).

Наставничество и поддержка молодых специалистов (организационные модели наставничества, методы и инструменты, адаптация и развитие молодых специалистов, проблемы наставничества и их решение).

Цифровые ресурсы и инструменты для обучения информатике (сравнение эффективности онлайн-платформ, применение ИИ-сервисов в работе учителя, организация смешанного обучения (офлайн + онлайн) для классов с разным уровнем подготовки).

Выявление эффективных методик и лучших практик обучения информатике (общие стратегии, практические методы и инструменты, оценка эффективности методик, обмен опытом).

Преподавание теоретических основ информатики (кодирование и измерение информации, системы счисления, алгебра логики).

Комбинаторика и кодирование информации.

Приёмы использования электронных таблиц для автоматизации расчётов, анализа и визуализации данных.

Применение инструментов электронных таблиц для моделирования объектов, процессов, алгоритмов.

Развитие логического и алгоритмического мышления учащихся (практические методы и инструменты).

Формирование навыков самостоятельного программирования: от трассировки к проектированию алгоритма.

Особенности программирования на Python: типичные сложности и способы их преодоления.

Оценка вычислительной сложности и выбор структуры данных по ограничениям задачи.

Стратегии формирования навыков самопроверки и редактирования кода.

Межпредметная интеграция школьных курсов информатики и математики.

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

ИПК / ИРО и иным организациям, реализующим программы профессионального развития учителей, рекомендуется строить повышение квалификации в модульном практико-ориентированном формате. Приоритетными направлениями являются:

- Математические основы информатики (теория информации, системы счисления, алгебра логики).
- Решение задач обработки информации средствами электронных таблиц (использование встроенных функций и массивов данных).
- Электронные таблицы и реляционные базы данных как инструменты моделирования.
- Визуализация и анализ данных средствами электронных таблиц.
- Программирование и разработка на Python (обучение программированию на базовом и углублённом уровнях).
- Алгоритмы обработки целых чисел, строк, последовательностей и больших массивов данных.
- Олимпиадная подготовка и углублённая информатика (алгоритмы в решении олимпиадных задач).
- Проектная деятельность и междисциплинарные подходы (проектная деятельность на уроках информатики, интеграция информатики с другими предметными областями).

– Формирующее оценивание, диагностика по микроумениям и построение индивидуальной карты дефицитов. Курс или серия мероприятий должны завершаться практической итоговой работой и представлением результатов профессиональному сообществу.

3.3.3. Рекомендации по другим направлениям

○ Учителям начальных классов

Ключевые понятия и навыки по информатике надо начинать формировать у учащихся в начальной школе. Необходимо развивать логическое и алгоритмическое мышление, формировать умения классифицировать информацию, выделять общие и различные признаки объектов, сравнивать, проводить аналогии, выстраивать закономерности, а также обучать использованию базовых информационных технологий.

Учащиеся должны понимать, что такое информация и её виды (текстовая, числовая, графическая, звуковая и т. д.); знать способы представления информации (текст, таблица, схема, диаграмма); иметь представление о логических значениях ("истина", "ложь"), логических высказываниях и операциях с ними. Для этого надо учить записывать условие задачи в разных формах, составлять планы ответов, использовать схемы, таблицы, диаграммы для получения ответов на вопросы, конструировать логические выражения и определять их истинность или ложность.

Важно формировать у учащихся навыки работы с алгоритмами. Для этого нужно обучать выполнять алгоритмы, в том числе с ветвлениями и повторениями; составлять простые алгоритмы для решения учебных и жизненных задач; использовать различных исполнителей алгоритмов.

Надо стимулировать развитие у учащихся базовых пользовательских навыков, используя простые задания на работу с текстовым редактором (вводить текст, форматировать, сохранять документы), графическим редактором (создавать, редактировать простые изображения), со словарями, справочниками, энциклопедиями (искать ответы на вопросы). Особое внимание уделять умению безопасно работать в интернете.

Для успешного обучения нужно развивать навыки внимательного чтения условий задач, выделения ключевых для понимания слов, умения находить и исправлять ошибки при выполнении заданий.

○ Учителям математики

На уроках математики необходимо продолжать системно работать над базовыми навыками, формирующими алгоритмическое мышление, логические умения и работу с информацией.

Алгоритмическое мышление можно развивать через пошаговое решение уравнений и текстовых задач с выделением каждого этапа, составление планов решения сложных задач, использование блок-схем.

Логическое мышление нужно развивать через задачи на определение истинности утверждений, сравнение и классификацию объектов, решение задач с использованием таблиц истинности.

Умение работать с разными формами представления информации (таблицы, графики, схемы) в зависимости от задачи можно тренировать через построение графиков функций и диаграмм, использование схем для решения геометрических задач или задач на движение, составление таблиц при решении задач на перебор вариантов или систематизацию информации.

Учителям математики стоит акцентировать внимание на аккуратном выполнении вычислений с проверкой результатов, анализе условий задач, выделении ключевых данных и ограничений, использовании разных методов решения для самопроверки. Также нужно предлагать задачи с изменёнными формулировками или дополнительными ограничениями, требующие "нестандартного" решения и применения знаний в нестандартных ситуациях.

- *Учителям русского языка и литературы*

Учителям-словесникам рекомендуется системно формировать читательскую грамотность, так как это напрямую влияет на успешность обучения. Многие ошибки учащихся связаны с невнимательным прочтением условий, непониманием формулировок или неспособностью анализировать текстовые данные. Нужно развивать навыки смыслового чтения, работы с информацией и критического мышления, чтобы помочь ученикам эффективнее справляться с заданиями. Для этого регулярно выполнять задания на извлечение информации из текста и её интерпретацию, отбор нужной информации, оценку достоверности, проверку соответствия ответа поставленному вопросу.

- *Учителям информатики*

Анализ результатов ЕГЭ по информатике позволил сформировать комплекс общих рекомендаций для педагогов региона, направленных на повышение качества подготовки школьников по информатике.

Фундаментом успешной подготовки обучающихся по информатике является знание учителем нормативно-правовой базы, регламентирующей реализацию основной общеобразовательной программы по предмету. В связи с этим учителям информатики необходимо систематически изучать в том числе нормативные документы и по мере необходимости вносить соответствующие изменения в рабочие программы и содержание обучения.

При реализации учебного процесса необходимо осуществлять последовательное изучение материала с постепенным усложнением, систематический подход к накоплению знаний, а также практическую направленность обучения.

На этапе изучения нового материала важно устанавливать взаимосвязи между темами. Обязательно нужно рассматривать разные способы решения одной задачи (аналитическое решение, решение средствами электронных таблиц, решение на языке программирования), учить выбирать оптимальный способ решения.

На этапе закрепления учебного материала необходимо осуществлять практическую отработку навыков решения задач, систематически выполнять аналитические задания, регулярно работать с различными форматами информации.

На всем протяжении учебного процесса необходимо проводить систематический контроль знаний с использованием разноуровневых заданий, выполнять анализ ошибок и корректирующие мероприятия, осуществлять мониторинг прогресса успеваемости учащихся.

Для повышения качества преподавания информатики учителям необходимо при организации учебного процесса применять дифференцированный подход к обучению с учетом уровня подготовки и мотивации учащихся, организовывать работу в малых группах (2-3 человека) при выполнении практических заданий, выделять время для повторения сложных тем и систематизации знаний по основным разделам курса.

Приоритетными направлениями в изучении предмета должны стать:

- измерение и кодирование информации;
- алгебра логики;
- электронные таблицы;
- алгоритмизация и программирование.

При обучении теме "Измерение и кодирование информации" необходимо обращать внимание не только на знание формул измерения объемов текстовой, графической и звуковой информации, но и на понимание процессов. В начале изучения данной темы многие учащиеся не понимают разницу между количеством символов в используемом алфавите (мощность алфавита) и количеством символов в сообщении (длина сообщения). Надо учить различать эти величины и правильно выделять их значения из условия задачи. Очень часто у учащихся вызывают затруднения "обратные" задачи, задачи со сложной структурой хранения информации. Кроме этого, очень важным при изучении данной темы является актуализация знаний по математике по теме "Проценты".

При решении задач на измерение количества информации учащиеся часто допускают ошибки, связанные с получением целого значения из дробного результата. Надо объяснять разницу между понятиями "целое вверх", "целое вниз", "целая часть", "математическое округление" и учить, в каких случаях какое из действий нужно выполнять для приведения вещественного значения к целому.

Необходимо рассматривать связь измерения количества информации с кодированием информации сообщениями фиксированной длины из символов заданного алфавита. При этом следует добиваться понимания обучающимися комбинаторной формулы, выражающей зависимость количества возможных кодовых слов от мощности алфавита и длины слова. Также необходимо обращать внимание обучающихся на связь этой темы с использованием позиционных систем счисления с основанием, равным мощности алфавита. Нужно формировать знания о позиционных системах счисления, навыки кодирования и обработки информации в системах счисления с различными основаниями.

При обучении теме "Алгебра логики" необходимо формировать знания об основных логических операциях и приоритетах их выполнения, навыки составления и анализа таблиц истинности, а также преобразования логических формул. Важно учить составлять логическое выражение по условию, записанному на естественном языке. Для этого нужно выделять элементарные условия в составе сложного условия, ставить в соответствие союзам и оборотам речи логические операции, определять порядок выполнения логических операций в заданном условии. Навыки составления логических выражений потребуются и при изучении других разделов курса ("Электронные таблицы", "Алгоритмизация и программирование").

При обучении теме "Электронные таблицы" необходимо формировать знания о встроенных функциях, навыки построения сложных формул, создания диаграмм, анализа данных и интерпретации результатов, поиска закономерностей, работы с большими таблицами, сводными таблицами, фильтрации и сортировки данных. При закреплении темы рекомендуется систематически выполнять задания на обработку информации средствами электронных таблиц, а также демонстрировать возможности электронных таблиц для решения задач из других предметов. Умение работать с электронными таблицами – ключевой навык для будущей профессии в сфере информационных технологий, экономике или науке.

Программирование – важнейшая тема курса информатики, так как навыки алгоритмизации и работы с кодом в настоящее время востребованы на рынке труда. Ученики, регулярно практикующие программирование, показывают более высокие результаты обучения, поэтому изучение программирования надо начинать как можно раньше и уделять этой теме больше времени (например, на дополнительных занятиях за счёт части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений). При обучении данной теме необходимо формировать знания о базовых алгоритмах и структурах данных, навыки трассировки программ для лучшего понимания работы кода, включать в практику задания на отладку и исправление ошибок в программах.

Владение различными инструментами обработки информации (аналитические методы, средства электронных таблиц, языки программирования) поможет ученикам лучше понимать логику работы с данными, выполнять самопроверку решений.

Необходимо учить работать с разными форматами данных (текст, таблица, схема, диаграмма), это позволит учащимся выбирать оптимальный способ представления информации для решения задачи. Также нужно формировать у учащихся уверенные пользовательские навыки, которые понадобятся в любой сфере деятельности.

При обучении информатике надо учитывать тесные межпредметные связи с математикой, актуализировать нужные математические знания у учащихся.

Кроме предметных результатов при реализации учебного процесса необходимо предусмотреть и формирование метапредметных результатов. Необходимо учить детально анализировать условия заданий, извлекать релевантную информацию, классифицировать данные, осуществлять сравнительный анализ, обобщать информацию, строить логические связи. Кроме того, надо развивать у учащихся умения самостоятельно ставить цели и планировать пути их достижения, находить эффективные и нестандартные способы решения познавательных задач, выполнять самопроверку, а также тренировать навыки распределения времени на решение задач разной сложности.

Для повышения качества преподавания информатики учителям необходимо регулярно повышать квалификацию, изучать и внедрять передовой педагогический опыт, участвовать в профессиональных сообществах и обмениваться опытом, использовать современные педагогические технологии и методики.

○ *Администрациям образовательных организаций*

Увеличивать количество профильных классов с углублённым изучением информатики и математики в старшей школе.

Создавать условия для реализации углублённого курса информатики в тесной связке с математической подготовкой на максимально раннем уровне обучения (в основной школе).

Организовывать дополнительное образование учащихся начальной и основной школы для раннего знакомства с основами алгоритмизации и программирования.

Обеспечивать необходимые материально-технические и организационные условия для систематической работы обучающихся с компьютерами и необходимым программным обеспечением.

Предусматривать в расписании длительные практические занятия по информатике, в ходе которых каждый обучающийся работает за отдельным компьютером и выполняет полный цикл решения программной задачи.

Организовывать систему внутришкольного мониторинга учебных достижений учащихся, результаты которого следует использовать как основание для анализа учебного плана, кадровых условий, объективности текущего оценивания и для корректировки учебной деятельности.

Организовывать работу методических объединений, педагогических и методических советов для анализа результатов мониторинга, выявления причин неуспешности и разработки корректирующих мероприятий.

Создавать организационные условия для осуществления дифференцированного обучения для обеспечения как базовой, так и профильной подготовки по информатике, в том числе индивидуальной работы с учащимися, реализации учебных курсов по выбору и программ дополнительного образования, востребованных одаренными школьниками.

Создавать условия для эффективной работы школьного методического объединения в части использования учителями методик и технологий дифференцированного обучения, использования механизма наставничества, поддержки молодых учителей.

Использовать возможности привлечения внешних специалистов для консультирования обучающихся с разным уровнем предметной подготовки, инициировать проведение вебинаров, практикумов, пробных испытаний.

СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА по информатике:

Состав представителей профессионально-педагогического сообщества, осуществлявших подготовку статистико-аналитического отчета, утвержден приказом комитета образования и науки Волгоградской области от 20.01.2026 № 27 "О подготовке методических рекомендаций для системы общего образования Волгоградской области по совершенствованию организации и методики преподавания на основе анализа результатов государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего и среднего общего образования по каждому учебному предмету".

Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по информатике

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по информатике (КЕГЭ), пр.)</i>
Крашенинникова Татьяна Анатольевна	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. г. Волжского Волгоградской области", учитель информатики, <i>руководитель группы, осуществлявшей подготовку настоящего САО</i>
Кузибецкий Игорь Александрович	Государственное автономное учреждение дополнительного профессионального образования

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по информатике (КЕГЭ), пр.)</i>
	"Волгоградская государственная академия последипломного образования", проректор по качеству образования, руководитель РЦОИ, кандидат педагогических наук

Специалисты, привлекаемые к проведению методического анализа результатов ЕГЭ по информатике и рекомендаций для региональной системы образования

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание, принадлежность специалиста (к региональным организациям развития образования, к региональным организациям повышения квалификации работников образования, к региональной ПК по информатике (КЕГЭ), пр.)</i>
Крашенинникова Татьяна Анатольевна	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. г. Волжского Волгоградской области", учитель информатики, <i>руководитель группы, осуществлявшей подготовку настоящего САО</i>
Зуева Ольга Владимировна	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа с углубленным изучением отдельных предметов № 30 имени Медведева С.Р. г. Волжского Волгоградской области", учитель информатики
Егорова Ирина Николаевна	Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя школа № 17 имени К. Нечаевой г. Волжского Волгоградской области", учитель информатики, заместитель директора по учебно-воспитательной работе

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

<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Место работы, должность, ученая степень, ученое звание</i>
Бейтуганова Мадина Сафарбиевна	Комитет образования и науки Волгоградской области, начальник управления регламентации образовательной деятельности и оценки качества образования, кандидат педагогических наук