

Министерство образования Сахалинской области

**Статистико-аналитический отчет
о результатах ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2018 г.
в Сахалинской области**

Гурова Ольга Викторовна,
ст.преподаватель кафедры ЕМО ГБОУ ДПО ИРОСО,
Ведущий эксперт ПК по информатике и ИКТ
Яремко Валентина Андреевна,
учитель информатики и ИКТ
МАОУ Гимназия № 2, г. Южно-Сахалинск,
Ведущий эксперт ПК по информатике и ИКТ

2018

Перечень условных обозначений, сокращений и терминов

АТЕ	Административно-территориальная единица
ГВЭ-11	Государственный выпускной экзамен по образовательным программам среднего общего образования
ГИА	Государственная итоговая аттестация по образовательным программам среднего общего образования
ЕГЭ	Единый государственный экзамен
КИМ	Контрольные измерительные материалы
ОО	Образовательная организация, осуществляющая образовательную деятельность по имеющей государственную аккредитацию образовательной программе
РИС	Региональная информационная система обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования
Участник ЕГЭ / участник экзамена / участник	Обучающиеся, допущенные в установленном порядке к ГИА в форме ЕГЭ. выпускники прошлых лет, допущенные в установленном порядке к сдаче ЕГЭ

Часть 1. Методический анализ результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Количество участников ЕГЭ по информатике и ИКТ в Сахалинской области (за последние три года) показано в таблице 1.

Таблица 1

Количество участников ЕГЭ по информатике и ИКТ в Сахалинской области (за последние три года)

Учебный предмет	2016		2017		2018	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Информатика и ИКТ	153	6 %	168	6,3 %	212	8,0 %

Процент юношей и девушек:

Девушек – 53 чел./25%

Юношей – 159 чел./75%

Состав участников ЕГЭ 2018 года по информатике и ИКТ по разным классификационным критериям представлен в таблицах 2–4.

Таблица 2

Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Всего участников ЕГЭ по предмету	212
Из них: выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	205

выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	1
выпускников прошлых лет	6
Выпускников, не завершивших среднее образование	0
участников, завершивших обучение по предмету	0

Таблица 3

Количество участников по типам ОО

Всего участников ЕГЭ по предмету	212
Из них:	150
выпускники СОШ	
выпускники гимназий	11
выпускники лицеев	49
выпускники В(С)ОШ	0
выпускники КШ	1
выпускники СПО	1
выпускники О(С)ОШ	0
Выпускники школ-интернатов	0

Таблица 4

Количество участников ЕГЭ по предмету по АТЕ региона

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
г. Южно-Сахалинск	113	53,3%
Анивский район	8	3,8%
Александровск-Сахалинский район	0	0,0%
Долинский район	3	1,4%
Корсаковский район	14	6,6%
Курильский район	3	1,4%
Макаровский район	1	0,5%
Ногликский район	5	2,4%
Невельский район	3	1,4%
Охинский район	15	7,1%
Поронайский район	7	3,3%
Смирныховский район	2	0,9%
Северо-Курильский район	2	0,9%
Тымовский район	9	4,2%
Томаринский район	1	0,5%
Холмский район	22	10,4%
Углегорский район	3	1,4%
Южно-Курильский район	0	0,0%
Вечерние (сменные) ОШ	0	0,0%
Профессиональные ОО СПО и ВПО	1	0,5%

ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Отмечается положительная динамика по сравнению с 2017 годом:

- количество участников ЕГЭ по информатике увеличилось на 1,7%;

- количество выпускников, проходивших обучение по программам среднего общего образования, увеличилось на 27%;
- количество выпускников средних общеобразовательных школ увеличилось на 43%.
- наибольшее число обучающихся, выбравших предмет, обучались в Южно-Сахалинске (53,3%), Холмске (10,4%), Охе (7,1%).
- не выбирают экзамен выпускники Александровск-Сахалинского и Южно-Курильского районов.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КИМ ПО ПРЕДМЕТУ

Целью Единого государственного экзамена является установление уровня освоения выпускниками Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ.

Используемые контрольные измерительные материалы позволяют соотнести результаты, показанные отдельными экзаменуемым, путем выставления за работу количественной оценки по стобальной шкале, что позволяет выявить уровень подготовки учащегося для поступления в профильный ВУЗ.

Единый государственный экзамен проверяет знания и умения выпускников по результатам обучения в средней школе. Структура и объем учебного плана по информатике в образовательных организациях разных типов и видов сильно варьирует: от 240 часов в старших классах информационно-технологического профиля до 70 часов базового курса в классах гуманитарных профилей. В этой связи КИМ ЕГЭ содержат задания, рассчитанные как на выпускников профильных классов, так и на тех, кто прослушал только базовый курс для средней школы (то есть задания, проверяющие достижение требований как базового, так и профильного стандарта).

Каждое задание экзаменационной работы характеризуется одновременно проверяемым содержанием учебного предмета, требованием к подготовке выпускника, достижение которого проверяется с помощью этого задания, а также уровнем сложности и характером осуществляемой деятельности.

Экзаменационная работа состояла из двух частей и включала в себя 27 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Первая часть содержала 23 задания базового, повышенного и высокого уровней сложности. В этой части были собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов. Задания проверяли материал всех тематических блоков. В первой части двенадцать заданий относились к базовому уровню сложности, десять заданий – к повышенному уровню сложности, одно задание – к высокому уровню сложности.

Вторая часть содержала четыре задания: первое задание повышенного уровня сложности, остальные три задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевали запись развернутого ответа в произвольной форме.

Отбор содержания, подлежащего проверке в КИМ ЕГЭ 2018 г., осуществлялся на основе Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый и профильный уровни).

Распределение заданий по разделам курса информатики представлено в таблице 1.

Таблица 1. Распределение заданий по разделам курса информатики и ИКТ.

№	Наименование раздела	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида от максимального первичного балла за всю работу, равного 35

1.	Информация и её кодирование	4	4	11
2.	Моделирование и компьютерный эксперимент	2	2	6
3.	Системы счисления	2	2	6
4.	Логика и алгоритмы	6	8	23
5.	Элементы теории алгоритмов	5	6	17
6.	Программирование	4	9	25
7.	Архитектура компьютеров и компьютерных сетей	1	1	3
8.	Обработка числовой информации	1	1	3
9.	Технологии поиска и хранения информации	2	2	6
	Итого	27	35	100

КИМ по информатике и ИКТ проверял освоение теоретического материала из разделов:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в стандартной ситуации входит обе части экзаменационной работы. Это следующие умения:

- анализировать однозначность двоичного кода;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- оперировать массивами данных;
- подсчитать информационный объем сообщения;
- искать кратчайший путь в графе, осуществлять обход графа;
- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественных и алгоритмических языках, в том числе на языках программирования;
- определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе TCP/IP;
- оценить результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в новой ситуации также входит в обе части экзаменационной работы. Это следующие сложные умения:

- анализировать обстановку исполнителя алгоритма;
- определять основание системы счисления по свойствам записи чисел;
- описывать свойства двоичной последовательности по алгоритму ее построения;
- осуществлять преобразования логических выражений;
- моделировать результаты поиска в сети Интернет;
- анализировать результат исполнения алгоритма;
- анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием;

- умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.

3. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ ПО ПРЕДМЕТУ

Результаты участников экзамена разных категорий представлены на диаграмме (Рис. 1) и в таблицах 5–10.

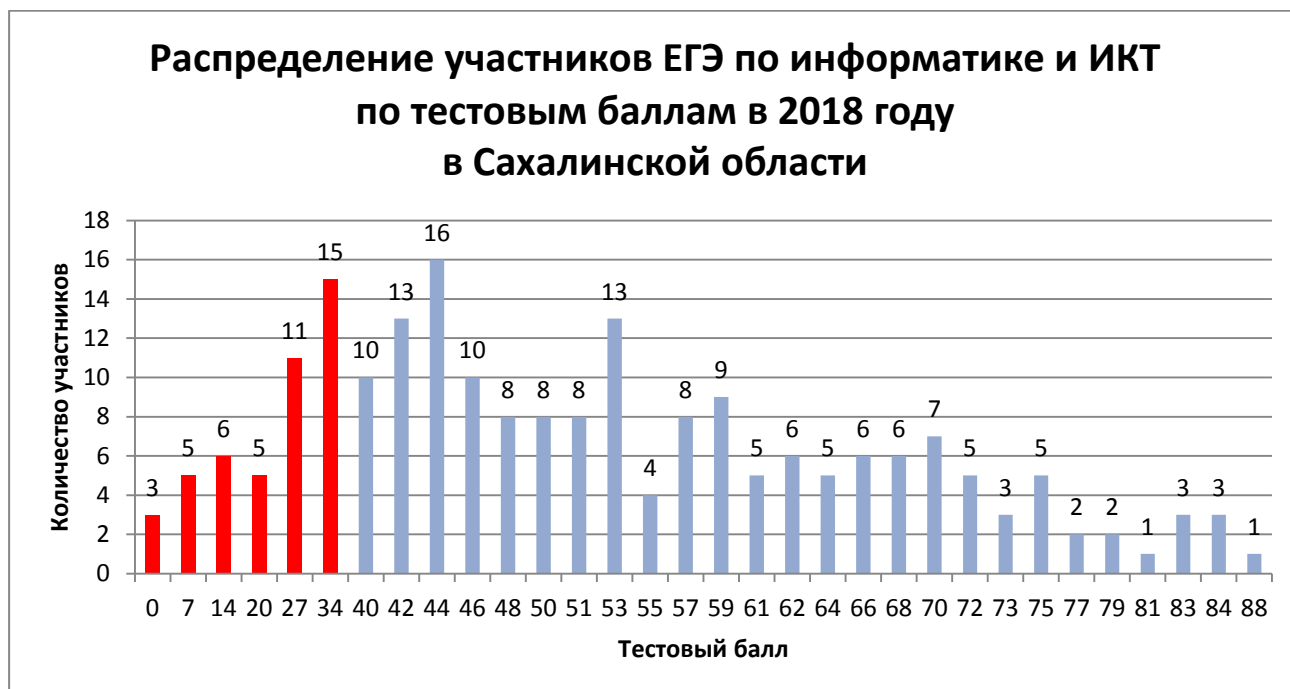


Таблица 5

Динамика результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ за последние 3 года

	Сахалинская область		
	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Не преодолели минимального балла	38	26	45
Средний тестовый балл	49	51,5	49
Получили от 81 до 100 баллов	4	11	8
Получили 100 баллов	1	0	0

Таблица 6

а) Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом категории участников ЕГЭ

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального	19,81%	0,47%	0,94%	
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	49,53%	0,00%	0,94%	
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	23,58%	0,00%	0,94%	
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	3,77%	0,00%	0,00%	
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,00%	0,00%	0,00%	

Таблица 7

б) Результаты по группам участников экзамена с различным уровнем подготовки с учетом типа ОО

	СОШ	Лицеи, гимназии	Вечерние школы
Доля участников, набравших балл ниже минимального	19,34%	1,42%	0,47%
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	39,62%	10,85%	0,00%
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	14,62%	9,91%	0,00%
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	0,94%	2,83%	0,00%
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0,00%	0,00%	0,00%

Основные результаты ЕГЭ по предмету в сравнении по АТЕ

Наименование АТЕ	Доля участников, набравших балл ниже минимального	Доля участников, получивших тестовый балл от минимального балла до 60 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Количество выпускников, получивших 100 баллов
г. Южно-Сахалинск	12,39%	48,67%	33,63%	5,31%	0,00%
Анивский район	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Александровск-Сахалинский район					
Долинский район	0,00%	66,67%	0,00%	33,33%	0,00%
Корсаковский район	42,86%	42,86%	14,29%	0,00%	0,00%
Курильский район	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%
Макаровский район	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Ногликский район	40,00%	40,00%	0,00%	20,00%	0,00%
Невельский район	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Охинский район	20,00%	60,00%	20,00%	0,00%	0,00%
Поронайский район	42,86%	42,86%	14,29%	0,00%	0,00%
Смирныховский район	50,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%
Северо-Курильский р-н	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Тымовский район	44,44%	33,33%	22,22%	0,00%	0,00%
Томаринский район	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Холмский район	13,64%	68,18%	18,18%	0,00%	0,00%
Углегорский район	0,00%	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%
Южно-Курильский р-н					
Вечерние (сменные) ОШ					
Профессиональные ОО СПО и ВПО	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Таблица 9

ОО, продемонстрировавшие наиболее высокие результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ

Название ОО	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, не достигших минимального балла
МБОУ СОШ с. Быков	100,00%	0,0%	0,0%
МБОУ гимназия п. Ноглики	100,00%	0,0%	0,0%
МАОУ Гимназия № 2 г.Южно-Сахалинска	33,3%	33,3%	0,0%

ОО, продемонстрировавшие низкие результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ

Название ОО	Доля участников, не достигших минимального балла	Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов	Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов
МБОУ СОШ № 1 г. Анива	100,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ с. Дачное, Корсаковского ГО	100,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ с. Вал	100,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ № 2 г. Поронайск	100,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ № 2 г. Томари	100,0%	0,0%	0,0%
ГБПОУ "СПЭТ" г. Южно-Сахалинск	100,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ № 3 пгт. Тымовское	75,0%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ № 19 с. Дальнее	66,7%	0,0%	0,0%
МБОУ СОШ г. Курильск	66,7%	0,0%	0,0%

ВЫВОД о характере изменения результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ:

В 2018 году (в сравнении с 2017 годом):

- снизился средний балл по Сахалинской области на 2,5%;
- уменьшилось количество выпускников, которые получили высокие баллы (от 81 до 100) на 37,5%;
- повысился показатель результатов от 61 до 80 баллов на 48%;
- увеличилось количество выпускников, которые не набрали минимальный балл - 21%.

По районам Сахалинской области:

1. Улучшили свои результаты образовательные организации Ногликского, Невельского, Смирныховского и Углегорского районов.
2. Снизились показатели общеобразовательных организаций г.Южно-Сахалинска, Корсаковского, Поронайского, Тымовского, Томаринского и Холмского районов.

4. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ ИЛИ ГРУПП ЗАДАНИЙ

Обобщённые результаты выполнения участниками экзамена каждого из заданий работы представлены в таблице 11.

Таблица 11

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
1 часть						

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
1.	Знание о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	Базовый	73,58	31,11	92,31	100,00
2.	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	Базовый	50,00	15,56	78,85	87,50
3.	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Базовый	72,64	42,22	90,38	100,00
4.	Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	Базовый	74,06	46,67	86,54	100,00
5.	Умение кодировать и декодировать информацию	Базовый	41,51	11,11	73,08	100,00
6.	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	Базовый	49,53	6,67	90,38	75,00
7.	Знание технологии обработки информации в электронных	Базовый	78,77	35,56	96,15	87,50

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков					
8.	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	Базовый	80,66	48,89	96,15	100,00
9.	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	Базовый	33,96	2,22	80,77	100,00
10.	Знание о методах измерения количества информации	Базовый	45,75	6,67	80,77	87,50
11.	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	Базовый	38,68	2,22	75,00	100,00
12.	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	Базовый	46,23	4,44	88,46	100,00
13.	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	Повышенный	39,62	4,44	80,77	100,00
14.	Умение исполнить алгоритм для конкретного	Повышенный	44,34	11,11	76,92	87,50

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	исполнителя с фиксированным набором команд					
15.	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	Повышенный	64,62	24,44	88,46	100,00
16.	Знание позиционных систем счисления	Повышенный	50,00	13,33	86,54	100,00
17.	Умение осуществлять поиск информации в сети Интернет	Повышенный	53,30	8,89	82,69	100,00
18.	Знание основных понятий и законов математической логики	Повышенный	12,74	2,22	30,77	87,50
19.	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	Повышенный	41,04	6,67	75,00	87,50
20.	Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление	Повышенный	12,26	0,00	34,62	75,00
21.	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	Повышенный	9,91	0,00	25,00	62,50
22.	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	Повышенный	25,00	4,44	51,92	100,00
23.	Умение строить и преобразовывать логические	Высокий	16,04	0,00	42,31	75,00

Обознач. задания в работе	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения по региону			
			средний	в группе не преодолевших минимальный балл	в группе 61-80 т.б.	в группе 81-100 т.б.
	выражения					
2 часть						
24.	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	Повышенный	38,21	6,67	73,08	100,00
25.	Умение написать короткую (10–15 строк) простую программу на языке программирования	Высокий	23,58	0,00	61,54	100,00
26.	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	Высокий	30,19	0,00	67,31	100,00
27.	Умение создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности	Высокий	12,26	0,00	30,77	100,00

4.1. Анализ заданий части 1

4.1.1. Анализ заданий части 1 (с краткими ответами) с наиболее низкими результатами выполнения.

Семь из двенадцати заданий **базового уровня** вызвали затруднения у выпускников из **группы не преодолевших минимальный балл**. Это задания 2, 5, 6, 9, 10, 11 и 12. Процент их выполнения только в группе слабых выпускников составляет от 2,22% до 15,6%.

Типичными ошибками, возникающими при выполнении заданий являются:

- Преобразование логического выражения, невнимательность при заполнении таблицы (задание 2).
- При решении задачи с помощью построения дерева возможных кодов допускают ошибки при его построении, невнимательны при записи ответа (задание 5);

- Вычислительные ошибки, вместо числа R определяют число N. (задание 6).
- Вычислительные ошибки, решение задачи без учета условия, например, «не может превышать 140 Кбайт» (задание 9).
- При решении задачи через использование систем счисления возможна ошибка при замене буквы на цифру, вычислительные ошибки, забывают уменьшить на единицу полученный результат (задание 10). Комбинаторные вычисления вызывают затруднения, ввиду того, что обучающиеся путают формулы для вычисления числа перестановок и числа сочетаний.
- Неумение проанализировать поведение рекурсивной функции (задание 11). Задание на вычисление и анализ рекурсивного алгоритма не так давно введено в КИМы по информатике. Методика изучения этой темы в курсе информатики не отработана до конца, с другой — само понятие «рекурсия» довольно сложно для восприятия обучающимися. Это приводит к низкому проценту выполнения задания.

Таким образом, подводя итоги выполнения экзаменационной работы в части базового содержания курса следует отметить, что более 60% этого содержания не достаточно усвоено участниками экзамена **в группе не преодолевших минимальный балл.**

Шесть из одиннадцати заданий **повышенного уровня сложности** также вызвали затруднения у **выпускников из группы не преодолевших минимальный балл.** Это задания 13, 14, 16, 18, 20, 21. Необходимо отметить, что с заданиями 18, 20, 21 ниже ожидаемого результата справились в группах до 61 до 100 тестовых баллов.

Типичными ошибками, возникающими при выполнении заданий являются:

- Слабая теоретическая подготовка в группе не преодолевших минимальный балл приводила к возникновению ошибок при решении заданий 13 и 17.
- Ошибки при выполнении цикла (задание 14).
- Ошибки при выполнении арифметических операций в различных системах счисления (задание 16).
- Ошибки при преобразовании логического выражения и анализе влияния исходных данных на результат (задание 18).
- Ошибки при анализе значения биквадратной функции вызваны слабостью математического аппарата при подготовке к ЕГЭ по информатике (задание 21).

Таким образом, подводя итоги выполнения экзаменационной работы в части повышенного содержания курса следует отметить, что более 65% этого содержания не достаточно усвоено участниками экзамена **в группе не преодолевших минимальный балл.**

В первой части работы присутствует одно задание высокого уровня – задание 23. Средний процент выполнения — 16,04 (в группе не преодолевших порог — 0%, в группе 60–80 баллов — 42,31%, в группе от 81 балла — 75%).

Типичными ошибками, возникающими при выполнении данного задания являются: недостаточная подготовка по темам «Законы алгебры логики и свойства логических операций» (законы де Моргана, законы поглощения и др.), преобразования логических уравнений к совершенной дизъюнктивной (конъюнктивной) нормальной форме (СКНФ, СДНФ), применение математических методов к логическим выражениям (параметрический метод, метод Симпсона и др.).

Вывод:

В группе не преодолевших минимальный балл показатель **ухудшился** по следующим элементам содержания:

- Знание о методах измерения количества информации,
- Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети.
- Умение строить таблицы истинности и логические схемы,
- Умение кодировать и декодировать информацию,
- Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке,
- Умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд,
- Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации.
- Умение исполнить рекурсивный алгоритм.

При подготовке к ЕГЭ следующего года преподавателям при работе со слабоуспевающими учениками, решившими выбрать экзамен по предмету, нужно обратить особое внимание на выше перечисленные темы курса.

В группе сильных учеников, набравших в процессе выполнения от 81 до 100 тестовых баллов, низкие показатели по следующим элементам содержания:

- Знание основных понятий и законов математической логики.
- Анализ алгоритма, содержащего цикл и ветвление.
- Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции.
- Умение строить и преобразовывать логические выражения.

Анализ заданий части 1 (с краткими ответами) показал, что задания, которые были выполнены наиболее успешно **всеми** категориями участников (85 % и более) отсутствуют.

4.2. Анализ результатов заданий части 2: задания с развёрнутыми ответами

В 2018 году по сравнению с предыдущими годами увеличилось количество учащихся, не справившихся с заданием 24 (-5%). Многие участники экзамена предложили собственный алгоритм решения или исправили большее количество ошибок, что можно рассматривать как собственный алгоритм. Таким образом, выпускники не смогли обеспечить выполнение нового алгоритма на всем интервале данных.

Типичной ошибкой при выполнении задания 24 является неверный анализ работы алгоритма. Допущенные ошибки демонстрируют несформированность аналитического мышления и умения правильно трассировать алгоритм. Большая часть допущенных ошибок говорит о неумении выпускников верно проанализировать представленный алгоритм и оценить результат.

По заданию 25 также видно понижение результатов в сравнении с результатами прошлых лет. С ним справилась четверть выпускников (23,58%).

К наиболее распространенным ошибкам при выполнении задания 25 относятся:

- неумение провести сравнение пары (тройки) элементов, неумение точно сформулировать алгоритм;
- игнорирование части утверждений, показанных в условии задачи;
- использование большего количества переменных и/или массивов, чем предусмотрено в условии;
- неверное задание начальных значений переменным.

Не все выпускники смогли описать на языке программирования алгоритмические конструкции сложных условий с использованием логических операторов. В отдельных работах допущены ошибки при описании вложенных условий.

Задание 26 в 2018 году отличалось от предложенного в демоверсии варианта: включало в себя парные кучи камней, в условии первая куча камней была представлена не числом, а прописью; куча камней, при которой игрок считается победителем, заключалась в строго заданном интервале. С заданием справился каждый третий сильный выпускник (30,19%).

Часто встречающейся ошибкой при выполнении задания 26 стало решение по аналогии с задачей прошлого года без учета изменившихся условий. Таким образом, выпускники пропускали дополнительное ограничение на условия выигрыша. Порой экзаменуемые рассматривали не все исходные ситуации, где игрок, следуя описанной стратегии, достигает

запланированного результата (выигрыша/проигрыша), или доказательство не обладало достаточной полнотой. В ряде работ был представлен анализ неполного дерева игры или допущены арифметические ошибки при попытке построения полного дерева. Это приводило к тому, что ответ был указан неверно. Многие испытуемые, указав верную стратегию, не приводили доказательства ее правильности и не доводили задачу до логического конца и (или) решали ее частично.

Улучшение результатов при выполнении задания № 27 так же не наблюдается. С ним справилось 12,26% выпускников. Затруднения учащихся вызывало вычисление количества пар, для которых произведение элементов делится на заданное число. В большинстве случаев те, кто приступал к решению задания, правильно описывали алгоритм нахождения наименьших общих делителей и наименьших общих кратных, но допускали ошибки в записи комбинаторной формулы количества пар элементов.

Неверные решения задания 27 практически во всех случаях содержали алгоритмы, в которых не учитывался ряд условий. Для этого задания характерными ошибками стали: проверка на кратность каждого из элементов пары вместо суммы, поиск пары элементов с максимальной суммой, нерациональные решения, связанные с организацией излишнего количества циклов, с сохранением входных данных, не подлежащих сохранению. Как и раньше, встречались ошибки, связанные с отсутствием инициализации переменных, организацией неверного ввода данных и некорректной (неэффективной) реализацией алгоритмов, а также выход за пределы массива при его анализе с помощью циклов.

Основные УМК по предмету, которые использовались в ОО в 2017-2018 уч.г.

Таблица 12

№ пп	Название УМК, других учебных пособий	Примерный процент ОО Сахалинской области, в которых использовался данный УМК
1.	Информатика. Учебник для 8 класса. Босова Л.Л., Босова А.Ю. 2-е изд., испр. - М.: 2014. - 160 с. М.: 2012. - 220 с.	28
2.	Информатика и ИКТ. Учебник для 9 класса. В 2 ч. Босова Л.Л., Босова А.Ю. М.: 2012. Ч.1,2 - 244с.	23
3.	Информатика. 10 класс. Базовый уровень. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. 4-е изд. - М.: 2015 — 264 с.	18
4.	Информатика. 11 класс. Базовый уровень. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. 3-е изд. - М.: 2014. — 224с.	15
5.	Информатика. Учебник для 9 класса. Угринович Н.Д. 4-е изд. - М.: 2016. — 152 с. М.: 2012. — 295 с.	14

6.	Информатика. Учебник для 8 класса. Угринович Н.Д. 3-е изд.- М.: 2015. — 160с. 4-е изд.- М.: 2011. — 178с.	13
7.	Гейн А.Г. Информатика и ИКТ. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / А.Г. Гейн, А.Б. Ливчак, А.И. Сенокосов, Н.А. Юнерман. — М.: Просвещение, 2012. — 272 с	4
8.	Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. В 2 ч. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. М.: 2013 — Ч.1 - 344с., Ч.2 - 304с.	2
9.	Информатика и ИКТ. 8 класс. Быкадоров Ю.А. 5-е изд., стер. - М.: 2012 — 286 с.	1

Школы Сахалинской области обеспечены в полном объеме учебниками и учебными пособиями различных издательств, созданных на основе авторских концепций, различных подходов к изложению школьного курса информатики и ИКТ.

Образовательные организации при закупке учебно-методических комплексов руководствуются приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 31 марта 2014 г. № 253.

Общий вывод к анализу результатов выполнения заданий части 1 и части 2

К элементам содержания, умений и видов деятельности, которые можно считать достаточно освоенными, относятся:

- Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы).
- Знание о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных.
- Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.
- Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания.

К элементам содержания, умений и видов деятельности, усвоение которых школьниками региона в целом нельзя считать достаточным, относятся:

- Умение строить информационные модели объектов, систем и процессов в виде алгоритмов.
- Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации.

- Умение исполнить рекурсивный алгоритм.
- Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети.

адресации в сети.

- Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции.
- Умение анализировать результат исполнения алгоритма.
- Умение строить и преобразовывать логические выражения.

Для успешной сдачи выпускниками единого государственного экзамена необходима систематическая работа с элементами содержания на каждом уроке. Это реально в рамках применения в образовательном процессе учебно-методических комплексов, утвержденных Министерством образования и науки РФ. Задачи повышенного и высокого уровня необходимо разбирать во время факультативных занятий.

Для внешнего мониторинга качества знаний по предмету в 10, 11 классе необходимо два раза в год организовать проведение контрольных работ в форме ЕГЭ (по примеру «СтатГрада»), что позволит оценить качество обучения по предмету в Сахалинской области.

Меры методической поддержки изучения учебного предмета в 2017-2018 уч.г.

Таблица 13

№	Дата	Мероприятие
1	27 сентября 2017	Выступление ведущего эксперта ПК на заседании городского методического объединения учителей информатики с вопросом «Результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2017 году в Сахалинской области» (ГБОУ ДПО ИРОСО)
2	12 сентября 2017	Семинар «Решение задач второй части КИМ ЕГЭ по информатике с развернутым ответом» (ГБОУ ДПО ИРОСО)
3	01.10.2017 – 20.10.2017	Методические рекомендации «О подготовке к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по информатике и ИКТ учащихся Сахалинской области: методические рекомендации» / О.В. Гурова – Южно-Сахалинск: Изд-во ГБОУ ДПО ИРОСО, 2017
4	02.04.2018 – 13.04.2018	ДПП ПК «Преподавание информатики и информационно-коммуникационных технологий в условиях нового Федерального государственного образовательного стандарта», модуль 4 «Основные направления подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ЕГЭ по предмету», темы «Основные направления подготовки учащихся к сдаче экзамена в форме ЕГЭ по информатике и ИКТ», «Логика и алгоритмы», «Программирование»

5. РЕКОМЕНДАЦИИ:

В 2018/19 учебном году в курсовую подготовку педагогов включить углубленное изучение теоретических основ информатики как научной дисциплины: теории информации, теории алгоритмов, комбинаторики, программирования. Продолжить сотрудничество педагогов и преподавателей образовательных организаций разного уровня над разработкой дидактических ресурсов и методики подготовки учащихся к итоговой аттестации.

Необходимо включение в «Концепцию развития математического образования Сахалинской области» мероприятий, направленных на повышение уровня профессиональной квалификации учителей информатики. Это поможет педагогам выявлять и проводить работу с одаренными детьми по информатике.

В 2018/19 учебном году продолжить работу по согласованию требований при подготовке к участию в ЕГЭ представителей образовательных учреждений общего, начального, среднего и высшего профессионального образования. Методической отработке данных вопросов будет уделено особое внимание в ходе курсов для учителей школ, преподавателей учреждений НПО, СПО и экспертов.

При подготовке учащихся к ЕГЭ по информатике и ИКТ учителю информатики изучить: документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2019 г. (кодификатор элементов содержания, спецификация и демонстрационный вариант КИМ); учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ; аналитические отчеты о результатах экзамена и методические письма прошлых лет; перечень учебных изданий, разработанных специалистами ФИПИ или рекомендуемых ФИПИ для подготовки к ЕГЭ.

На основании вышеперечисленных документов внести изменения в поурочное планирование, выделяя резерв времени как во время проведения урока, так и во внеурочное время для повторения и закрепления, наиболее значимых и сложных тем учебного предмета (алгоритмизация и программирование, логические преобразования и т.п.). Включать задания аналогичные КИМ ЕГЭ при объяснении учебного материала, при решении задач, в практические работы по всем темам курса информатики и ИКТ. Использовать дополнительное время (факультативы, спецкурсы) и дистанционную поддержку для подготовки к ЕГЭ.

6. АНАЛИЗ ПРОВЕДЕНИЯ ГВЭ-11

В Сахалинской области в 2018 году участников ГВЭ-11 по информатике и ИКТ не было.

7. СОСТАВИТЕЛИ ОТЧЕТА (МЕТОДИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПО ПРЕДМЕТУ):

ГБОУ ДПО «Институт развития образования Сахалинской области»

<i>Ответственный специалист, выполнявший анализ результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>Гурова Ольга Викторовна, ГБОУ ДПО ИРОСО, ст.преподаватель кафедры ЕМО</i>	<i>Ведущий эксперт ПК по информатике и ИКТ</i>
<i>Специалисты, привлекаемые к анализу результатов ЕГЭ по предмету</i>	<i>Яремко Валентина Андреевна, МАОУ гимназия № 2 г.Южно-Сахалинск, учитель информатики и ИКТ</i>	<i>Ведущий эксперт ПК по информатике и ИКТ</i>

Часть 2. Предложения в ДОРОЖНУЮ КАРТУ по развитию региональной системы образования

1. Работа с ОО с аномально низкими результатами ЕГЭ 2018 г.

1.1 Повышение квалификации учителей

Таблица 16

№	Тема программы ДПО (повышения квалификации)	Перечень ОО, учителя которых рекомендуются для обучения по данной программе
1	Обучение педагогов в рамках ДПП ПК «Теоретические и методические аспекты подготовки старшеклассников к сдаче ЕГЭ по информатике»	МБОУ СОШ № 1 г. Анива
		МБОУ СОШ с. Дачное Корсаковского ГО
		МБОУ СОШ с. Вал
		МБОУ СОШ № 2 г. Поронайска
		МБОУ СОШ № 2 г. Томари
		ГБПОУ "СПЭТ" г. Южно-Сахалинска
		МБОУ СОШ № 3 пгт. Тымовское
		МБОУ СОШ № 19 с. Дальнее МО «город Южно-Сахалинск»
		МБОУ СОШ г. Курильск

1.2 Планируемые корректировки в выборе УМК и учебно-методической литературы (не запланированы)

1.3 Планируемые меры методической поддержки изучения учебных предметов в 2018-2019 уч.г. на региональном уровне

Таблица 15

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1.	сентябрь 2018	Выступление ведущего эксперта ПК на заседании городского методического объединения учителей информатики с вопросом «Результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2018 году в Сахалинской области» (ГБОУ ДПО ИРОСО)
2.	сентябрь 2018	Семинар «Решение задач второй части КИМ ЕГЭ по информатике с развернутым ответом» (ГБОУ ДПО ИРОСО)
3.	сентябрь 2018	Методические рекомендации «О подготовке к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ по информатике и ИКТ учащихся Сахалинской области: методические рекомендации» (ГБОУ ДПО ИРОСО)
4.	01.09.2018 – 01.11.2018	Областной конкурс методических разработок «Современный урок по предметам естественно-математического цикла и географии»
5.	23.11.2018	Областная научно-практическая конференция «Перспективы развития естественно-математического и географического образования в Сахалинской области»
6.	10.09.2018 – 20.12.2018	Областная дистанционная олимпиада школьников по предметам естественно-математического цикла и географии

1.4 Планируемые корректирующие диагностические работы по результатам ЕГЭ 2018 г.

По решению кафедры ЕМО ГБОУ ДПО ИРОСО и согласованию с Министерством образования Сахалинской области возможно проведение в ноябре – декабре 2018 года мониторинговой

контрольной работы для учащихся 11 класса по информатике с целью анализа качества обучения по предмету, выявления проблемных элементов содержания и прогнозирования результатов при ГИА 2018.

2. Трансляция эффективных педагогических практик ОО с наиболее высокими результатами ЕГЭ 2018 г.

Таблица 17

№	Дата (месяц)	Мероприятие (указать тему и организацию, которая планирует проведение мероприятия)
1	Сентябрь 2018	Представление в рамках ГМО и (или) августовского совещания опыта успешной подготовки выпускников ОО Сахалинской области
2	2 полугодие 2018 года – 1 полугодие 2019 года	Проведение вебинаров для учителей информатики с привлечением педагогов из ОО, продемонстрировавших наиболее высокие результаты ЕГЭ (Яремко В.А., учитель информатики МАОУ гимназия № 2 г.Южно-Сахалинска)
3	Март 2019	Подготовка сборников (задания повышенного и высокого уровня сложности)

3. Темы для обсуждения на методических объединениях учителей информатики:

Системы логических уравнений в задачах ЕГЭ по информатике

Множества и логика в задачах ЕГЭ по информатике

Решение задач 18 ЕГЭ с битовыми операциями

Язык Python в школьном курсе информатики

Кумир в школьном курсе информатики

Кодирование и декодирование данных

Комбинаторика в задачах ЕГЭ по информатике

Сложные запросы для поисковых систем