

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ
АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО
И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2015 ГОДУ**
ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Тамбов
2015

ТАМБОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ»

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ
АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО
И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2015 ГОДУ**
ИНФОРМАТИКА И ИКТ

Тамбов
2015

ББК 74.20.25
УДК 371.27
С78

Рецензенты:

Кандидат физико-математических наук,
руководитель образовательной программы 01.03.01 «Математика»,
доцент кафедры функционального анализа ФГБОУ ВПО «Тамбовский
государственный университет им. Г. Р. Державина»
О. В. Филиппова

Доцент кафедры общеобразовательных дисциплин ТОГОАУ ДПО «Институт
повышения квалификации работников образования»
И. Ю. Иванова

Авторы-составители:

И. В. Кривопалова, Н. В. Молоткова

С78 Совершенствование образовательного процесса на основе
анализа результатов государственной итоговой аттестации по образова-
тельным программам основного и среднего общего образования в Там-
бовской области в 2015 году. Информатика и ИКТ / авт.-сост. :
И. В. Кривопалова, Н. В. Молоткова. – Тамбов : Изд-во ТОИПКРО,
2015. – 47 с.

В сборнике рассмотрены основные вопросы, на которые необходимо обратить внима-
ние при подготовке к сдаче экзамена: статистика результатов экзамена, особенности прове-
дения, характеристика участников ОГЭ 2015 года; основные результаты экзамена; анализ ре-
зультатов выполнения экзаменационной работы, перечень учебных пособий для подготовки
к основному государственному выпускному экзамену по информатике.

Предназначен для учителей информатики при подготовке учащихся к сдаче экзамена.

ББК 74.20.25
УДК 371.27

Содержание

Государственная итоговая аттестация в 9 классах по информатике и ИКТ.....	4
1. Статистика результатов государственной итоговой аттестации в 9 классах в форме основного государственного экзамена по информатике и ИКТ.....	4
2. Характеристика контрольных измерительных материалов.....	9
3. Характеристика участников ГИА 2015 года в форме ОГЭ.....	17
4. Основные результаты экзамена по информатике и ИКТ.....	17
5. Анализ результатов выполнения экзаменационной работы.....	18
6. Анализ содержания контрольных измерительных материалов.....	21
7. Анализ итогов рассмотрения апелляций участников экзамена.....	22
8. Выводы.....	23
9. Рекомендации для учителей информатики по подготовке к ОГЭ и совершенствованию учебного процесса с учетом результатов экзамена по информатике и ИКТ в 2015 году.....	24
Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ.....	27
1. Характеристика участников ЕГЭ.....	27
2. Краткая характеристика КИМ по предмету.....	29
3. Основные результаты экзамена по информатике и ИКТ.....	35
4. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий.....	37
5. Работа региональной предметной комиссии.....	43
6. Выводы.....	43
7. Рекомендации по подготовке к ЕГЭ 2015 г.....	44
Перечень учебных пособий для подготовки к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ.....	46

Государственная итоговая аттестация в 9 классах по информатике и ИКТ

1. Статистика результатов государственной итоговой аттестации в 9 классах в форме основного государственного экзамена по информатике и ИКТ

ГИА (государственная итоговая аттестация) по информатике и ИКТ проводится для выпускников IX классов общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность. ГИА по информатике и ИКТ является экзаменом по выбору, состоит из двух частей:

- Часть 1 – 18 заданий – с кратким ответом;
- Часть 2 – 2 задания (19–20) – практические задания, которые необходимо выполнить на компьютере.

На выполнение экзаменационной работы по информатике и ИКТ отводится 2 часа 30 мин.

Проведение государственной итоговой аттестации выпускников 9 классов в форме ОГЭ по материалам, разработанным ФИПИ и рекомендованным Рособrnадзором, с использованием технологии АИС «Экзамен» обеспечило: соблюдение информационной безопасности и независимости экспертной оценки, соблюдение объективности, достоверности и открытости полученных результатов.

Итоги экзамена показывают, что программный материал учащимися усвоен в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта, позволяют выявить пробелы в подготовке обучающихся, определить их причины и наметить пути устранения этих недостатков.

Следует отметить, что полученные результаты используются в качестве основания для зачисления в профильные классы и учреждения начального и среднего профессионального образования, о чем свидетельствует востребованность этими учреждениями свидетельств о результатах государственной (итоговой) аттестации в форме ОГЭ.

Используемая модель позволяет объективно и дифференцированно оценить качество подготовки выпускников, помочь обучающимся в профессиональной самоориентации, педагогам – в организации индивидуальной работы с обучающимися, осуществлении отбора в профильные классы на старшей ступени общего образования и формировании индивидуальных учебных планов.

1.1. Организация и проведение аттестации выпускников IX классов общеобразовательных организаций по информатике и ИКТ

Наименование общеобразовательного предмета	Количество выпускников 9 классов (всего)	Выпускники, проходившие аттестацию в форме ГВЭ		Выпускники, проходившие аттестацию в форме ОГЭ	
		количество сдававших экзамены	количество прошедших аттестацию	количество сдававших экзамены	количество прошедших аттестацию
Информатика и ИКТ	8182	0	0	206	206

1.2. Результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов в форме ОГЭ в 2015 году по информатике и ИКТ

Предмет	«2»		«3»		«4»		«5»		всего участников экзамена	% обученности	% качества	средний балл
		%		%		%		%				
Информатика и ИКТ	3	1,46	14	6,8	69	33,5	120	58,25	206	98,54	91,75	4,49

1.3. Сопоставление результатов государственной (итоговой) аттестации в форме ОГЭ в 9 классах на территории Тамбовской области за 2013-2015 гг.

Предмет	2015 год		2014 год		2013 год	
	обученность	качество	обученность	качество	обученность	качество
Информатика и ИКТ	98,54%	91,75	99,1%	92,38%	98,31%	87,67%

1.4. Статистические данные об организации государственной (итоговой) аттестации выпускников IX классов образовательных организаций в форме ОГЭ в 2015 году

Муниципальный район (городской округ)	Информатика и ИКТ	Муниципальный район (городской округ)	Информатика и ИКТ
Бондарский район	-	Сосновский район	-
Гавриловский район	-	Староюрьевский район	-
Жердевский район	-	Тамбовский район	1

Муниципальный район (городской округ)	Информатика и ИКТ	Муниципальный район (городской округ)	Информатика и ИКТ
Знаменский район	-	Токаревский район	-
Инжавинский район	-	Уваровский район	-
Кирсановский район	-	Уметский район	-
Мичуринский район	6	Итого по районам:	7
Мордовский район	-	город Кирсанов	-
Моршанский район	-	город Котовск	1
Мучкапский район	-	город Мичуринск	42
Никифоровский район	-	город Моршанск	1
Первомайский район	-	город Рассказово	1
Петровский район	-	город Тамбов	154
Пичаевский район	-	город Уварово	1
Рассказовский район	-	Итого по городам:	199
Ржаксинский район	-	Тамбовская область	206
Сампурский район	-		

**1.5. Результаты государственной (итоговой) аттестации выпускников 9 классов
в форме ОГЭ по информатике и ИКТ в разрезе общеобразовательных организаций
и муниципальных образований за 2014/2015 гг.**

Наименование муниципального района/ городского округа	2014 год								2014 год							
	Коли- чество уча- щихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Каче- ство	Обу- чен- ность	Средняя оценка	Коли- чество уча- щихся	«2»	«3»	«4»	«5»	Каче- ство	Обучен- ность	Средняя оценка
Бондарский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Гавриловский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Жердевский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Знаменский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Инжавинский район	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5
Кирсановский район	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	1	5	100%	100%	4,83
Мичуринский район	6	0	3	1	2	50%	10%	3,8	5	0	0	4	1	100%	100%	4,2
Мордовский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Моршанский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мучкапский район	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	1	0	100%	100%	4
Никифоровский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Первомайский район	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5
Петровский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Пичаевский район	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	0	1	100%	100%	5
Рассказовский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ржаксинский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сампурский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Сосновский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Староюрьевский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тамбовский район	1	0	0	0	1	100%	100%	5	5	0	0	1	4	100%	100%	4,8
Токаревский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Уваровский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Уметский район	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по районам	7	0	3	1	3	57%	100%	4	20	0	0	7	13	100%	100%	4,65
город Кирсанов	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
город Котовск	1	0	0	0	1	100%	100%	5	-	-	-	-	-	-	-	-
город Мичуринск	56	1	3	30	22	98,2%	92,8	4,3	42	1	6	23	12	83,33%	97,62%	4,1
город Моршанск	1	0	0	1	0	100%	100%	4	3	1	1	0	1	33,33%	66,67%	3,33
город Рассказово	1	0	0	1	0	100%	100%	4	2	0	0	0	2	100%	100%	5
город Тамбов	139	2	8	36	93	98,6	92,8	4,6	155	0	8	45	102	94,84%	100%	4,61
город Уварово	1	0	0	1	0	100%	100%	4	1	0	0	0	1	100%	100%	5
Итого по городам	199	3	11	69	116	98,5	93,5	4,5	203	2	15	68	118	91,63%	99,01%	4,49
Тамбовская область	206	3	14	70	119	91,7	98,5	4,5	223	2	15	75	131	92,38%	99,1%	4,5

Средний тестовый балл по информатике и ИКТ в 2015 году составил 4,49 (в 2014 году – 4,5, в 2013 году – 3,99).

Процент обученности по результатам экзамена составил 98,54%.

Процент качества – 91,75 (в 2014 году – 92,38%, в 2013 году – 81,48%).

Максимальный балл (22 балла) получили 12 человек (5,83%). Общее количество выпускников, получивших на экзамене по информатике и ИКТ от 12 до 21 баллов – 177 человек (85,92%).

Уменьшение количества участников (с 223 до 206) ГИА в форме ОГЭ по информатике и ИКТ объясняется тем, что на основании Приказа № 1394 Министерства образования и науки РФ от 25.12.2013 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам основного общего образования» экзамен по информатике и информационно-коммуникационным технологиям (ИКТ) учащиеся сдают на добровольной основе по своему выбору.

2. Характеристика контрольных измерительных материалов

Экзамен по информатике в новой форме в 2015 году проводился в пятый раз.

Назначение экзаменационной работы – оценить уровень общеобразовательной подготовки по информатике учащихся 9-х классов общеобразовательных организаций с целью государственной итоговой аттестации. Результаты экзамена могут быть использованы при приеме обучающихся в профильные классы средней школы (проходной балл – не ниже 15).

Содержание экзаменационной работы определялось на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по информатике (Приказ Министерства образования России «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004 г. № 1089).

Значительная часть заданий с выбором ответа и кратким ответом по типу аналогичны заданиям ЕГЭ по информатике и ИКТ, но по содержанию и уровню сложности соответствуют стандарту основного общего образования. При этом в работу включены задания из некоторых разделов курса информати-

ки, не входящих в ЕГЭ по информатике и ИКТ (например, задания, относящиеся к технологии обработки больших массивов данных в электронных таблицах).

Одним из отличий в структуре КИМ ОГЭ является формат части 2 работы (задания с развернутым ответом). В отличие от ЕГЭ, где часть 2 выполняется на бланке и результатом выполнения работы является записанное решение, проверяемое экспертом, в ОГЭ часть 2 выполняется на компьютере и проверяемым результатом выполнения задания является файл. Это позволяет существенно расширить возможную тематику заданий и множество проверяемых умений и навыков, а также в дальнейшем перейти к исключительно компьютерной форме сдачи экзамена.

Экзаменационная работа охватывает основное содержание курса информатики и ИКТ. Охвачен наиболее значимый материал, однозначно трактуемый в большинстве преподаваемых в школе вариантов курса информатики и ИКТ и входящий в Федеральный компонент государственного образовательного стандарта основного общего образования. Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных в следующие тематические блоки: «Представление и передача информации», «Обработка информации», «Основные устройства ИКТ», «Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов», «Проектирование и моделирование», «Математические инструменты, электронные таблицы», «Организация информационной среды, поиск информации».

На территории Тамбовской области ГИА по информатике проводилась в рамках итоговой аттестации выпускников – 29 мая 2015 года.

Экзаменационная работа состояла из 20 заданий разных типов.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы представлено в таблице 1.

Таблица 1.

***Распределение заданий по частям
экзаменационной работы***

Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 22	Тип заданий	Количество учащихся полностью справившихся с заданиями
Часть 1	18	18	82	С кратким ответом	14 (6,8%)
Часть 2	2	4	18	С развернутым ответом	61 (29,61%)
Итого	20	22	100		12 (5,83%)

Экзаменационная работа состояла из 2-х частей. Часть 2 выполнялась на компьютере, и проверяемым результатом выполнения задания являлся файл.

Часть 1 содержала 18 заданий базового и повышенного уровней сложности, среди которых 6 заданий с выбором и записью ответа в виде одной цифры и 12 заданий, подразумевающих самостоятельное формулирование и запись экзаменуемым ответа в виде последовательности символов. Среди заданий 1–6 представлены задания из всех тематических блоков, кроме заданий по теме «Организация информационной среды, поиск информации»; среди заданий 7–18 – задания по всем темам, кроме темы «Проектирование и моделирование».

Часть 2 содержала 2 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевают практическую работу учащихся за компьютером с использованием специального программного обеспечения. Результатом исполнения каждого задания является отдельный файл. Задание 20 дается в двух вариантах: 20.1 и 20.2; экзаменуемый должен выбрать один из вариантов задания.

Задания части 2 были направлены на проверку практических навыков по работе с информацией в текстовой и табличной формах, а также на умение реализовать сложный алгоритм. При этом задание 20 дается в двух вариантах: задание 20.1 предусматривает разработку алгоритма для формального исполнителя, задание 20.2 заключается в разработке и записи алгоритма на языке программирования. Экзаменуемый самостоятельно выбирает один из двух вариантов задания в зависимости от того, изучал ли он какой-либо язык программирования.

Распределение заданий по разделам курса информатики

№	Название раздела	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
1	Представление и передача информации	4	4	18,3
2	Обработка информации	8	9	40,9
3	Основные устройства ИКТ	2	2	9,1
4	Запись средствами ИКТ информации об объектах и о процессах, создание и обработка информационных объектов	1	1	4,5
5	Проектирование и моделирование	1	1	4,5

№	Название раздела	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22
6	Математические инструменты, электронные таблицы	2	3	13,6
7	Организация информационной среды, поиск информации	2	2	9,1
	Итого	20	22	100

Экзамен проверял знания и умения обучающихся на различных уровнях.

На уровне *воспроизведения знаний* проверяется такой фундаментальный теоретический материал, как:

- единицы измерения информации;
- принципы кодирования информации;
- моделирование;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции (ветвление и циклы);
- основные элементы математической логики;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях;
- принципы организации файловой системы.

Задания, проверяющие сформированность *умений применять свои знания в стандартной ситуации*, включены в части 1 и 2 работы. Это следующие умения:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции для построения алгоритмов для формальных исполнителей;
- формально исполнять алгоритмы, записанные на естественном и алгоритмическом языках;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- оценивать результат работы известного программного обеспечения;
- формулировать запросы к базам данных и поисковым системам.

Материал на проверку сформированности *умений применять свои знания в новой ситуации* входит в часть 2 работы. Это следующие сложные умения:

- разработка технологии обработки информационного массива с использованием средств электронной таблицы или базы данных;

- разработка алгоритма для формального исполнителя или на языке программирования с использованием условных инструкций и циклов, а также логических связок при задании условий.

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу (22)
Базовый	11	11	50%
Повышенный	7	7	32%
Высокий	2	4	18%
Итого:	20	22	100%

Часть 1 экзаменационной работы содержала 11 заданий базового уровня сложности и 7 заданий повышенного уровня сложности. Часть 2 содержала 2 задания высокого уровня сложности.

В КИМ по информатике и ИКТ не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил (такие задания слишком просты для выполнения). При выполнении любого из заданий КИМ от экзаменуемого требуется решить какую-либо задачу, либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение, либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации.

В 2015 году претерпела изменения структура варианта КИМ: каждый вариант состоял из двух частей. Была изменена форма записи ответа на каждое из заданий 1–6: теперь требовалось записывать цифру, соответствующую номеру правильного ответа.

На выполнение экзаменационной работы отводилось 2 часа 30 минут (150 минут).

После выполнения заданий части 1 обучающийся сдавал бланк для записи ответов и переходил к решению части 2.

Время, отводимое на решение части 1 не ограничивалось, но рекомендовалось на выполнение заданий отводить 1 час 15 минут (75 минут). На выполнение заданий части 2 отводить 1 час 15 минут (75 минут).

Параллельность (эквивалентность) различных вариантов работы обеспечивалась за счет подбора определенного количества однотипных, примерно одинаковых по уровню сложности заданий по конкретной теме курса информатики и ИКТ, расположенных на одних и тех же местах в различных вариантах проверочной работы

**Обобщенный план экзаменационной работы 2015 года
по информатике и ИКТ**

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки по кодификатору	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
Часть 1						
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	1.1.3	2.3	Б	1	3
2	Умение определять значение логического выражения	1.3.3	2.1	Б	1	3
3	Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов	1.1.2	2.4.2	Б	1	3
4	Знание о файловой системе организации данных	2.1.2	1.5	Б	1	3
5	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	2.6.3	2.4.2	П	1	6
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1.3.1	2.1	П	1	6
7	Умение кодировать и декодировать информацию	1.2.2	2.1	Б	1	4
8	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1.3.1/ 1.3.2	2.1	Б	1	3
9	Умение исполнить простейший циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	1.3.1	2.3	Б	1	4
10	Умение исполнить циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	1.3.1/ 1.3.2	2.3	П	1	6
11	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	2.5.2/ 1.1.2	2.4.2	Б	1	4

№	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки по кодификатору	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Примерное время выполнения задания (мин.)
12	Умение осуществлять поиск в готовой базе данных по сформулированному условию	2.3.2	2.5	Б	1	3
13	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	1.1.3/ 2.2.1/ 2.2.2	1.2	Б	1	3
14	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	1.3.1	2.1	П	1	5
15	Умение определять скорость передачи информации	2.1.4/ 1.2.1	2.3	П	1	4
16	Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	1.3.5	2.1	П	1	7
17	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	2.7.2 2.7.3	3.4	Б	1	3
18	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	2.4.1	2.5	П	1	5
Часть 2						
19	Умение проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы или базы данных	2.3.2/ 2.6.1/ 2.6.2/ 2.6.3	3.1	В	2	30
20	Умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя (вариант задания 20.1) или на языке программирования (вариант задания 20.2)	1.3.1/ 1.3.2/ 1.3.3/ 1.3.4/ 1.3.5	3.1	В	2	45
Итого: всего заданий - 20; из них по уровню сложности: Б – 11; П – 7; В – 2. Общее время выполнения работы – 150 мин.						

Задания в экзаменационной работе оцениваются разным количеством баллов в зависимости от их типа и уровня сложности.

Выполнение каждого задания части 1 оценивается 1 баллом. Задание части 1 считается выполненным, если экзаменуемый дал ответ, соответствующий коду верного ответа. Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 1, равно 18.

Выполнение заданий части 2 оценивается от 0 до 2 баллов. Ответы на задания части 2 проверяются и оцениваются экспертами (устанавливается соответствие ответов определенному перечню критериев). Максимальное количество баллов, которое можно получить за выполнение заданий части 2, равно 4.

Максимальное количество первичных баллов, которое можно получить за выполнение всех заданий экзаменационной работы, равно 22.

Ниже приведена шкала пересчета первичного балла за выполнение экзаменационной работы в отметку по пятибалльной системе *по информатике и ИКТ в 2015 году*

Первичный балл	Тестовый балл	Отметка
0	0	2
1	5	
2	10	
3	14	
4	18	
5	22	3
6	26	
7	30	
8	34	
9	38	
10	42	
11	46	
12	50	4
13	55	
14	60	
15	65	
16	70	
17	75	5
18	80	
19	85	
20	90	
21	95	
22	100	

3. Характеристика участников ГИА 2015 года в форме ОГЭ

В экзаменационной работе по информатике и ИКТ за курс основной средней школы в Тамбовской области в 2015 году принимало участие 206 выпускника общеобразовательных организаций области.

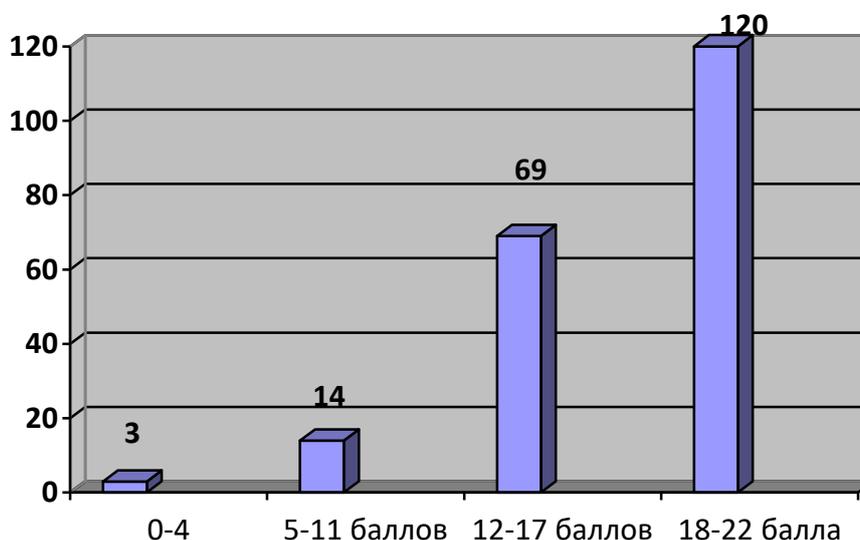
Процент избравших для итоговой аттестации информатику в этом году составил примерно 2,52 % от выпускников области. Данный показатель соответствует уровню 2014 года.

Соотношение юношей и девушек было 136 (66%) и 70 (34%), соответственно.

Учитывая очень небольшой количественный состав выборки (2,52% от количества выпускников 9-х классов 2015 года), результаты экзамена не могут отражать особенности подготовки по информатике всех выпускников основной школы образовательных учреждений Тамбовской области, тем более, что экзамен по информатике и ИКТ в форме ОГЭ был выбран самими учащимися. Однако на основе анализа этих результатов можно составить некоторое представление об особенностях усвоения материала школьных курсов информатики основной школы, сравнить по типам учебных заведений. По данным таблицы, видим, что средний балл в 2015 году оказался самым высоким в лицеях Тамбовской области (65%).

4. Основные результаты экзамена по информатике и ИКТ

Распределение участников экзамена по информатике и ИКТ в 2015 году по диапазонам тестовых баллов представлены на диаграмме ниже.



Наибольшее число обучающихся – 195 человек (94,7%) набрали от 41 до 100 тестовых баллов.

Максимальный балл (100) в этом году получили 12 учащихся.

5. Анализ результатов выполнения экзаменационной работы

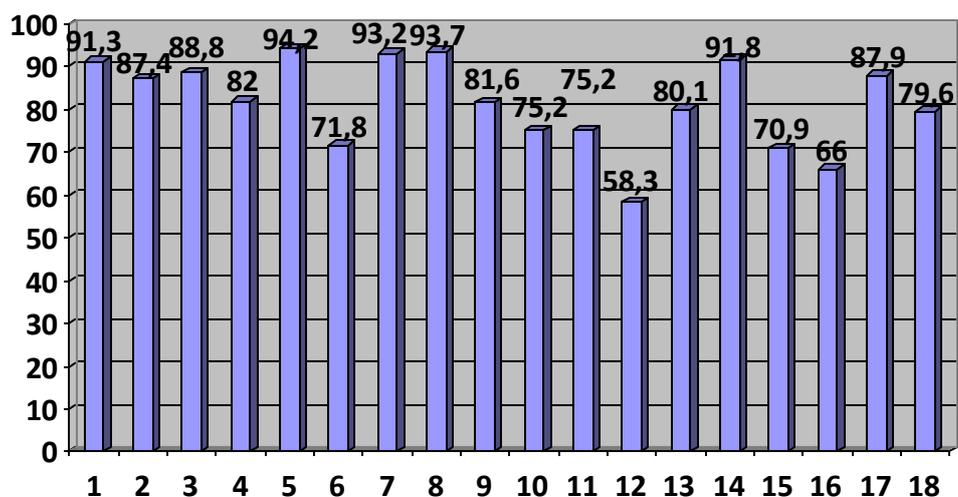
За выполнение заданий **Части 1** экзаменационной работы по информатике баллы получили все выпускники региона. При этом минимальный порог выполнения заданий составил 4 первичных балла, максимальный – 22 первичных баллов.

22 первичных балла набрали 12 учащихся, что составило 5,83% от общего количества сдававших.

Сведения о правильных ответах Части 1

№ задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Процент правильно ответивших (%)
1	Умение оценивать количественные параметры информационных объектов	91,3
2	Умение определять значение логического выражения	87,4
3	Умение анализировать формальные описания реальных объектов и процессов	88,8
4	Знание о файловой системе организации данных	82
5	Умение представлять формульную зависимость в графическом виде	94,2
6	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	71,8
7	Умение кодировать и декодировать информацию	93,2
8	Умение исполнить линейный алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	93,7
9	Умение исполнить циклический алгоритм, записанный на алгоритмическом языке	81,6
10	Умение исполнить циклический алгоритм, обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке	75,2
11	Умение анализировать информацию, представленную в виде схем	75,2
12	Знание о дискретной форме представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации	58,3
13	Умение определять скорость передачи информации	80,1
14	Умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя	91,8

№ задания	Проверяемые элементы содержания и виды деятельности	Процент правильно ответивших (%)
15	Умение определять скорость передачи информации	70,9
16	Умение исполнить алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов или списки	66
17	Умение использовать информационно-коммуникационные технологии	87,9
18	Умение осуществлять поиск информации в Интернет	79,6
Средний процент выполнения заданий		81,6



Процент выполнения заданий Части 1 экзаменационной работы в среднем по группе

Наименьшее количество баллов – 0 не набрал ни один ученик.

26 человек (примерно 12,6%) полностью справились с заданиями Части 1, набрав 18 баллов. 40 человек (19,4%) допустили по одной ошибке. Средний процент выполнения заданий Части 1 составил 81,6%. Процент выполнения заданий повышенного уровня Части 1 составил 83,6%, что приближается к верхней границе (90%) планируемого результата. Процент выполнения заданий базового уровня этой части составил 78,5%, что значительно превысило планируемый результат.

Часть 2 ОГЭ по информатике содержала задания повышенного уровня сложности, выполнялась на компьютере, а проверяемым результатом выполнения задания являлся файл.

С заданиями Части 2 экзаменационной работы полностью справились 73 ученика (35,4% от общего количества сдававших экзамен).

**Распределение баллов, полученных участниками ОГЭ
по информатике за задания Части 2**

Задания	0 баллов		1 баллов		2 баллов		Средний балл среди приступивших к выполнению
	кол	%	кол	%	кол	%	
19	66	32	36	17,5	99	26,5	1,73
20	58	28,2	34	16,5	107	51,9	1,76

К выполнению задания приступили 201 из 206, т.е. 97,6% экзаменуемых.

За задание №19, требующее провести обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы, баллы получили 96 человек (46,6% от общего числа сдававших экзамен).

148 экзаменуемых (71,8% от общего числа сдававших экзамен) получили баллы за 20-е задание, в котором было необходимо продемонстрировать умение написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя (вариант задания 20.1) или на языке программирования (вариант задания 20.2). Максимальное количество первичных баллов (4) за выполнение Части 2 получили 73 человека (35,4%).

Если анализировать выполнение заданий по уровням сложности, то можно говорить о том, что базовый уровень в целом учащиеся усвоили.

**Распределение правильных ответов участников ОГЭ по выполнению
заданий различных уровней сложности**

Задания базового уровня сложности										
1	2	3	4	7	8	9	11	12	13	17
188	184	169	198	193	168	155	120	165	190	146
Задания повышенного уровня сложности										
5	6	10	14	15	16	18				
197	148	155	190	146	136	164				
Задания высокого уровня сложности										
19					20					
99					107					

Как видно из таблицы, с заданиями базового уровня справилось большее количество обучающихся в среднем 84.5% (процент выполнения от 52% до 97%).

С заданиями повышенного уровня справились в среднем 76.7% обучающихся (процент выполнения от 69% до 95%).

С заданиями высокого уровня сложности полностью справились 73 участника с учетом максимально набранных баллов за задания Части 2.

6. Анализ содержания контрольных измерительных материалов

Содержание КИМ можно условно объединить по блокам с учетом основных разделов информатики и ИКТ, раскрываемых в школьном курсе.

Рассмотрим результаты выполнения заданий экзаменационной работы по каждому содержательному блоку.

Блок 1. Представление и передача информации

Проверке знаний и умений по этому разделу содержания курса информатики посвящено 7 заданий. Задание № 15 относится к повышенному уровню сложности, все остальные задания относятся к базовому уровню сложности. Средний процент выполнения составил 83,4%.

В целом, по данной теме экзаменуемые показали хорошее знание материала. Наибольшее затруднение вызвал вопрос базового уровня сложности, проверяющий умение анализировать информацию, представленную в виде схем.

Блок 2. Обработка информации

Этот раздел курса был представлен в экзаменационной работе наиболее подробно: в общей сложности 6 заданий базового (№ 8, 9), повышенного (№ 6, 10, 14, 16) и высокого уровня сложности (20).

Средний процент выполнения заданий этого раздела составил 73,4%.

На базовом уровне 75% аттестующихся показали умение исполнять линейные алгоритмы, записанные на простейшем алгоритмическом языке, умение исполнять циклические конструкции, умение исполнять циклический алгоритм обработки массива чисел, записанный на алгоритмическом языке.

На повышенном уровне 85,2% экзаменуемых усвоили материал по данному блоку. Так 80,3% аттестуемых справились с заданием №6 по исполнению алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. С заданием № 14 справилось 92,2% обучающихся, где проверялось умение записать простой линейный алгоритм для формального исполнителя. Умение исполнять алгоритм, записанный на естественном языке, обрабатывающий цепочки символов (задание № 16) продемонстрировали 66% экзаменуемых, что на 10% выше чем в 2014 году.

Задания высокого уровня по данному блоку, в котором требовалось написать короткий алгоритм в среде формального исполнителя решили на максимальный балл 52% учащихся.

Блок 3. Основные устройства ИКТ

Разделу в экзамене было посвящено одно задание базового уровня (№ 4), проверяющее знания о файловой системе. Процент выполнения – 96,1%. И одно задание повышенного уровня сложности № 15 на умение определять скорость передачи информации. Процент выполнения – 70,9%.

Блок 4. Запись средствами ИКТ информации об объектах и процессах, создание и обработка информационных объектов

По данному разделу в экзаменационной работе содержалось два задания базового уровня сложности (№ 12, 13), с которым справились 80,1% и 92,2% экзаменуемых.

Блок 5. Проектирование и моделирование

По данной теме в экзамене было только одно задание базового уровня (№ 11), проверяющий умение анализировать информацию, представленную в виде схем, средний процент выполнения которого – 58,3%.

Блок 6. Математические инструменты, электронные таблицы

Этот раздел курса был представлен 2 заданиями повышенного (№ 5) и высокого (№19) уровней сложности.

Средний процент выполнения составил 71,9%.

С заданием повышенного уровня №6, которое проверяло умение представлять формульную запись в графическом виде справились 71,8% учащихся.

Баллы за задание высокого уровня на обработку большого массива данных с использованием средств электронных таблиц получили 68%, полностью справились с заданием только 50,5% учащихся.

Блок 7. Организация информационной среды, поиск информации

Разделу в экзамене было посвящено одно задание базового уровня № 17 (процент выполнения – 70,9%) и одно задание повышенного уровня № 18 (процент выполнения – 79,6%), проверяющее умения построения логического выражения для осуществления поиска информации в Интернет.

7. Анализ итогов рассмотрения апелляций участников экзамена

По итогам государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в форме основного государственного экзамена в Тамбовской области было подано 4 апелляции. Одна из них удовлетворена с повышением баллов, оставшиеся 3 апелляции удовлетворены не были.

8. Выводы

Приобретен опыт, получены результаты, проведен их анализ, который послужит педагогам и обучающимся неким примером в подготовке к экзамену, а главное поможет избежать ошибок.

Учитывая небольшой количественный состав выборки, необходимо иметь в виду, что результаты экзамена не могут отражать особенности подготовки по информатике и ИКТ всех выпускников общеобразовательных организаций Тамбовской области. Однако стоит заметить, что уровень подготовки выпускников по предмету стал на порядок выше.

Выпускники, продемонстрировавшие удовлетворительную подготовку по предмету (получившие «3»), овладели основным содержанием всех разделов курсов информатики и ИКТ основной школы. Основным недостатком подготовки этой группы выпускников – фрагментарность знаний по многим темам, невысокий уровень теоретических знаний. Уровень усвоения материала ограничен его воспроизведением.

Обучающиеся, получившие «4» за экзамен, демонстрируют более глубокое (хотя и неполное) знание материала. У них сформирована достаточно полная система теоретических знаний (понятия, закономерности), но только часть этой группы выпускников может применить свои знания в стандартной ситуации или в измененной для воспроизведения материала.

Обучающиеся, получившие «5» за экзамен, продемонстрировали овладение в полном объеме содержанием курсов информатики основной школы.

Результаты экзамена позволяют сделать вывод о том, что основные недостатки подготовки выпускников 9 классов, проходивших итоговую аттестацию в форме ОГЭ, связаны с недостаточной сформированностью умения работать с различными источниками информации, а также непониманием многих информационных терминов и понятий.

Задания экзаменационной работы хорошо дифференцируют выпускников основной школы по уровню знаний в предметной области. Качественные различия в результатах выполнения экзамена между группами, определенными на основании статистики, хорошо заметны.

Контрольные измерительные материалы, используемые на ОГЭ 2015 года, обеспечили проверку овладения обучающимися основным содержанием курса информатики и ИКТ, различными видами учебной деятельности. Разные

типы заданий, большое их число в каждом варианте, позволили определить уровень достижения обучающимися заданных требований, дифференцировать их по степени подготовки, способствуя тем самым отбору выпускников в профильные классы.

Анализ результатов ОГЭ 2015 г. показал, что выпускники школ овладели содержанием образования, предусмотренным обязательным минимумом, и требованиями к знаниям и умениям по данной предметной области. Целесообразно продолжить работу по информированию педагогической общественности об общих принципах построения экзаменационных работ по информатике, о внимании, уделяемом отдельным разделам и темам курса, о существующих проблемах и недоработках в подготовке выпускников общеобразовательных организаций по предмету.

Результаты ОГЭ по информатике и ИКТ в 2015 году показали, что порог минимального количества баллов, подтверждающих освоение выпускником основных общеобразовательных программ основного общего образования, преодолели 98,54% участников.

На результаты выполнения экзаменационной работы существенно влияет уровень общей математической подготовки выпускников. Учителям следует обратить внимание не только на специализированную подготовку, но и на общее развитие учащихся.

Наиболее низкие результаты были показаны участниками экзамена в области математической логики, алгоритмизации, обработка числовой информации в электронных таблицах. Именно этим темам стоит уделить особое внимание учителям в курсе изучения информатики в школе, а сдающим – в ходе подготовки к экзамену.

9. Рекомендации для учителей информатики по подготовке к ОГЭ и совершенствованию учебного процесса с учетом результатов экзамена по информатике и ИКТ в 2015 году

С целью эффективного усвоения знаний учащимися и реального представления результатов обучения в рамках ОГЭ учителю необходимо строить свою деятельность таким образом, чтобы учесть все вопросы, касающиеся подготовки к экзамену учащихся 9 классов общеобразовательных организаций. В рамках подготовки к государственной (итоговой) аттестации в форме ОГЭ для учащихся 9 классов учителю необходимо:

С организационной точки зрения:

- Изучить нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение государственной (итоговой) аттестации учащихся 9 классов общеобразовательных организаций в форме ОГЭ.

- Изучить спецификацию, кодификатор и рекомендации по оцениванию результатов экзамена.

- Ознакомиться с анализом результатов проведения экзамена по информатике и ИКТ за 2015 год.

- Изучить систему оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.

- Вносить изменения в поурочное планирование, выделяя резерв времени как при проведении урока, так и во внеурочной деятельности для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного предмета за курс основной школы.

- Желательно введение факультативных курсов по алгоритмизации и программированию в школьную учебную программу с достаточным количеством часов, дополнительных образовательных программ по информатике.

- Повышать профессиональную квалификацию на вебинарах и семинарах, посвященных анализу результатов и методике подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ и ОГЭ по информатике.

С содержательной точки зрения:

- Обратить особое внимание на преподавание и контроль знаний при изучении таких тем курса, как «Алгоритмы и исполнители», «Основы логики», «Представление и обработка информации в электронных таблицах», «Представление информации», «Кодирование информации».

- Сформировать банк тестовых заданий с чёткими немногосложными формулировками, включающими понятную для обучающихся терминологию.

- Создать банк диагностического инструментария для оценки качества образования по информатике.

- Применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности.

- Выстроить систему контроля, используя задания, аналогичные заданиям экзаменационных материалов.

- При выполнении практической Части 2 особое внимание обратить на формирование умений исполнения алгоритма, записанного на естественном

языке, который обрабатывает цепочки символов или списки, умений использования формул для вычислений в электронных таблицах, умений осуществления поиска информации в Интернет.

- При рассмотрении разделов курса «Обработка числовой информации» и «Технология поиска и хранения информации» акцентировать внимание учащихся на работе с логическими выражениями и построении простейших логических таблиц, как одной из форм работы с логическими выражениями.

- В рамках рассмотрения разделов курса «Представление информации», «Кодирование информации» необходимо отрабатывать у учащихся навыки выполнения простых вычислений без помощи калькулятора и компьютера. В ходе обучения информатике и ИКТ необходимо обратить серьезное внимание на обеспечение усвоения всеми учащимися минимума содержания на базовом уровне.

Таким образом, подготовка к государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в форме ОГЭ должна быть обеспечена качественным изучением материала, обязательным обобщением, систематизацией знаний из различных разделов курса информатики и ИКТ.

Единый государственный экзамен по информатике и ИКТ

1. Характеристика участников ЕГЭ

Количество участников ЕГЭ по предмету (за последние 3 года)

Предмет	2013		2014		2015	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Информатика и ИКТ	157	2,9	142	3	129	3

Среди сдававших в Тамбовской области ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2015 году 72,9% юношей и 27,1% девушек.

Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям.

Всего участников ЕГЭ по предмету	129
Из них:	
– Выпускников текущего года.	127
– Выпускников ПО.	2
– Выпускников прошлых лет	0

Количество участников по типам ОО (в соответствии с кластеризацией, принятой в регионе)

Всего участников ЕГЭ по предмету	129
Из них:	
– выпускники лицеев и гимназий.	48
– выпускники СОШ.	75
– выпускники школ-интернатов	6

Количество участников ЕГЭ по предмету по административным образованиям региона

Административно-территориальные единицы	Количество участников ЕГЭ по предмету	В % к общему числу выпускников
Управление образования и науки Тамбовской области	13	0.31
Профессиональное образование	6	0.15
Отдел образования администрации Гавриловского района	1	0.02
Отдел образования администрации Жердевского района	1	0.02

Административно-территориальные единицы	Количество участников ЕГЭ по предмету	В % к общему числу выпускников
Отдел образования и защиты прав несовершеннолетних администрации Знаменского района	1	0.02
Отдел образования администрации Инжавинского района	4	0.1
Отдел образования администрации Мичуринского района	4	0.1
Отдел образования администрации Мордовского района	2	0.05
Отдел образования администрации Моршанского района	1	0.02
Отдел образования администрации Мучкапского района	1	0.02
Отдел образования администрации Первомайского района	3	0.07
Отдел образования администрации Петровского района	1	0.02
Отдел образования администрации Ржаксинского района	0	0
Отдел образования администрации Сосновского района	2	0.05
Отдел образования администрации Староюрьевского района	2	0.05
Управление образования администрации Тамбовского района	5	0.12
Отдел образования администрации Токаревского района	1	0.02
Отдел образования администрации города Кирсанова	3	0.07
Отдел образования администрации города Котовска	2	0.05
Управление народного образования администрации города Мичуринска	12	0.3
Комитет по образованию администрации города Моршанска	6	0.15
Отдел образования администрации города Рассказово	0	0
Комитет образования администрации города Тамбова	54	1.3
Отдел образования администрации города Уварово	4	0.1

ВЫВОД о характере изменения количества участников ЕГЭ по предмету

ЕГЭ по информатике в Тамбовской области в 2015 году проводился на этапе итоговой аттестации выпускников. Количество участников ЕГЭ составило – 129 человек в основной этап. Традиционно, достаточно большой процент участников ЕГЭ по информатике и ИКТ – учащиеся лицеев, профильных классов, ориентированных на углубленное изучение математики, физики, информатики.

Динамика количества участников ЕГЭ по предмету в целом достаточно стабильна, в 2015 году наблюдается увеличение участников ЕГЭ по информатике и ИКТ по отдельным административно-территориальным единицам.

2. Краткая характеристика КИМ по предмету

Назначение Единого государственного экзамена по информатике и ИКТ – оценить общеобразовательную подготовку по информатике и ИКТ выпускников 11 классов общеобразовательных организаций с целью проведения итоговой аттестации выпускников ОО и конкурсного отбора абитуриентов в учреждения высшего образования, в которых результаты ЕГЭ признаются как вступительных испытаний по информатике и ИКТ.

КИМ 2015 г. сохраняют преемственность с КИМ ЕГЭ 2014 г.

Содержание КИМ можно условно объединить по блокам с учетом основных разделов информатики и ИКТ, раскрываемых в школьном курсе.

Содержание заданий разработано по основным темам курса информатики и ИКТ, объединенных в следующие тематические блоки: «Информация и ее кодирование», «Моделирование и компьютерный эксперимент», «Системы счисления», «Логика и алгоритмы», «Элементы теории алгоритмов», «Программирование», «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей», «Обработка числовой информации», «Технологии поиска и хранения информации». Содержанием экзаменационной работы охватывается основное содержание курса информатики и ИКТ, важнейшие его темы, наиболее значимый в них материал. Работа содержала как задания базового уровня сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом базового уровня, так и задания повышенного и высокого уровней сложности, проверяющие знания и умения, предусмотренные стандартом профильного уровня. Количество заданий в варианте КИМ обеспечило всестороннюю проверку знаний и умений выпускников, приобретенных за весь период обучения по предмету.

Структура экзаменационной работы обеспечила оптимальный баланс заданий разных типов и разновидностей, трех уровней сложности, проверяющих знания и умения на трех различных уровнях: воспроизведения, применения в стандартной ситуации, применения в новой ситуации.

Каждый вариант экзаменационной работы состоял из двух частей и включал в себя 27 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Часть 1 содержала 23 задания с кратким ответом. В экзаменационной работе были предложены следующие разновидности заданий с кратким ответом:

- задания на выбор и запись одного или нескольких правильных ответов из предложенного перечня ответов;
- задания на вычисление определенной величины;
- задания на установление правильной последовательности, представленной в виде строки символов по определенному алгоритму.

Из 23 заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности 12 заданий – базового уровня, 10 заданий – повышенного уровня сложности, 1 задание – высокого уровня сложности. В этой части собраны задания с кратким ответом, подразумевающие самостоятельное формулирование и запись ответа в виде числа или последовательности символов.

Часть 2 содержала 4 задания с развернутым ответом, первое из которых повышенного уровня сложности, остальные 3 задания высокого уровня сложности. Задания этой части подразумевают запись развернутого ответа в произвольной форме. Задания этой части направлены на проверку сформированности важнейших умений записи и анализа алгоритмов, предусмотренных требованиями к обязательному уровню подготовки по информатике учащихся средних общеобразовательных организаций.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы представлено в таблице 1.

Таблица 1.

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Части работы	Число заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за задания данной части от максимального первичного балла за всю работу (=35)	Тип заданий
Часть 1	23	23	66	С кратким ответом
Часть 2	4	12	34	С развернутым ответом
Итого	27	35	100	

Распределение заданий по разделам курса информатики

№	Название раздела	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу (=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	Технология поиска и хранения информации	2	2	6
Итого:		27	35	100

В КИМ не включены задания, требующие простого воспроизведения знания терминов, понятий, величин, правил. При выполнении любого из заданий требуется решить тематическую задачу: либо прямо использовать известное правило, алгоритм, умение; либо выбрать из общего количества изученных понятий и алгоритмов наиболее подходящее и применить его в известной или новой ситуации. Знание теоретического материала проверяется через понимание используемой терминологии, взаимосвязей основных понятий, размерностей единиц и т.д. при выполнении экзаменуемыми практических заданий по различным темам предмета.

Проверяется 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.

Экзаменационная работа содержала одно задание, требующее прямого применения изученного правила, формулы, алгоритма. Это задание (4), отмечено как задание на воспроизведение знаний и умений. Материал на проверку сформированности умений применять свои знания в стандартной ситуации входили в 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.

Распределение заданий по видам проверяемой деятельности представлено в таблице 3.

**Распределение заданий по проверяемым видам
деятельности**

№	Название раздела	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу (=35)
1	Воспроизведение представлений или знаний (при выполнении практических заданий)	1	1	3
2	Применение знаний и умений в стандартной ситуации	13	14	40
3	Применение знаний и умений в новой ситуации	13	20	57
Итого:		27	35	100

Каждое задание экзаменационной работы характеризуется не только проверяемым содержанием, но и проверяемыми умениями. Кодификатор определяет две группы требований к уровню подготовки выпускников: с одной стороны, знать/понимать/уметь и, с другой стороны, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. При том что стандарт образования по информатике и ИКТ содержит достаточно много требований к использованию приобретенных знаний и умений в практической жизни, используемая стандартизированная бланковая технология единого государственного экзамена не позволяет проверить выполнение этих требований в полном объеме. В работе всего 3 таких задания, они расположены в части 1 работы. Их выполнение дает менее 10% первичных баллов. Остальные 90% первичных баллов экзаменуемый мог получить за счет реализации умений оперировать с теоретическим материалом предмета информатики. В таблице 4 характеризуется распределение заданий с точки зрения проверяемых умений в каждой части работы.

Таблица 4.

**Распределение заданий по видам умений
и способам действий**

Основные умения и способы действий	Количество заданий (процент максимального балла за выполнение заданий)		
	Вся работа	Часть 1 (задания с кратким ответом)	Часть 2 (задания с развернутым ответом)
1. Требования: «Знать/понимать/ уметь»	24 (91%)	20 (57%)	4 (34%)
Моделирование объектов, систем и процессов	16 (68%)	12 (34%)	4 (34%)
Интерпретация результа- тов моделирования	4 (11,5%)	4 (11,5%)	0
Определение количе- ственных параметров ин- формационных процессов	4 (11,5%)	4 (11,5%)	0
2. Требования: «Используй- вать приобретенные знания и умения в прак- тической деятельности и повседневной жизни»	3 (9%)	3 (9%)	0 0 (%)
Осуществлять поиск и от- бор информации	1 (3%)	1 (3%)	-
Создавать и использовать структуры хранения дан- ных	1 (3%)	1 (3%)	-
Работать с распростра- ненными автоматизиро- ванными информацион- ными системами	1 (3%)	1 (3%)	-
Итого:	27 (100%)	23 (66%)	4 (34%)

Распределение заданий КИМ по уровню сложности

Часть 1 экзаменационной работы содержит 12 заданий базового уровня сложности, 10 заданий повышенного уровня и 1 задание высокого уровня сложности. Задания части 2 относятся к повышенному (1 задание) и высокому уровням. Предполагаемый процент выполнения заданий базового уровня – 60–90. Предполагаемый процент выполнения заданий повышенного уровня – 40–60. Предполагаемый процент выполнения заданий высокого уровня – менее 40. Для оценки достижения базового уровня используются задания с кратким ответом. Достижение повышенного уровня подготовки проверяется с помощью заданий с кратким и развернутым ответами. Для проверки достижения высокого уровня подготовки в экзаменационной работе используются задания с кратким и развернутым ответами. Распределение заданий по уровням сложности представлено в таблице 5.

Таблица 5.

Распределение заданий по уровням сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий	Максимальный первичный балл	% максимального первичного балла за задания данного вида деятельности от максимального первичного балла за всю работу, равного 35
Базовый	12	12	34
Повышенный	11	13	37
Высокий	4	10	29
Итого:	27	35	100

Внутри каждой из двух частей работы задания расположены по принципу нарастающей сложности теста. Сначала идут задания базового уровня; затем – повышенного; затем – высокого. Задания одного уровня сложности расположены с учетом вида проверяемой деятельности и последовательности расположения тем в кодификаторе содержания.

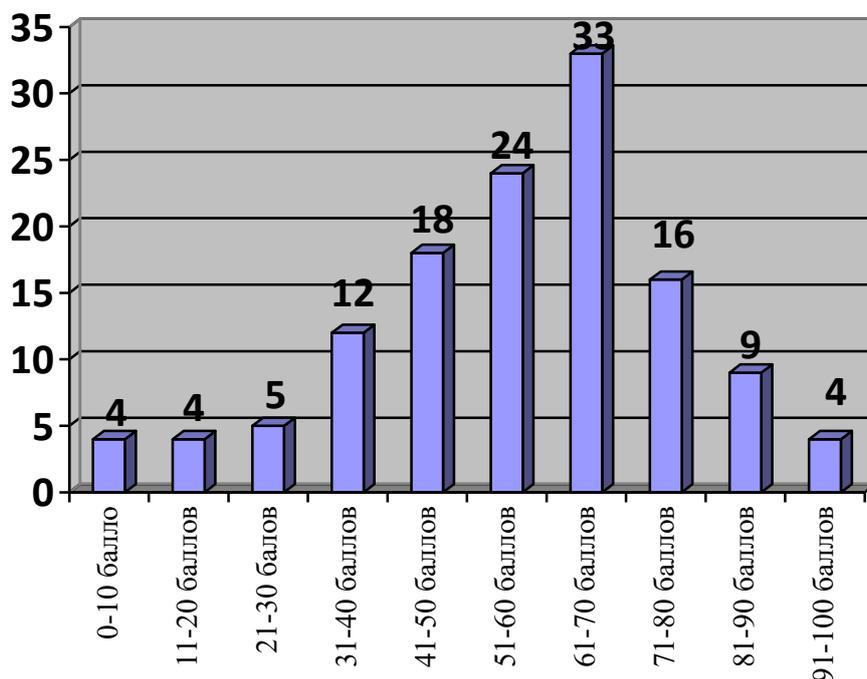
3. Основные результаты экзамена по информатике и ИКТ

В текущем году средний балл ЕГЭ по предмету в регионе составил 56,53.

Основные результаты:

	Количество	В % к общему числу участников ЕГЭ по предмету
Доля участников, набравших баллов ниже минимального значения	18	14
Количество (доля) участников, получивших от 81 до 100 баллов	13	10,1
Количество выпускников, получивших 100 баллов	1	0,8

Ниже приведена диаграмма распределения участников ЕГЭ по информатике и ИКТ по тестовым баллам.



Результаты по категориям участников ЕГЭ

	Выпускники организаций среднего общего образования	Выпускники ПО	Выпускники прошлых лет
Доля участников, набравших баллов ниже минимального значения	8,5	0,8	1,55
Средний балл	56,75	38	46,33
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	10,1	0	0
Количество выпускников, получивших 100 баллов	1	0	0

Результаты по кластерам ОО:

	СОШ	Гимназии, лицеи	ПО
Доля участников, набравших баллов ниже минимального значения	11,6	1,55	0,8
Средний балл	39,4	61,1	38
Доля участников, получивших от 81 до 100 баллов	1,55	9,3	0
Количество выпускников, получивших 100 баллов	0	1	0

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

	Тамбовская область		
	ЕГЭ-2013	ЕГЭ-2014	ЕГЭ-2015
Не преодолели минимальной границы	15	12	14
Средний балл	62,7	63,9	56,53
Набрали от 81 до 100 баллов	35	26	13
Получили 100 баллов	3	0	1

Традиционно высокие средние баллы показывают выпускники лицеев, где ведется углубленное изучение предмета.

Количество участников ЕГЭ по информатике и ИКТ, набравших количество баллов ниже минимального, подтверждающего освоение программы среднего (полного) общего образования в 2015 году, составило 14%. По итогам ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2015 году 100 баллов набрал один выпускник.

4. Анализ результатов выполнения отдельных заданий или групп заданий

Анализ проводится в соответствии с методическими традициями предмета и особенностями конструирования КИМ по предмету. Например: по группам заданий одинаковой формы, по группам заданий одного уровня сложности, по видам деятельности, по тематическим разделам и т.п.)

В качестве приложения используется план КИМ по предмету с указанием средних процентов выполнения по каждой линии заданий в регионе.

№	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки выпускников по кодификатору	Коды видов деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Средний процент выполнения
1	Умение кодировать и декодировать информацию	1.1.2	1.2.2	2	Б	1	45,64
2	Умение строить таблицы истинности и логические схемы	1.5.1	1.1.6	2	Б	1	75,19

№	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки выпускников по кодификатору	Коды видов деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Средний процент выполнения
3	Знания о файловой системе организации данных или о технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных	3.1.2/ 3.5.1	2.1/ 2.2	2	Б	1	95,31
4	Знания о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1.4.2	1.3	1	Б	1	67,44
5	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1.3.1	1.2.2	2	Б	1	90,7
6	Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд	1.6.1/ 1.6.3	1.1.3	2	Б	1	39,53
7	Знание технологии обработки информации в электронных таблицах и методов визуализации данных с помощью диаграмм и графиков	3.4.1/ 3.4.3	1.1.1/ 1.1.2	2	Б	1	68,99
8	Знание основных конструкций языка программирования, понятия переменной, оператора присваивания	1.7.2	1.1.4	2	Б	1	76,74

№	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки выпускников по кодификатору	Коды видов деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Средний процент выполнения
9	Умение определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала, объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации	1.1.4/ 3.3.1	1.3.1/ 1.3.2	3	Б	1	35,66
10	Знания о методах измерения количества информации	1.1.3	1.3.1	3	Б	1	33,33
11	Умение исполнить рекурсивный алгоритм	1.5.3	1.1.3	2	Б	1	27,13
12	Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети	3.1.1	2.3	2	Б	1	41,86
13	Умение подсчитывать информационный объем сообщения	1.1.3	1.3.1	2	П	1	41,09
14	Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1.6.2	1.2.2	3	П	1	27,91
15	Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)	1.3.1	1.2.1	2	П	1	65,89
16	Знание позиционных систем счисления	1.4.1	1.1.3	3	П	1	32,56
17	Умение осуществлять поиск информации в Интернете	3.5.2	2.1	3	П	1	69,77

№	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки выпускников по кодификатору	Коды видов деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Средний процент выполнения
18	Знание основных понятий и законов математической логики	1.5.1	1.1.7	3	П	1	19,38
19	Работа с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и др.)	1.5.2/ 1.5.6	1.1.4	2	П	1	59,69
20	Анализ алгоритма, содержащего вспомогательные алгоритмы, цикл и ветвление	1.6.1	1.1.4	3	П	1	51,16
21	Умение анализировать программу, использующую процедуры и функции	1.7.2	1.1.4	3	П	1	48,06
22	Умение анализировать результат исполнения алгоритма	1.6.2	1.1.3	3	П	1	19,38
23	Умение строить и преобразовывать логические выражения	1.5.1	1.1.7	3	В	1	7,75
24	Умение прочесть фрагмент программы на языке программирования и исправить допущенные ошибки	1.7.2	1.1.4	3	П	3	19,4
25	Умения написать короткую (10 – 15 строк) простую программу (на пример, обработки массива) на языке программирования или записать алгоритм на естественном языке	1.6.3	1.1.5	2	В	2	25,19
26	Умение построить дерево игры по заданному алгоритму и обосновать выигрышную стратегию	1.5.2	1.3.3	3	В	3	22,22

№	Проверяемые элементы содержания	Коды элементов содержания по кодификатору	Коды требований к уровню подготовки выпускников по кодификатору	Коды видов деятельности	Уровень сложности задания	Максимальный балл за выполнение задания	Средний процент выполнения
27	Умения создавать собственные программы (30–50 строк) для решения задач средней сложности	1.7.3	1.1.5	3	В	4	8,53
<p>Всего заданий – 27; из них по типу заданий: с кратким ответом – 23; с развернутым ответом – 4; по уровню сложности: Б – 12, П – 11, В – 4. Максимальный первичный балл за работу – 35.</p>							

Рассмотрим результаты выполнения заданий экзаменационной работы по каждому содержательному блоку.

Блок 1. Информация и ее кодирование

Проверке знаний и умений по этому разделу содержания курса информатики посвящено 4 задания. Средний процент выполнения составил 70,9%. Процент колеблется от 45,64% до 95,31%.

В целом, по данной теме экзаменуемые показали хорошее знание материала. Можно сделать вывод, что достаточное внимание в школьном курсе информатики уделяется методам измерения количества информации, решению задач на подсчет информационного объема сообщений и определению скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала.

Блок 2. Моделирование и компьютерный эксперимент

По данной теме в экзамене было только два задания, средний процент выполнения которого – 65,12%. Экзаменуемые показали достаточный уровень знаний при интерпретации результатов, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

Блок 3. Системы счисления

Этот раздел курса был представлен также 2 заданиями. Средний процент выполнения – 72,87%. По данной теме экзаменуемые показали хороший уровень владения практическими навыками работы в различных системах счисления.

Блок 4. Логика и алгоритмы

По данному разделу в экзаменационной работе содержалось 6 заданий.

52% экзаменуемых успешно продемонстрировали умение строить таблицы истинности и логические выражения, находить значения логических выражений, показали знание основных понятий и законов математической логики и умение решать логические задачи.

Блок 5. Элементы теории алгоритмов

Этот раздел курса был представлен в экзаменационной работе подробно: в общей сложности 5 заданий базового, повышенного и высокого уровня сложности во всех разделах работы.

Знания и умения, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций, выявлялись как с помощью задания на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы на алгоритмическом языке или на языках программирования, так и заданиями на составление алгоритмов для конкретного исполнителя (задание с кратким ответом). Средний процент выполнения заданий этого раздела составил 56,3%.

Блок 6. Программирование

По данному разделу в экзаменационной работе содержалось четыре задания.

С заданиями базового уровня справились 47,8% сдававших экзамен, с заданиями повышенного уровня сложности справились 25% выпускников.

Несмотря на то, что в формулировке заданий традиционно значится «запишите на русском языке или языке программирования», большинство экзаменуемых записывает ответ на известном им языке программирования. Полностью с заданием справились 37,98% учащихся. 10,85% допустили ошибки, получив 1 балл. Наиболее частыми были ошибки в организации учета условия отбора данных при описании циклической структуры.

Задание № 27 предполагало самостоятельное написание программы для решения задачи средней сложности. С ним полностью справились 3,1% экзаменуемых и 14% допустили ошибки, не получив максимально возможного балла. Низкий процент решения задач на программирование объясняется недостаточностью практических навыков составления программ оптимальной обработки массивов и использования экономных с точки зрения времени и памяти алгоритмов, которые просто не успевают отработать в школьном курсе информатики из-за нехватки времени.

Блок 7. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

Разделу в экзамене было посвящено одно задание, процент выполнения — 41,86%.

Блок 8. Обработка числовой информации

Разделу в экзамене было посвящено одно задание базового уровня. Процент выполнения – около 75%.

Блок 9. Технология поиска и хранения информации

По данной теме в экзамене было одно задание повышенного уровня. Средний процент выполнения составил 69,77%.

5. Работа региональной предметной комиссии

Сведения о согласованности проверки работ экспертами региональной предметной комиссии: на третью проверку вышли 9,17% работ.

По итогам государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в форме единого государственного экзамена в Тамбовской области было подано 9 апелляций (7% от общего количества работ). Из них удовлетворены с повышением балла 4 апелляции, что составило 44,4% от количества всех апелляций. Оставшиеся 5 апелляций (55,6%) удовлетворены не были.

6. Выводы

Анализ результатов Единого Государственного Экзамена по информатике и ИКТ позволил сделать выводы об уровне подготовки обучающихся и качестве контрольных измерительных материалов.

Итоги экзамена в целом показали снижение результатов у участников экзамена. Уменьшилось общее количество выпускников, сдававших ЕГЭ по информатике и ИКТ с 142 до 129 человек, а количество лицеистов – с 60 до 48)

Анализируя распределение участников ЕГЭ в 2015 г. по диапазонам тестовых баллов, можно сказать, что основная часть выпускников, сдававших экзамен, в целом справилась с испытаниями. Статистика показывает незначительное уменьшение баллов (на 1,6%) в диапазоне 71 – 80 и увеличение баллов (на 4,3% и 5,1%) в диапазонах 51 – 60 и 61 – 70 соответственно.

Задания экзаменационной работы хорошо дифференцируют выпускников по уровню достижений. Качественные различия в результатах выполнения экзамена между определенными на основании статистики процентильными группами хорошо заметны.

Контрольные измерительные материалы, используемые на ЕГЭ 2015 года, обеспечили проверку овладения абитуриентами основным содержанием курса информатики и ИКТ, различными видами учебной деятельности. Разные типы заданий, большое их число в каждом варианте, позволили опреде-

лить уровень достижения обучающимися заданных требований, дифференцировать их по степени подготовки, способствуя тем самым отбору выпускников вузами страны.

Экзамен показал себя как профильный, выбираемый выпускниками, ориентированными на получение высшего образования в области информационных и коммуникационных технологий. Число обучающихся, выбравших ЕГЭ по информатике, не превышает 2,9% от общего числа выпускников региона. Это обусловлено незначительным количеством вузов, учитывающих результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ при зачислении.

Анализ результатов ЕГЭ 2015 г. показал, что выпускники овладели базовым содержанием образования, предусмотренным обязательным минимумом, и требованиями к знаниям и умениям по данной предметной области. Целесообразно продолжить работу по информированию педагогической общественности об общих принципах построения экзаменационных работ по информатике, о внимании, уделяемом отдельным разделам и темам курса, о существующих пробелах и недоработках в подготовке выпускников средних школ.

Результаты ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2015 году показали, что порог минимального количества баллов, подтверждающих освоение выпускником основных общеобразовательных программ среднего (полного) общего образования, преодолели 88,9% участников.

На результаты выполнения экзаменационной работы существенно влияет уровень общей математической подготовки выпускников. Учителям следует обратить внимание не только на специализированную подготовку, но и на общее развитие обучающихся.

Наиболее низкие результаты были показаны участниками экзамена в области алгоритмизации, программирования и математической логики. Именно этим темам стоит уделить особое внимание учителям в курсе изучения информатики в школе, а сдающим – в ходе подготовки к экзамену.

7. Рекомендации по подготовке к ЕГЭ 2015 г.

С целью эффективного усвоения знаний учащимися и реального представления результатов обучения в рамках ЕГЭ учителю необходимо строить свою деятельность таким образом, чтобы учесть все вопросы, касающиеся подготовки к экзамену учащихся 11 классов общеобразовательных организаций. В рамках подготовки учащихся к государственной итоговой аттестации учителю необходимо:

С организационной точки зрения:

- Изучить нормативно-правовые документы, регламентирующие проведение государственной (итоговой) аттестации учащихся 11 классов общеобразовательных организаций в форме ЕГЭ.
- Изучить спецификацию, кодификатор и рекомендации по оцениванию результатов экзамена.
- Ознакомиться с анализом результатов проведения экзамена по информатике и ИКТ за 2015 год.
- Изучить систему оценивания отдельных заданий и экзаменационной работы в целом.
- Вносить изменения в поурочное планирование, выделяя резерв времени как при проведении урока, так и во внеурочной деятельности для повторения и закрепления наиболее значимых и сложных тем учебного предмета за курс основной школы.
- Желательно введение факультативных курсов по алгоритмизации и программированию в школьную учебную программу с достаточным количеством часов, дополнительных образовательных программ по информатике.
- Повышать профессиональную квалификацию на вебинарах и семинарах, посвященных анализу результатов и методике подготовки к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ и ОГЭ по информатике.

С содержательной точки зрения:

- Обратить особое внимание на преподавание и контроль знаний при изучении таких тем курса, как «Логика и алгоритмы», «Программирование», «Представление и обработка информации в электронных таблицах», «Представление информации», «Кодирование информации».
- Сформировать банк тестовых заданий с чёткими немногосложными формулировками, включающими понятную для обучающихся терминологию.
- Создать банк диагностического инструментария для оценки качества образования по информатике.
- Применять различные виды контроля знаний на уроках и во внеурочной деятельности.
- Выстроить систему контроля, используя задания, аналогичные заданиям экзаменационных материалов.

Таким образом, подготовка к государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в форме ЕГЭ должна быть обеспечена качественным изучением материала, обязательным обобщением, систематизацией знаний из различных разделов курса информатики и ИКТ.

Перечень учебных пособий для подготовки к единому государственному экзамену по информатике и ИКТ

1. Единый государственный экзамен 2007. Информатика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки обучающихся / ФИПИ авт.-сост. : П. А. Якушкин, С. С. Крылов, В. Р. Лещинер. – М. : Интеллект-Центр, 2007.
2. ЕГЭ-2008. Федеральный банк экзаменационных материалов (открытый сегмент). Информатика / ФИПИ авт.-сост. : П. А. Якушкин, С. С. Крылов. – М. : Эксмо, 2007.
3. ЕГЭ-2009. Информатика: сборник экзаменационных заданий. Федеральный банк экзаменационных материалов / ФИПИ авт.-сост. : П. А. Якушкин, С. С. Крылов. – М. : Эксмо, 2009.
4. Единый государственный экзамен 2009. Информатика. Универсальные материалы для подготовки обучающихся / ФИПИ авт.-сост. : П. А. Якушкин, С. С. Крылов, В. Р. Лещинер – М. : Интеллект-Центр, 2009.
5. ЕГЭ-2010. Информатика: сборник экзаменационных заданий. Федеральный банк экзаменационных материалов / ФИПИ авт.-сост. : П. А. Якушкин, С. С. Крылов. – М. : Эксмо, 2009.
6. Единый государственный экзамен 2010. Информатика. Универсальные материалы для подготовки обучающихся / ФИПИ авт.-сост. : П. А. Якушкин, С. С. Крылов, В. Р. Лещинер. – М. : Интеллект-Центр, 2009.
7. ЕГЭ-2010: Информатика / ФИПИ авт.-сост. : П. А. Якушкин, Д. М. Ушаков. – М. : Астрель, 2009.
8. ЕГЭ. Информатика. Тематическая рабочая тетрадь / ФИПИ авт. : С. С. Крылов, Д. М. Ушаков. – М. : Экзамен, 2009.
9. Отличник ЕГЭ. Информатика. Решение сложных задач / ФИПИ авт.-сост. : С. С. Крылов, Д. М. Ушаков. – М. : Интеллект-Центр, 2010.
10. Единый государственный экзамен: Информатика: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия. / П. А. Якушкин. – М. : Вентана-Граф, 2007.
11. Элективный курс. Готовимся к ЕГЭ по информатике / Н. Н. Самылкина, С. В. Русаков, А. П. Шестаков, С. В. Баданина. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2007

12.ЕГЭ. Информатика: Раздаточный материал тренировочных тестов / И. Ю. Гусева. – Санкт-Петербург : Тригон, 2008.

13.КИМ для проведения репетиционного экзамена в форме единого государственного экзамена, представленным ООО «Единый экзамен» в 2006–2007 учебном году.

14.Единый государственный экзамен: Информатика: Контрольные измерительные материалы: Репетиционная сессия / П. А. Якушкин. – М. : Вентана-Граф, 2007.

15.Элективный курс. Готовимся к ЕГЭ по информатике / Н. Н. Самылкина, С. В. Русаков, А. П. Шестаков, С. В. Баданина. – М. : Бином. Лаборатория знаний, 2007

16.ЕГЭ. Информатика: Раздаточный материал тренировочных тестов / И. Ю. Гусева. – Санкт-Петербург : Тригон, 2008.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА НА ОСНОВЕ
АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ОСНОВНОГО
И СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ В 2015 ГОДУ
*ИНФОРМАТИКА И ИКТ***

Авторы - составители:
И. В. Кривопалова, Н. В. Молоткова

Технический редактор И. В. Косова

Подписано в печать
Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.
Гарнитура Times New Roman
Усл. печ. л. 3,0 Тираж экз.

Тамбов: Изд-во ТОИПКРО, 2015.

Лицензия серия ИД № 03312 от 20 ноября 2000 года Государственного учреждения
дополнительного образования Тамбовского областного института
повышения квалификации работников образования