

Д. Н. Кузьмин, И. Н. Космынина,

Сибирский федеральный университет, г. Красноярск

ИЗ ОПЫТА ПРОВЕДЕНИЯ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

Аннотация

В статье дан анализ положительных и отрицательных сторон единого государственного экзамена по информатике и ИКТ. Показана роль контрольно-измерительных материалов ЕГЭ в обеспечении проверки усвоения учащимися содержания школьного курса информатики. Представлены выводы о значимости тестовой технологии сдачи экзамена для увеличения доли объективности оценки результатов обучения. Отмечаются возрастание ответственности учителей за результаты педагогической деятельности и стремление к повышению своей квалификации. В статье также отражены структура и содержание контрольно-измерительных материалов по информатике и ИКТ; приведены данные о достигнутых результатах выполнения заданий участниками экзамена в 2017 году. Авторами получены выводы о сформированности общеучебных и отдельных умений по информатике и ИКТ, достигнутых участниками ЕГЭ в Красноярском крае.

Ключевые слова: информатика и ИКТ, ЕГЭ по информатике и ИКТ, оценка качества образования, анализ результатов ЕГЭ.

Вопрос о целесообразности введения Единого государственного экзамена сегодня остается актуальным и открытым для дискуссий. Однако, несмотря на сложившиеся противоречия вокруг данного вопроса, в ближайшее время в сфере образования не ставится задача разработки и введения альтернативной системы оценивания результатов обучения в средней школе. Более того, в своих выступлениях президент В. В. Путин поддерживает инициативу модернизации ЕГЭ, совершенно не упоминая при этом о полном отказе от данной формы проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования [5, с. 114].

На сегодняшний день Единый государственный экзамен носит двойственный характер и выступает в качестве как основной формы итоговой аттестации выпускников средних общеобразовательных заведений, так и установленной формы вступительных испытаний

в учреждения среднего профессионального и высшего образования. Таким образом, ЕГЭ предоставляет возможность не только оценить знания выпускников на выходе из общеобразовательного учреждения, но и определить возможности абитуриентов для их дальнейшего поступления. Однако помимо этого анализ результатов выполнения отдельных заданий участниками экзамена позволяет нам выявить сильные и слабые стороны преподавания общеобразовательных предметов, входящих в перечень обязательных для сдачи, а также перечень предметов по выбору, в числе которых находится также «Информатика и ИКТ».

Среди явных достоинств данной формы проведения итоговой аттестации несомненным является объективность оценивания при условии соблюдения всех технических требований, предъявляемых к участникам экзамена. Конечно, стоит отметить тот факт, что задания с развернутым решением все же

Контактная информация

Кузьмин Дмитрий Николаевич, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных технологий обучения и непрерывного образования Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск; *адрес:* 660041, г. Красноярск, Свободный пр-т, д. 79; *телефон:* (391) 246-98-60; *e-mail:* dn_kuzmin@mail.ru

Космынина Ирина Николаевна, магистрант кафедры информационных технологий обучения и непрерывного образования Института педагогики, психологии и социологии Сибирского федерального университета, г. Красноярск; *адрес:* 660041, г. Красноярск, Свободный пр-т, д. 79; *телефон:* (391) 246-98-60; *e-mail:* simply.94@mail.ru

D. N. Kuzmin, I. N. Kosmylnina,
Siberian Federal University, Krasnoyarsk

FROM THE EXPERIENCE OF CONDUCTING THE UNIFIED STATE EXAM IN INFORMATICS AND ICT IN THE KRASNOYARSK REGION

Abstract

The article presents the analysis of positive and negative aspects of the Unified State Exam in informatics and ICT. The testing and measuring USE materials provide verification of students learning the informatics course content. The conclusion is made that the test technology exam increases the portion of the objectivity in the assessment of the teaching results. The increase of a teacher responsibility for the results of the pedagogical activity and desire to improve their skills are noted. The article describes the structure and content of the examination work in informatics and ICT; the data on the achieved in the participants of the exam results of their assignments. The authors obtained conclusions about the level of development of individual skills in informatics and ICT and other skills, the participants reached in the Krasnoyarsk region.

Keywords: informatics and ICT, Unified State Exam in informatics and ICT, evaluation of quality of education, analysis of Unified State Exam.

требуют проверки вручную и есть вероятность того, что свою роль в оценивании может сыграть человеческий фактор. Однако и здесь для объективности оценивания при проверке каждой работы назначаются два независимых друг от друга эксперта комиссии, а в случае расхождения оценок этих экспертов к проверке работы подключается третий эксперт. Кроме того, при несогласии с оценкой эксперта ученику предоставляется право обращения в независимую апелляционную комиссию. Что касается заданий тестовой части, то здесь также отмечается явное преимущество ЕГЭ перед экзаменом в традиционной форме: для каждого задания тестовой части подготовлен эталон ответа, с которым сравнивают ответ учащегося. Помимо минимизации субъективной оценки очевидно важным достоинством проведения экзамена в форме ЕГЭ является возможность организации централизованного контроля, который позволяет обеспечить охват всего контингента выпускников, что ранее казалось невозможным.

Обращаясь непосредственно к контрольно-измерительным материалам экзамена по информатике и ИКТ, отметим такое достоинство ЕГЭ, как возможность проверки знаний ученика по разным темам курса благодаря наличию в экзаменационной работе значительной части содержания предмета. Здесь также стоит упомянуть, что учащимся предоставляется возможность проверки знаний и умений в рамках предмета, определенных стандартом базового уровня, а также, благодаря присутствию в работе заданий повышенного и высокого уровней сложности, проверки знаний и умений, предусмотренных стандартом профильного уровня. Таким образом, стереотипность подготовки, заключающаяся в отсутствии «натаскивания» ученика на ответы, исключается, и для подготовки выпускника к экзамену одной только памяти, как это оказывалось при традиционной сдаче экзамена по билетам, будет недостаточно, поскольку необходимо также иметь сформированную в рамках предмета базу знаний, умений и владений для их проявления при выполнении заданий экзаменационной работы.

Помимо требований к уровню подготовки выпускника ЕГЭ также накладывает определенные требования к уровню подготовки учителей. В Красноярском крае имеется возможность системного повышения квалификации специалистов ЕГЭ и ОГЭ на базе Красноярского краевого института повышения квалификации работников образования. Кроме того, некоторые учителя приглашаются к работе в качестве экспертов предметной комиссии ЕГЭ по информатике и ИКТ и предварительно проходят обучение на курсах подготовки для экспертов, что также можно рассматривать как одну из форм повышения квалификации.

Как и в других регионах России, в Красноярском крае за несколько месяцев до сдачи ЕГЭ по информатике и ИКТ проводится так называемый репетиционный экзамен, максимально приближенный к реальному экзамену. Практика показывает, что данная процедура позволяет выявить ошибки, совершаемые участниками экзамена, сделать выводы о том, какие разделы предмета наиболее сложны для понимания и усвоения, и за оставшийся период попытаться максимально восполнить имеющиеся дефициты.

Поскольку в Красноярском крае ЕГЭ по информатике и ИКТ проводится уже около десяти лет, накопленный учителями опыт достаточен для того, чтобы достойно подготовить выпускников к сдаче экзамена. Статистические данные, полученные за последние несколько лет, позволяют сделать вывод о том, что показатели сдачи экзамена варьируются из года в год, но в основном динамика результатов позитивна. Этот факт подтверждается данными методического анализа результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ.

Сравнивая средний тестовый балл участников экзамена за последние три года (с 2015-го по 2017-й), мы пришли к выводу о его заметном увеличении. Если в 2015 году по Красноярскому краю этот показатель составлял 50,6 баллов, то в 2017 году достиг отметки в 54,3 балла.

Положительная динамика наблюдается также и в увеличении количества учащихся, преодолевших минимальный порог баллов, — этот показатель в 2017 году составляет 85,5 % от общего числа участников экзамена в крае. Количество учащихся, получивших максимальный балл за экзамен, заметно увеличилось. Если в 2015 году было отмечено пять «стобалльников», в 2016 году всего один участник смог набрать 100 баллов за экзамен [2, с. 7], то в 2017 году этот показатель вырос до семи человек. Данные о динамике основных результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ за последние три года представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ за 2015–2017 годы, Красноярский край

Показатель	Год		
	2015	2016	2017
Не преодолели порог минимального балла, %	18,86	14,60	14,50
Средний балл	50,65	53,20	54,33
Получили от 81 до 100 баллов, %	6,13	6,1	10,25
Получили 100 баллов	5	1	7

Можно отметить, что одним из достоинств проведения Государственной итоговой аттестации по информатике и ИКТ в форме ЕГЭ является возможность анализа результатов итогового тестирования.

Анализ содержательной и структурной частей КИМ ЕГЭ 2017 года показывает, что в сравнении с 2016 годом соотношение заданий осталось неизменным. Количество заданий в частях 1 и 2 осталось прежним: 23 и 4 соответственно. Соотношение заданий по уровням сложности также не изменилось: 12 заданий (№ 1–12) — базового уровня, 11 заданий (№ 13–22, 24) — повышенного уровня и четыре задания (№ 23, 25–27) — высокого уровня сложности. Стоит заметить, что данная структура остается неизменной уже на протяжении трех лет, что позволяет сделать вывод о нахождении ее оптимальной с точки зрения разработчиков КИМ, так как обычно нововведения указывают на необходимость осуществления работ по оптимизации контрольно-измерительных материалов.

Что касается содержательной части КИМ 2017 года, то она также не претерпела изменений. Экзаменационная работа, как и в 2016 году, представлена заданиями, которые относятся к следующим темам:

- «Логика и алгоритмы»;
- «Элементы теории алгоритмов»;
- «Информация и ее кодирование»;
- «Программирование»;
- «Моделирование и компьютерный эксперимент»;
- «Системы счисления»;
- «Архитектура компьютеров и компьютерных сетей»;
- «Обработка числовой информации»;
- «Технологии поиска и хранения информации».

Анализ решаемости заданий части 1 ЕГЭ по информатике и ИКТ среди учащихся Красноярского края в 2017 году представлен в таблице 2. Отметим, что данные указаны в процентном соотношении (в таблице указан средний процент выполнения задания по Красноярскому краю).

Таблица 2

Анализ результатов выполнения заданий части 1, ЕГЭ 2017 года, Красноярский край

Номер задания	Уровень сложности	Средний процент выполнения по региону (набравшие максимальный балл), %
1	Базовый	76,32
2	Базовый	83,17
3	Базовый	88,78
4	Базовый	75,18
5	Базовый	73,71
6	Базовый	52,86
7	Базовый	80,45
8	Базовый	81,98
9	Базовый	25,78
10	Базовый	37,28
11	Базовый	39,72
12	Базовый	47,20
13	Повышенный	55,86
14	Повышенный	40,45
15	Повышенный	48,44
16	Повышенный	37,28
17	Повышенный	58,53
18	Повышенный	33,71
19	Повышенный	56,60
20	Повышенный	26,52
21	Повышенный	23,34
22	Повышенный	33,54
23	Высокий	10,93

По данным, приведенным в таблице 2, можно сделать вывод о выполнении участниками экзамена заданий каждого из представленных уровней сложности и на основании данного вывода сделать предположение о ряде проблем, касающихся предметной подготовки учащихся и сформированности определенных умений.

Так, например, среди заданий базового уровня наибольший средний процент выполнения (от 80 % и выше) имеют задания 2, 3, 7 и 8, направленные на проверку умений строить модели объектов, систем и процессов в виде таблицы истинности для логического высказывания, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

Наименьший средний процент выполнения отмечен для задания 9, проверяющего умение оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации, а также оценивать скорость передачи и обработки информации (тема «Информация и ее кодирование»). В то же время среди заданий повышенного уровня сложности наибольший средний процент выполнения зафиксирован на уровне 56,6 % и относится к заданию 19, которое проверяет умение учащихся читать и отлаживать программы на языке программирования. Труднее всего из всех заданий повышенного уровня сложности для учащихся оказалось задание 21, требующее знаний из области программирования. И, наконец, последнее задание части 1, проверяющее умение учащихся строить и преобразовывать логические выражения, смогли выполнить в среднем лишь 10,93 % участников экзамена. Однако в сравнении с прошлым годом этот показатель заметно увеличился.

В целом по представленным данным можно сделать вывод о том, что наибольшие затруднения учащиеся испытывают при выполнении заданий по теме «Программирование», что говорит о наличии проблем в предметной подготовке учащихся в рамках данной темы.

За время проведения Единого государственного экзамена по информатике и ИКТ в Красноярском крае удалось накопить определенный опыт оценивания развернутых заданий части 2 экзаменационной работы. Анализ решаемости заданий части 2 ЕГЭ по информатике и ИКТ среди учащихся Красноярского края в 2017 году представлен в таблице 3.

Таблица 3

Анализ результатов выполнения заданий части 2, ЕГЭ 2017 года, Красноярский край

Номер задания	Уровень сложности	Средний процент выполнения по региону	
		набрали меньше максимального балла, %	набрали максимальный балл, %
24	Повышенный	25,55	20,11
25	Высокий	6,52	28,05
26	Высокий	17,05	15,75
27	Высокий	14,79	2,10

На основании результатов методического анализа и мнений экспертов предметной комиссии по проверке заданий с развернутым ответом каждый год удается выделить ряд проблем в предметной подготовке учащихся, а также сформированность определенных умений.

Так, одной из проблем традиционно является слабая подготовка выпускников в области алгоритмизации и программирования. Это, как правило, относится к заданиям среднего уровня сложности (задания 21, 24 и 25): это задания на алгоритмы с ветвлениями и циклами, а также на вспомогательные алгоритмы. Стоит отметить также, что отдельные трудности вызывают у участников экзамена задания, требующие составления алгоритма. Зачастую учащиеся путаются в условиях, в границах массива, неверно организуют цикл либо оказываются неспособными вовсе его организовать. Кроме того, при описании алгоритма на естественном языке возникают проблемы с точностью формулировок.

Таким образом, в результате проверки заданий с развернутым ответом по теме «Алгоритмизация и программирование» мы предположили, что причиной низких результатов выполнения заданий является бескомпьютерный вариант выполнения. Такой вариант исключает использование возможностей привычной среды программирования. Возможной причиной возникновения проблем при выполнении заданий, относящихся к данной теме, может являться и отсутствие этой темы в программе базового курса информатики старшей школы либо «неравномерность» изучения тем школьного курса информатики в различных образовательных учреждениях. Кроме того, в результате анализа развернутых ответов одного из заданий (задание 26) была отмечена неспособность учащихся описать словесно стратегию игры при определенных условиях, а также сделать соответствующие выводы при уже построенном дереве игры. Еще одним, традиционно сложным заданием, проверяющим умение создавать собственные программы для решения задач средней сложности, явилось задание 27, которое обозначило проблемы учащихся с пониманием эффективности программы и способностью разрабатывать программу с учетом требований эффективности. Кроме того, в результате анализа ответов, определив основные затруднения учащихся, удалось также отметить у выпускников несформированность умений решения учебной задачи и культуры оформления решения, тогда как основная часть заданий КИМ ЕГЭ направлена на проверку именно данных умений [4, с. 736].

Возвращаясь к анализу структуры КИМ ЕГЭ, еще раз подчеркнем, что КИМ содержат как задания, позволяющие определить усвоение выпускниками необходимого минимума по предмету, так и задания, позволяющие отметить выпускников с более высоким уровнем подготовки. Данная градация заданий по уровням сложности является обязательной, так как основой при разработке КИМ ЕГЭ является Федеральный компонент государственных стандартов среднего общего образования, который предусматривает возможность изучения большинства учебных предметов на двух уровнях: базовом и профильном [3, с. 36]. Однако по информатике содержание базового и профильного уровней образования существенно различается, поскольку имеются различия в целях изучения

информатики на профильном и на базовом уровнях изучения предмета. На профильном уровне обучение осуществляется осознанно, с ориентацией на работу выпускника в сфере ИТ. Таким образом, определив количество заданий в КИМ ЕГЭ по информатике и ИКТ повышенного и высокого уровня сложности, которые составляют более половины всех заданий, можно прийти к выводу, что разработчики ориентируются прежде всего на профильный уровень изучения предмета, что на наш взгляд является оправданным. Наличие такого подхода к разработке КИМ можно также отнести к достоинствам Единого государственного экзамена.

Традиционно сложившейся проблемой ЕГЭ по информатике и ИКТ является малое количество выпускников, которые выбирают для сдачи данный экзамен. Так, по данным официального информационного портала ЕГЭ в 2016 году около 50 % всех выпускников Красноярского края выбрали в качестве выпускного экзамена ЕГЭ по обществознанию, тогда как количество участников ЕГЭ по информатике и ИКТ сократилось на 10 % [1]. Отметим, что в 2017 году ситуация с выбором экзаменов в крае также остается традиционной. Сеем предположить, что данный факт связан с отсутствием информатики и ИКТ в списке вступительных испытаний по многим направлениям, имеющим наибольшую востребованность среди выпускников. Однако специальности в сфере ИТ-индустрии на сегодняшний день также остаются востребованными, но оказываются менее доступными за счет высокого проходного балла, установленного вузами.

В заключение хотелось бы отметить, что ЕГЭ в сравнении с традиционной формой контроля на практике действительно является более объективным средством оценивания итоговых знаний выпускников и позволяет реально оценить предпочтения выпускников школ в области дальнейшего продолжения образования и трудоустройства. Несмотря на активные выступления и действия противников ЕГЭ, его сторонники убеждены в том, что альтернативы ЕГЭ на сегодняшний день не существует. Принесет ли ЕГЭ со временем большие плоды или нанесет вред российской системе образования, покажет только время. Сейчас же нам предоставлена возможность размышлять над этой непростой проблемой и пытаться направить все возможные усилия на ее решение.

Список использованных источников

1. Выпускники Красноярского края улучшили результаты ЕГЭ в 2016 году // Официальный информационный портал Единого государственного экзамена. http://ege.edu.ru/ru/news/News/?id_4=22641
2. Кузьмин Д. Н., Космынина И. Н. Методический анализ результатов ЕГЭ по информатике и ИКТ в 2016 году в Красноярском крае // Образование и воспитание. 2016. № 5.
3. Лещинер В. Р. Уровни сложности заданий единого государственного экзамена по информатике и ИКТ // Педагогические измерения. 2016. № 2.
4. Филиппов В. И. Метапредметные результаты по информатике, достижение которых проверяется в ходе государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. М.: АСОУ, 2015.
5. Чиганашкин В. М. Аргументы за ЕГЭ // Педагогические измерения. 2016. № 2.