

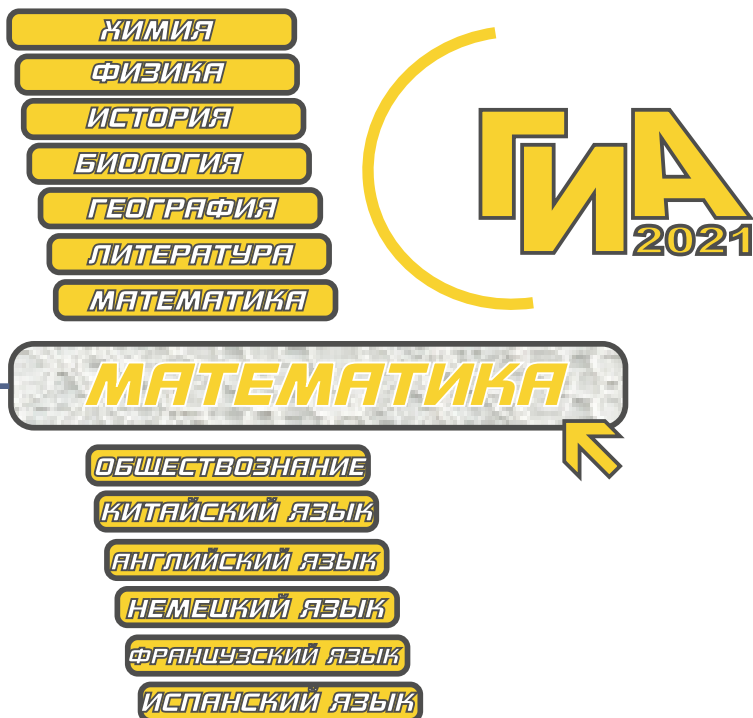


КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ЦЕНТР
ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

РЕЗУЛЬТАТЫ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА ПО МАТЕМАТИКЕ В 2021 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Аналитический отчет предметной комиссии



КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ

**Государственное бюджетное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Санкт-Петербургский центр оценки качества образования
и информационных технологий»**

**РЕЗУЛЬТАТЫ
ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО МАТЕМАТИКЕ В 2021 ГОДУ
В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

***АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ***

**Санкт-Петербург
2021**

УДК 004.9

Р 34

Результаты единого государственного экзамена по математике в 2021 году в Санкт-Петербурге. Аналитический отчет предметной комиссии. – СПб: ГБУ ДПО «СПбЦОКОиИТ», 2021. – 19 с.

Отчет подготовили:

Г. И. Вольфсон, председатель предметной комиссии по математике ЕГЭ-11, учитель математики ГБОУ ФМЛ № 366;

А. Л. Белкова, заместитель председателя предметной комиссии по математике ЕГЭ-11, кандидат физико-математических наук, доцент БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;

О.В. Ренев, заместитель председателя предметной комиссии по математике ЕГЭ-11, учитель математики ГБОУ СПб ГФМЛ № 30.

1. ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТНИКОВ ЕГЭ ПО ПРОФИЛЬНОЙ МАТЕМАТИКЕ В 2021 ГОДУ

Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за три года) показано в таблице 1.

Таблица 1

Количество участников ЕГЭ по учебному предмету (за последние три года)

2019 г.		2020 г.		2021 г.	
чел.	процент от общего числа участников	чел.	процент от общего числа участников	чел.	процент от общего числа участников
16404	52,19%	16700	49,97%	18265	50,21%

Состав участников ЕГЭ 2021 г. по профильной математике по разным классификационным критериям представлен в табл. 2–4.

Таблица 2

Количество участников ЕГЭ в регионе по категориям

Всего выпускников текущего года, в том числе:	18265
Из них:	
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СОО	15641
– выпускников текущего года, обучающихся по программам СПО	1695
– выпускников прошлых лет	917
– участников с ограниченными возможностями здоровья	154

Таблица 3

Количество участников ЕГЭ по типам образовательных организаций

Всего выпускников текущего года, в том числе:	15641
Средняя общеобразовательная школа	7211
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	3028
Гимназия	2498
Лицей	2285
Кадетский (морской кадетский) военный корпус	136
Университет	117
Центр образования	95
Суворовское военное училище	67
Нахимовское военно-морское училище	54
Институт	39
Академия	35
Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	34
Специальная (коррекционная) школа-интернат	14
Кадетская школа	9
Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения	7

Основная общеобразовательная школа	6
Средняя общеобразовательная школа-интернат	3
Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа	2
Основная общеобразовательная школа-интернат	1

Таблица 4

**Количество участников ЕГЭ по предмету
по административно-территориальным единицам (АТЕ) региона**

АТЕ	Количество участников ЕГЭ по учебному предмету	% от общего числа участников в регионе
ОУО Адмиралтейского района	722	3,95%
ОУО Василеостровского района	922	5,05%
ОУО Выборгского района	1561	8,55%
ОУО Калининского района	1607	8,80%
ОУО Кировского района	1068	5,85%
ОУО Колпинского района	416	2,28%
ОУО Красногвардейского района	1040	5,69%
ОУО Красносельского района	1290	7,06%
ОУО Кронштадтского района	151	0,83%
ОУО Курортного района	156	0,85%
ОУО Московского района	1036	5,67%
ОУО Невского района	1383	7,57%
ОУО Петроградского района	685	3,75%
ОУО Петродворцового района	483	2,64%
ОУО Приморского района	1841	10,08%
ОУО Пушкинского района	795	4,35%
ОУО Фрунзенского района	1084	5,93%
ОУО Центрального района	1080	5,91%
Комитет по образованию	859	4,70%
Виртуальный ППОИ	86	0,47%

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ЕГЭ-2021 ПО ПРОФИЛЬНОЙ МАТЕМАТИКЕ И ИХ АНАЛИЗ

На диаграмме 1 представлено количество участников, получивших тот или иной тестовый балл.

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние три года видна из таблицы 5.

Результаты участников экзамена по разным категориям приведены в таблицах 6–8.

Диаграмма 1

Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ по предмету в 2021 г.

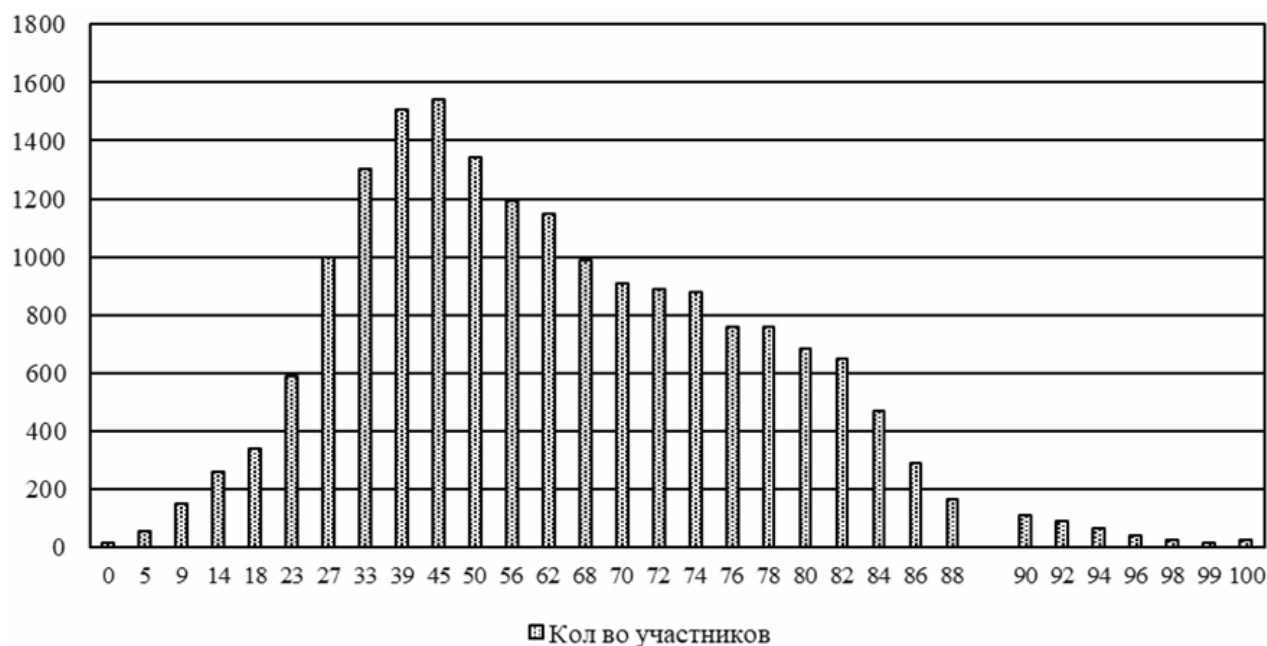


Таблица 5

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние три года

	Санкт-Петербург		
	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Не набрали минимального балла	4,70%	7,60%	7,71%
Средний тестовый балл	58,89	56,16	56,24
Получили от 81 до 99 баллов	10,80%	8,58%	10,54%
Получили 100 баллов, чел.	86	23	25

Таблица 6

Результаты участников экзамена с различным уровнем подготовки по категориям участников ЕГЭ

	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СОО	Выпускники текущего года, обучающиеся по программам СПО	Выпускники прошлых лет	Участники ЕГЭ с ОВЗ
Доля участников, набравших балл ниже минимального, в %	5,15%	25,00%	16,22%	35,55%
Доля участников, получивших тестовый балл от минимального до 60 баллов, в %	41,77%	33,33%	50,62%	53,65%
Доля участников, получивших от 61 до 80 баллов, в %	41,37%	25,00%	26,61%	10,14%

Доля участников, получивших от 81 до 99 баллов, в %	11,57%	16,67%	6,43%	0,65%
Количество участников, получивших 100 баллов, чел.	23	0	2	0

Таблица 7

**Результаты участников экзамена с различным уровнем подготовки
по типам образовательных организаций**

Тип ОО	Доля участников, получивших тестовый балл, в %				Количество участников, получивших 100 баллов, чел.
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Академия	42,86%	27,68%	19,64%	9,82%	0
Гимназия	2,48%	33,51%	50,96%	13,05%	0
Иное	14,43%	51,33%	27,54%	6,58%	2
Институт	22,00%	64,00%	14,00%	0,00%	0
Кадетская школа	11,11%	55,56%	33,33%	0,00%	0
Кадетский (морской кадетский) военный корпус	0,74%	46,32%	44,85%	8,09%	0
Колледж	36,48%	53,91%	9,16%	0,44%	0
Лицей	1,97%	22,13%	48,38%	26,68%	19
Нахимовское военноморское училище	0,00%	33,33%	46,30%	20,37%	0
Основная общеобразовательная школа	0,00%	83,33%	16,67%	0,00%	0
Основная общеобразовательная школа-интернат	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0
Профессиональный лицей	54,84%	41,94%	3,23%	0,00%	0
Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0
Специальная (коррекционная) школа-интернат	0,00%	28,57%	50,00%	21,43%	0
Средняя общеобразовательная школа	7,59%	51,19%	34,70%	6,48%	3
Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов	3,57%	41,78%	44,25%	10,37%	1
Средняя общеобразовательная школа-интернат	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0

Средняя общеобразовательная школа-интернат с углубленным изучением отдельных предметов	14,71%	70,59%	11,76%	2,94%	0
Суворовское военное училище	0,00%	23,88%	53,73%	22,39%	0
Техникум	31,78%	54,26%	11,63%	2,33%	0
Университет	0,84%	7,56%	59,66%	31,93%	0
Центр лечебной педагогики и дифференцированного обучения	14,29%	57,14%	28,57%	0,00%	0
Центр образования	30,00%	55,45%	12,73%	1,82%	0

Таблица 8

**Основные результаты ЕГЭ по предмету
в сравнении по АТЕ Санкт-Петербурга**

Наименование АТЕ	Доля участников, получивших тестовый балл, в %				Количество участников, получивших 100 баллов, чел.
	ниже минимального	от минимального до 60 баллов	от 61 до 80 баллов	от 81 до 99 баллов	
Виртуальный ППОИ	61,63%	38,37%	0,00%	0,00%	0
Комитет по образованию	37,02%	53,20%	9,08%	0,70%	0
ОУО Адмиралтейского района	3,88%	41,97%	42,52%	11,63%	0
ОУО Василеостровского района	5,53%	35,25%	41,43%	17,46%	3
ОУО Выборгского района	6,53%	46,83%	38,89%	7,75%	0
ОУО Калининского района	4,54%	39,14%	40,82%	15,18%	5
ОУО Кировского района	7,77%	42,88%	39,98%	9,36%	0
ОУО Колпинского района	7,21%	43,03%	39,90%	9,86%	0
ОУО Красногвардейского района	7,12%	46,83%	36,92%	9,13%	0
ОУО Красносельского района	8,84%	47,91%	35,66%	7,52%	1
ОУО Кронштадтского района	3,31%	56,29%	35,10%	5,30%	0
ОУО Курортного района	5,13%	44,23%	39,74%	10,26%	1
ОУО Московского района	5,69%	41,51%	41,31%	11,29%	2
ОУО Невского района	6,80%	44,54%	39,48%	9,11%	1
ОУО Петроградского района	3,80%	38,83%	43,50%	13,87%	0
ОУО Петродворцового района	4,97%	42,44%	41,82%	10,77%	0
ОУО Приморского района	6,19%	44,22%	40,25%	9,34%	0
ОУО Пушкинского района	4,91%	42,52%	44,15%	8,43%	0
ОУО Фрунзенского района	6,00%	43,54%	41,33%	9,13%	0
ОУО Центрального района	4,54%	34,44%	39,07%	20,83%	12

Статистический анализ выполнения заданий КИМ представлен в таблице 9.

Таблица 9

Статистический анализ выполнения заданий КИМ

Номер задания в КИМ	Проверяемые элементы содержания / умения	Уровень сложности задания	Процент выполнения задания в Санкт-Петербурге				
			средний	в группе не набравших минимальный балл	в группе от минимального до 60 баллов	в группе от 61 до 80 баллов	в группе от 81 до 100 баллов
1	Целые числа, дроби, проценты, рациональные числа. Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений	базовый	96,16%	74,95%	96,74%	98,79%	99,64%
2	Определение и график функции, элементарное исследование функций. Основные элементарные функции. Табличное и графическое представление данных	базовый	98,54%	91,91%	98,73%	99,36%	99,59%
3	Планиметрия. Измерение геометрических величин	базовый	93,35%	50,04%	94,41%	99,09%	99,69%
4	Элементы теории вероятностей	базовый	93,22%	49,11%	94,47%	98,82%	99,85%
5	Уравнения	базовый	94,57%	53,23%	96,59%	99,17%	99,69%
6	Фигуры, их количественные характеристики	базовый	83,42%	30,52%	81,37%	92,35%	97,74%
7	Производная, исследование функций. Первообразная и интеграл	базовый	45,11%	5,89%	25,37%	62,95%	89,08%
8	Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерение геометрических величин	базовый	59,56%	4,47%	39,56%	82,92%	96,21%
9	Числа, корни и степени. Основы тригоно-	базовый	55,08%	4,12%	29,28%	82,36%	98,10%

	метрии. Логарифмы. Преобразования выражений						
10	Уравнения, неравенства	базовый	80,20%	10,29%	74,84%	95,03%	98,97%
11	Текстовые задачи	базовый	52,86%	4,61%	31,47%	75,45%	92,88%
12	Применение производной	базовый	60,20%	3,69%	40,93%	83,53%	94,98%
13	Уравнения	сложный	41,23%	0,11%	7,70%	71,99%	95,80%
14	Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Измерение геометрических величин. Координаты и векторы	сложный	7,68%	0,00%	0,94%	8,16%	38,75%
15	Неравенства	сложный	24,35%	0,00%	2,04%	35,78%	90,98%
16	Планиметрия	сложный	8,08%	0,00%	0,94%	10,01%	35,88%
17	Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учёт реальных ограничений	сложный	26,25%	0,02%	1,98%	40,41%	92,43%
18	Исследование функций	повышенной сложности	2,38%	0,00%	0,02%	1,08%	18,36%
19	Моделирование реальных ситуаций на языке алгебры	повышенной сложности	11,21%	0,66%	5,80%	14,48%	28,95%

Основные ВЫВОДЫ

Исходя из таблицы результатов статистического анализа заданий КИМ можно сделать следующие выводы.

Достаточно существенно вырос процент выполнения первых шести задач. Отчасти это объясняется тем, что учащиеся хорошо приспособились к нынешним прототипам заданий базового уровня (в этом смысле будет очень показательной динамика в следующем году, когда КИМ изменится).

Процент решения наиболее проблемных задач первой части также вырос – это касается прежде всего заданий 8, 10 и 12.

Очень сильно упал процент выполнения заданий № 7 (с 72% в 2020 до 45% в 2021) и № 11 (с 70% в 2020 до 53% в 2021). Явно видно, что выпускники по-прежнему испытывают существенные трудности, если содержание задания выходит за рамки «шаблона», на который их натаскивают при подготовке к экзамену.

По-прежнему наибольшие затруднения у учащихся вызывает решение задач, содержание которых относится к материалу, изучаемому в 10-11 классах. Во многом эта картина отражает результат освоения программы по алгебре и началам анализа, а также по стереометрии. Вместе с тем, у наиболее успешных выпускников ни одна из задач первой части серьезных затруднений не вызвала. Проблема заданий первой части может быть решена прежде всего отказом учителей от «натаскивания» учеников на конкретные задачи ЕГЭ – вместо этого целесообразно качественно проходить школьную программу. Кроме того, в ряде школ в 11 классе новый материал вообще практически не рассматривается, время в основном уходит на повторение и решение задач ЕГЭ. Такой подход, разумеется, недопустим.

По-прежнему существенные затруднения выпускники испытывают, решая задачи по геометрии – особенно это касается группы экзаменуемых, набравших не более 60 баллов.

Во второй части традиционно наиболее успешными были задания 13 и 15, а также задание 17, высокий процент решения которого был обусловлен тем, что, как и в прошлом году, задача оказалась сравнительно несложной.

Несколько вырос процент решения геометрических задач второй части, что вызывает сдержанный оптимизм, хотя вероятнее всего объясняется тем, что задачи этого года оказались немного проще, чем в прошлые годы.

Результативность решения самых сложных задач показала разнонаправленную динамику по сравнению с результатами прошлого года. Результативность решения задания № 18 снизилась вдвое, а задания № 19 – существенно выросла. Это объясняется изменением сложности предложенных задач по сравнению с вариантом 2020 года.

3. РАБОТА РЕГИОНАЛЬНОЙ ПРЕДМЕТНОЙ КОМИССИИ ПО МАТЕМАТИКЕ В 2021 ГОДУ

3.1. Состав и квалификация предметной комиссии в 2021 году

Состав предметной комиссии

	2021 год	<i>Планируется в 2022 году</i>
Всего экспертов	267	256
Имеющих статус ведущего эксперта	3	3
Имеющих статус старшего эксперта	62	62
Имеющих статус основного эксперта	202	191
Помощников председателя ПК (при наличии)	2	2
Количество экспертов, участвующих в проверке работ ГВЭ-11	16	16

Ознакомление экспертов ПК перед экзаменом с видеозаписью вебинара ФГБНУ «ФИПИ» по согласованию подходов к оцениванию для всех членов ПК прошло 1 июня 2021 года в форме индивидуального ознакомления и обсуждения по итогам ознакомления всех экспертов.

Экспертов, квалификация которых не соответствует требованиям Порядка проведения ГИА в текущем году не было.

Перечень критериев присвоения статуса эксперта

♦ Критерии присвоения статуса «ВЕДУЩИЙ ЭКСПЕРТ»

Для присвоения статуса «ведущий эксперт» необходим опыт организационной работы в ПК или ГЭК. Отсутствие такого опыта допускается в случае, когда в состав ПК входит менее 10 человек. Также для присвоения статуса «ведущий эксперт» опыт оценивания должен составлять не менее 3-х лет. При выполнении итогового тестового задания процент заданий / критериев оценивания, по которым оценки эксперта не совпали с оценками, выработанными при согласовании подходов к оцениванию развернутых ответов, должен быть менее 10%.

♦ Критерии присвоения статуса «СТАРШИЙ ЭКСПЕРТ»

Для присвоения статуса «старший эксперт» опыт оценивания должен составлять не менее 3-х лет. При выполнении итогового тестового задания процент заданий / критериев оценивания, по которым оценки эксперта не совпали с оценками, выработанными при согласовании подходов к оцениванию развернутых ответов, должен быть менее 10%.

♦ Критерии присвоения статуса «ОСНОВНОЙ ЭКСПЕРТ»

Для присвоения статуса «основной эксперт» нет требований для опыта оценивания. При выполнении итогового тестового задания процент заданий / критериев оценивания, по которым оценки эксперта не совпали с оценками, выработанными при согласовании подходов к оцениванию развернутых ответов, должен быть менее 15%.

Формы проведения квалификационных испытаний — зачет.

• *Краткое описание процедуры, используемое программное обеспечение (при использовании)*

Квалификационные испытания проводились дистанционно с помощью Google-формы. Эксперту высылались ссылка на форму, которая была активна в течение 24 часов. За указанное время эксперт должен был проверить 20 заданий с развёрнутыми ответами.

• *Источник изображений работ участников ЕГЭ для проведения испытаний*

Источником изображений были задания прошлого года, вызвавшие наибольшие расхождения в баллах при проверке по всем заданиям, – от 13 до 19.

В таблице 10 показан состав предметной комиссии по основному месту работы.

Таблица 10

Состав предметной комиссии по основному месту работы

Основное место работы	Кол-во членов ПК	% от общего состава ПК
Учителя общеобразовательных организаций	205	77%
Преподаватели вузов	52	19%
Преподаватели организаций СПО	0	0%
Специалисты институтов повышения квалификации / институтов развития образования	10	4%
Другое	0	0%

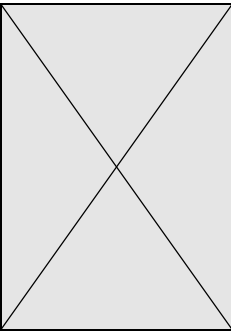
3.2. Условия работы предметной комиссии (табл. 10)

Таблица 10

Условия работы предметной комиссии

№ п/п	Условия	Реализация в 2021 году	Примечание. Изменения, планируемые для реализации в 2022 году
1.	Нахождение ПК в / вне здания РЦОИ, количество зданий, помещений, где размещается ПК		
1.1.	Количество аудиторий для работы ПК	25	
1.2.	Наличие специально оборудованного в помещениях ПК рабочего места с выходом в интернет для обеспечения возможности уточнения экспертами изложенных в экзаменационных работах участников ЕГЭ фактов	Одно в каждом пункте проверки	В следующем году планируется продолжить использование рабочего места с выходом в интернет
	Место его расположения	В аудитории, где размещался председатель или заместители председателя ПК	
	Порядок использования (кто и как к нему допускается)	Рабочим местом пользовались только председатель или его заместители по мере возникновения вопросов, связанных с большим расхождением в оценивании работ	
	Востребованность этого рабочего места	В течение первого дня проверки востребованность была высокой, во второй, после дополнительного согласования критериев, обращения к рабочему месту происходило не чаще одного раза в 45 минут	

1.3.	График функционирования системы видеонаблюдения в помещениях ПК (включая все помещения, где находились документы ограниченного доступа при работе ПК)	Система видеонаблюдения работала постоянно во всех помещениях	
2.	Проведение оперативного согласования подходов к оцениванию развернутых ответов после получения критериев оценивания перед началом проверки <i>Дата(ы), место проведения, продолжительность проведения</i>	Согласование подходов к оцениванию происходило дважды: – <u>первое согласование:</u> <i>07.06.2021 с 17:00 до 19:30,</i> – <u>второе согласование:</u> <i>08.06.2021 с 9:00 до 10:00.</i> Первое согласование проходило в день сдачи экзамена. Второе согласование было вызвано большим количеством расхождений при проверке заданий 15 и 17. Оба согласования проходили в СПбЦОКОиИТ.	
2.1.	Использовались ли наборы экзаменационных работ текущего экзамена (с или без назначения конкретному эксперту) для проведения семинара-согласования? Если использовались: наличие организационных или технических проблем при реализации (при наличии, описать суть проблемы)	Для разработки дополнительных критериев использовался набор из 12 работ, по одной работе каждого варианта экзамена без назначения конкретному эксперту	В дальнейшем планируется продолжить подготовку пакета работ для обсуждения подходов оценивания работ
3.	Использование памяток (указаний к оцениванию) для экспертов (использовались ли в принципе; если использовались, то как; если не использовались, то по каким причинам)	По результатам первого согласования разработаны указания к оцениванию, которые были распечатаны для каждого эксперта к началу проверки экзамена 08.06.2021	
4.	Работа экспертов-консультантов, назначенных председателем ПК, при работе ПК		
4.1.	Количество экспертов-консультантов	27	
4.2.	Принцип распределения экспертов-консультантов по помещениям ПК	В каждой аудитории присутствовал эксперт-консультант	
4.3.	Сфера консультирования (консультация экспертов, находящихся в одном помещении / аудитории; консультация по оцениванию ответов на определенные задания и т. п.)	Консультант проводил инструктирование по проверке всех заданий КИМ экспертов одной аудитории	

4.4.	Примерное количество обращений экспертов ПК к консультантам (общее количество). Перечень номеров заданий, по оцениванию выполнения которых у экспертов возникло больше всего вопросов и затруднений	1700 15, 17, 18, 19	
5.	Наличие документов регионального уровня о допуске к использованию экспертами ПК во время проведения проверки справочной литературы, калькуляторов, иных дополнительных материалов, средств обучения и воспитания	Положение о предметных комиссиях Санкт-Петербурга по проверке ответов участников экзаменов Государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (распоряжение Комитета по образованию от 10.03.2020 № 634-р). Эксперт имеет право пользоваться непрограммируемым калькулятором	
6.	Информация о выявленных процедурных нарушениях, отстранениях экспертов от работы и т.п. Описание, обстоятельства, принятые меры	Процедурных нарушений не было	
7.	Прочие условия (в случае выявления условий, существенно влияющих на качество работы ПК)	Не выявлено	
8.	Период проведения проверки экзаменационных работ (по каждому проведенному периоду)	От 10:00 08.06.21 до 20:14 09.06.21 , от 11:00 до 15:51 30.06.21 , от 11:00 до 12:00 03.07.21 , от 11:00 до 12:12 15.07.21 , от 11:00 до 11:40 18.07.21	
9.	Привлечение экспертов к другим работам в рамках проведения и подготовки к ЕГЭ в период функционирования ПК, в т.ч. при проведении квалификационных испытаний экспертов, просмотра вебинаров по согласованию подходов к оцениванию ФГБНУ «ФИПИ» (в случае организации централизованного просмотра), семинара по согласованию подходов к оце-	В течение весны 2021 года 7 старших экспертов были привлечены к работе ПК в качестве тьюторов для групп основных экспертов. В их обязанности входило чтение лекций, проведение квалификационных испытаний и консультаций	

	ниванию работ перед проверкой и т.п. (работа организатором в ППЭ и т.п.)		
10.	Наличие организационных сложностей при формировании ПК и проведении мероприятий ПК (обучение, непосредственно проверка): отношение руководства по основному месту работы экспертов, отсутствие мотивации, направление в периоды проведения обучающих мероприятий на другие работы	Организационных проблем не возникало	

3.3. Результаты работы предметной комиссии в 2021 году (табл. 11)

Таблица 11

Результаты работы ПК в 2021 году

№ п/п	Вид деятельности	ЕГЭ	ГВЭ-11	Примечание
1.	Работа ПК при проверке развернутых ответов			
1.1.	Общее количество работ	18364	1754	
1.2.	Общее количество непустых работ	16246	1753	
1.3.	Общее количество проверок первым и вторым экспертами	32492	1753	
1.4.	Общее количество третьих проверок	2526		
1.5.	Количество экспертов, осуществлявших третьи проверки, их статусы	58, старшие эксперты		
1.6.	Количество проверок апелляционных работ	620	65	
1.7.	Количество перепроверок по решению ОИВ	1	0	
2.	Общее количество экспертов ПК, задействованных при проверке работ на разных этапах проведения ЕГЭ	237	12	
3.	Общее количество экспертов ПК, задействованных при проверке апелляционных работ		2	
4.	Работа ПК при рассмотрении апелляций			
4.1.	Общее количество поданных апелляций	621	65	
4.2.	Количество удовлетворенных апелляций в отношении изменения баллов за развернутые ответы, из них:	182	1	9 работ имели только технические ошибки распознавания

	– количество работ с понижением баллов по результатам апелляции	13, все понижения на 1 балл. Основная причина понижения – неправильная трактовка критериев экспертами		
	– количество работ с повышением баллов по результатам апелляции	151, причина изменения баллов – ошибки в оценивании работ экспертами	1, повышение на 1 балл, причина – нечёткий почерк апеллянта	
	– количество работ одновременно и с понижением, и с повышением баллов по результатам рассмотрения апелляции	9, причина изменения баллов – ошибки в оценивании работ экспертами		
	– всего апелляций о несогласии с выставленными баллами, проходивших проверку в рамках межрегиональной перекрестной проверки (не в своем регионе), из них: – количество удовлетворенных апелляций в сторону увеличения балла (максимальное изменение); – количество удовлетворенных апелляций в сторону уменьшения балла (максимальное изменение), – без изменения итогового балла, – отклоненных	87: 30 (3 балла) 1 (1 балл) 2 54		
4.3.	Минимальное и максимальное изменение количества баллов	Минимальное изменение количества баллов: понижение на 1 балл, максимальное изменение баллов: повышение на 7 баллов. Во всех случаях ошибки проверки заданий экспертами		

5.	Перепроверки регионального уровня (осуществляемые региональной предметной комиссией)			
5.1.	Количество работ, направленных на перепроверку в региональную предметную комиссию	1		Работа на перепроверку направлена Рос-ОбрНадзором
5.2.	Из них работ, по которым были изменены баллы по результатам перепроверки регионального уровня	0		
5.3.	Минимальное / максимальное количество баллов, на которое изменены результаты участников ЕГЭ по итогам перепроверки регионального уровня	0/0		Баллы не были изменены

3.4. Анализ согласованности работы экспертов

В разделе проводится анализ согласованности экспертов при оценивании экзаменационных работ по учебному предмету в 2021 году, а также формулируются выводы по итогам этого анализа.

А) Перечень экспертов, которые в 2021 году более чем в 5% проверенных работ выставили баллы, значительно отличающиеся от баллов, выставленных другими экспертами (сумма расхождений по всем позициям оценивания), вероятные причины, принятые меры.

Анализируется количество / доля проверенных работ, в которых баллы, выставленные экспертами при проведении первой и второй проверки, не совпали. Также анализируются величины расхождений (оценивается суммарная величина разниц по всем позициям оценивания). Анализ проводится с использованием подготовленных ФГБНУ «ФИПИ» таблиц с информацией о расхождениях в баллах экспертов ПК.

По итогам проведенного анализа формируется перечень экспертов (табл. 12) согласно п. 3), выставленные баллы которых значительно отличались от баллов, выставленных другими экспертами по той же работе.

Определенная председателем ПК величина значимой разницы в оценивании одной экзаменационной работы для проведения анализа – **пять баллов**.

Обоснование: ряд заданий КИМ можно было трактовать по-разному (особенно это касалось заданий 15 и 17).

Таблица 12

№	ФИО	Результаты квалификационного испытания, статус эксперта	Количество работ со значительными расхождениями / общее количество проверенных работ	Вероятные причины рассогласованности, принятые меры
1.	Погребняк Татьяна Николаевна	зачтено, основной эксперт	3/130	Неправильное понимание критериев. Так как ошибки проверки повторяются, то отчисление из комиссии

2.	Иванченко Елена Анатольевна	зачтено, основной эксперт	1/160	Неправильное понимание критериев. Дополнительный зачёт при прохождении квалификационных испытаний в следующем году
3.	Конов Александр Константинович	зачтено, основной эксперт	1/120	Неправильное понимание критериев. Дополнительный зачёт при прохождении квалификационных испытаний в следующем году

Б) Перечень экспертов, по итогам работы которых в 2021 году экзаменационные работы участников ЕГЭ направлялись на третью проверку чаще, чем работы, проверенные другими экспертами ПК, вероятные причины, принятые меры (табл. 13)

Таблица 13

№	ФИО	Результаты квалификационного испытания, статус эксперта	Доля работ, направленных на 3 проверку / общее количество проверенных работ	Вероятные причины рассогласованности, принятые меры
1.	Погребняк Татьяна Николаевна	зачтено, основной эксперт	45,38%/130	Неправильное понимание критериев. Так как ошибки проверки повторяются, то отчисление из комиссии

3.5. Описание проблемных и нестандартных ситуаций при проведении оценивания развернутых ответов участников ЕГЭ по различным учебным предметам, в том числе проблем, возникающих на этапах взаимодействия с другими структурами, участвующими в процедуре проведения и обработки результатов ЕГЭ (суть проблемы, следствия, принятые решения)

При проведении оценивания развернутых ответов нестандартных и проблемных ситуаций не было.

3.6. Мероприятия, запланированные в рамках подготовки и формирования ПК для проведения ГИА в 2022 году (табл. 14)

Таблица 14

№ п/п	Мероприятие	Срок
1.	Курсы повышения квалификации СПбЦОКОиИТ для ведущих и старших экспертов (2 группы)	Ноябрь-декабрь 2021

2.	Курсы повышения квалификации СПбЦОКОиИТ для экспертов ЕГЭ (14 групп)	Январь-март 2022
3.	Курсы повышения квалификации ФИПИ для председателей предметных комиссий	Октябрь-декабрь 2021
4.	Деятельность городского методического объединения методистов и учителей математики при СПб АППО: обсуждение и разработка плана методической работы методистов ИМЦ по организации работы учителей по подготовке учащихся к ГИА по математике. Организация системы наставничества (взаимопосещение занятий, совместная разработка уроков и т.д.) Ответственные: кафедра математического образования и информатики СПб АППО	В течение учебного года



**РЕЗУЛЬТАТЫ
ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА
ПО МАТЕМАТИКЕ
В 2021 ГОДУ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ**

Аналитический отчет предметной комиссии

Технический редактор – З.Ю. Смирнова
Компьютерная верстка – С.А. Маркова

Подписано в печать 20.10.2021. Формат 60х90 1/16
Гарнитура Times, Arial. Усл.печ.л. 1,18. Тираж 100 экз. Зак. 40/10

Издано в ГБУ ДПО
«Санкт-Петербургский центр
оценки качества образования
и информационных технологий»
190068, Санкт-Петербург, Вознесенский пр., д. 34 лит. А
(812) 576-34-50