



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
НЕКВАЛИФИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

ИНФОРМАЦИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

S/N: 23D16332

Владелец: Кудешин Игорь Михайлович

Должность: И.о. ректора

E-mail: kuleshin.mg@sapi.ru

Организация: ГБОУ ВО СПИ

Дата подписания: 19.05.2023

Действителен: с 04.05.2023 до 04.05.2026

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

К.А. Киричек

протокол № 9

от 27.04.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Математика и информатика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Дошкольное образование" и "Начальное образование"

Форма обучения очная

Срок освоения 5 лет 0 месяцев

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

Год начала подготовки 2023

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): Кандидат педагогических наук, доцент, доцент, Потехина Екатерина Валентиновна; Старший преподаватель, Григорян Лусине Арсеновна

Рабочая программа дисциплины "Математика и информатика" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили "Дошкольное образование" и "Начальное образование", утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 27.04.2023 г., протокол № 9 для исполнения в 2023-2024 учебном году.

Зав. кафедрой  _____ К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  _____ Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2023-2024 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование готовности выпускника к осуществлению обучения младших школьников начальному курсу математики и информатики с учетом специфики предметов и требований, как федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования последнего поколения, так и требований профессионального стандарта педагога.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачи дисциплины:

- формирование информационной культуры;
- формирование представлений о математике как науке и учебном предмете, ее содержании в начальном курсе математики;
- формирование представлений об информатике как науке и учебном предмете, ее содержании в начальном образовании младших школьников;
- формирование понимания необходимости применения математических методов в познании реальной действительности и углубление представлений студентов о роли и месте математики в изучении окружающего мира;
- формирование понимания о развивающих возможностях содержательной линии «Математика и информатика» в начальном образовании младших школьников;
- обеспечение студентов необходимым объемом теоретических знаний, на основе которых строится курс математики и информатики в начальной школе, и формирование умений и навыков, необходимых для глубокого овладения содержанием этого курса;
- формирование представлений о применении современных образовательных технологий начального образования при обучении младших школьников математике и информатике;
- формирование у студентов представлений об основных профессиональных умениях и видах деятельности учителя начальных классов при обучении младших школьников математике и информатике.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.О.07

3.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Информационная безопасность

Искусство и технология

Кибербезопасность

Методика обучения и воспитания в области дошкольного образования

Методика обучения и воспитания детей раннего возраста

Методика обучения математике в начальной школе

Методика преподавания русского языка в начальной школе с практикумом

Методика преподавания технологии и изобразительного искусства в начальной школе с практикумом

Образовательные программы дошкольного образования

Основы искусственного интеллекта

Практикум по решению математических задач

Производственная (педагогическая) практика 4

Производственная (педагогическая) практика 5

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях

Теория литературы и практика читательской деятельности

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 1

Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 2

Философия

Этика. Эстетика	
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1 Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.
	ОПК-8.2 Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.
	УК-1.2 Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.
	УК-1.3 Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:	уметь:	владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - возможности современных, в том числе интерактивных, форм и методов учебно-воспитательной работы; - содержание предметной области «Математика и информатика» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, а также содержание примерных основных образовательных программ; - связи между различными математическими понятиями; - знает основные методы решения типовых задач и умеет их применять на практике; 	<ul style="list-style-type: none"> Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности Анализирует источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области Проектирует и осуществляет 	<ul style="list-style-type: none"> - анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи; - находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи; - рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки; - определяет и оценивает последствия возможных решений задачи; - распознает математические объекты; - устанавливает связь между изучаемыми разделами дисциплины и дидактическими линиями предметной области «Математика и информатика» в начальной школе.

учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса	<ul style="list-style-type: none"> - организует решение поставленных задач (в индивидуальной или групповой форме) в соответствии с учебным заданием; - оценивает результаты решения учебных задач; - владеет навыками представления результатов своей деятельности, в том числе, с применением цифровых образовательных технологий; - применяет компьютерные математические программы при решении задач.
---	--

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетные (-ых) единицы (-ы) (360), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17 1/6		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22	32	32	76	76
Практические	32	32	32	32	40	40	104	104
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,9	0,9
Итого ауд.	54	54	54	54	72	72	180	180
Контактная работа	54,3	54,3	54,3	54,3	72,3	72,3	180,9	180,9
Сам. работа	53,7	53,7	53,7	53,7	71,7	71,7	179,1	179,1
Итого	108	108	108	108	144	144	360	360

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ) И ВИДАМ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1.					
1.1	Задача и процесс ее решения /Тема/	1	0			
1.2	Тема 1. Текстовые задачи. /Лек/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.3	Тема 1. Текстовые задачи. /Пр/	1	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		

1.4	Тема 1. Текстовые задачи. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.5	Тема 2. Стохастические задачи. /Лек/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.6	Тема 2. Стохастические задачи. /Пр/	1	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.7	Тема 2. Стохастические задачи. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.8	Тема 3. Логические задачи. /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.9	Тема 3. Логические задачи. /Пр/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.10	Тема 3. Логические задачи. /Ср/	1	13,7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.11	Контактная работа /КПА/	1	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.12	Логические основы математики и информатики /Тема/	2	0			
1.13	Тема 4. Множества и операции над ними. /Лек/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.14	Тема 4. Множества и операции над ними. /Пр/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		

1.15	Тема 4. Множества и операции над ними. /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.16	Тема 5. Математические понятия. /Лек/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.17	Тема 5. Математические понятия. /Пр/	2	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.18	Тема 5. Математические понятия. /Ср/	2	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.19	Тема 6. Математические предложения. /Лек/	2	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.20	Тема 6. Математические предложения. /Пр/	2	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.21	Тема 6. Математические предложения. /Ср/	2	23,7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.22	Контактная работа /КПА/	2	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.23	/Тема/	3	0			
1.24	Тема 7. Алгоритмы. /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.25	Тема 7. Алгоритмы. /Пр/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		

1.26	Тема 7. Алгоритмы. /Ср/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.27	Тема 8. Геометрические фигуры на плоскости. /Лек/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.28	Тема 8. Геометрические фигуры на плоскости. /Пр/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.29	Тема 8. Геометрические фигуры на плоскости. /Ср/	3	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.30	Тема 9. Многогранники и тела вращения. /Лек/	3	10	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.31	Тема 9. Многогранники и тела вращения. /Пр/	3	12	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.32	Тема 9. Многогранники и тела вращения. /Ср/	3	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.33	Тема 10. Геометрические величины. /Лек/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.34	Тема 10. Геометрические величины. /Пр/	3	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
1.35	Тема 10. Геометрические величины. /Ср/	3	21,7	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		

1.36	Контактная работа /КПА/	3	0,3	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-8.1 ОПК-8.2		
------	-------------------------	---	-----	--	--	--

Планы проведения учебных занятий отражены в оценочных материалах (Приложение 2.).

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль качества освоения учебного материала по дисциплине проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с «Положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ГБОУ ВО СПбИ и его филиалах».

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям образовательной программы используются оценочные материалы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестаций (Приложение 2).

Уровень сформированности компетенции			
не сформирована	сформирована частично	сформирована в целом	сформирована полностью
«Не зачтено»	«Зачтено»		
«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкая степень контактности. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать

		дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.	практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
--	--	---	---

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методическое обеспечение дисциплины включает рабочую программу дисциплины, методические материалы, оценочные материалы.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включает: учебники, учебные пособия, электронные образовательные ресурсы, методические материалы.

Самостоятельная работа обучающихся является формой организации образовательного процесса по дисциплине и включает следующие виды деятельности: поиск (подбор) и обзор научной и учебной литературы, электронных источников информации по изучаемой теме; работа с конспектом лекций, электронным учебником, со словарями и справочниками и др. источниками информации (конспектирование); составление плана и тезисов ответа; подготовка реферата; выполнение творческих заданий и проблемных ситу-аций; подготовка к коллоквиуму, собеседованию, практическим занятиям; подготовка к зачету и экзамену.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

Л.1.1	Тишкина Л. Н. Математика и информатика: Электронное учебное пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2009. - 480 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63823
Л.1.2	Влацкая И. В. Математика и информатика для гуманитариев [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 42.03.01 реклама и связи с общественностью, 42.03.02 журналистика, 45.03.01 филология, 45.03.02 лингвистика. - Оренбург: ОГУ, 2018. - 130 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/159763
Л.1.3	Чекина А. Л. Математика и информатика: в 2 частях. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: МПГУ, 2022. - 344 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/253184

9.1.2. Дополнительная литература

Л.2.1	Белова О. О. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Калининград: БФУ им. И.Канта, 2021. - 288 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/223832
Л.2.2	Егоров И. М. Информатика [Электронный ресурс]:. - Москва: ТУСУ, 2007. - 21 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11502
Л.2.3	Гурьяшова Р. Н., Логинов В. И., Седова Е. Ю. Информатика. Теоретический курс [Электронный ресурс]:. - Нижний Новгород: ВГУВТ, 2013. - 84 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44865
Л.2.4	Аитова Э. З. Информатика и ИКТ: конспект лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2014. - 170 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=58729

10.1 Интернет-ресурсы (базы данных, информационно-справочные системы и др.)	
ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
Национальная электронная библиотека (НЭБ)	https://rusneb.ru
ЭБС «Юрайт»	https://urait.ru
ЭБС «Журнальный зал»: русский толстый журнал как эстетический феномен	https://magazines.gorky.media
«Электронная библиотека ИМЛИ РАН»	http://biblio.imli.ru
«Электронная библиотека ИРЛИ РАН» (Пушкинский Дом)	http://lib.pushkinskijdom.ru
Научный архив	https://научныйархив.рф
ЭБС «Педагогическая библиотека»	http://pedlib.ru
ЭБС «Айбукс.ру»	https://www.ibooks.ru
Научная электронная библиотека eLibrary.ru	https://elibrary.ru
ЭБС Буконлайн	https://bookonline.ru
Научная электронная библиотека «Киберленинка»	https://cyberleninka.ru/
Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Ресурсы открытого доступа	http://www.gpntb.ru/elektronnye-resursy-udalennogo-dostupa/1874-1024.html
Библиотека академии наук (БАН). Ресурсы открытого доступа	http://www.rasl.ru/e_resours/resursy_otkrytogo_dostupa.php
10.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы	
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	http://window.edu.ru/catalog
Словари и энциклопедии	https://dic.academic.ru
Педагогическая мастерская «Первое сентября»	https://fond.1sept.ru
Сайт Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru
Портал «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»	http://school-collection.edu.ru
Российское образование. Федеральный портал	http://edu.ru
Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://fgosvo.ru
Единая цифровая коллекция первоисточников научных работ удостоверенного качества «Научный архив»	https://научныйархив.рф
Портал проекта «Современная цифровая образовательная среда в РФ»	https://online.edu.ru
10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Занятия, текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине проводятся в учебных аудиториях, укомплектованных типовой мебелью для обучающихся и преподавателя, техническими и мультимедийными средствами обучения, включенными в локальную сеть вуза и с доступом к информационным ресурсам сети Интернет.</p> <p>Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с</p>	

подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет программного обеспечения общего назначения Microsoft Office (MS Word, MS Microsoft Excel, MS PowerPoint).

2. Adobe Acrobat Reader.

3. Браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera и др.).

4. Программа тестирования Айрен.