

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алексеева Инна Сергеевна

Должность: И.о. ректора, и.о. проректора по стратегическому развитию и

цифровизации образовательного процесса

Дата подписания: 15.07.2024 11:14:52

Уникальный программный ключ:

623a014e46114d90ca02a8a3a09eaf63845228af

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

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

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



К.А. Киричек

протокол № 8

от 28.03.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Элементарная математика

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

бакалавриат

Направление(я) подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Форма обучения

заочная

Срок освоения

5 лет 6 месяцев

Кафедра

математики, информатики и цифровых образовательных технологий

Год начала

подготовки

2024

Ставрополь, 2024 г.

Программу составил(-и): к.п.н., доцент, Халатян К.А.

Рабочая программа дисциплины "Элементарная математика" 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).

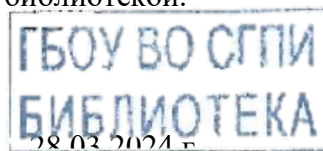
Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного учёным советом вуза от 25.04.2024, протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики и цифровых образовательных технологий от 28.03.2024 г., протокол № 8 для исполнения в 2024-2025 учебном году.

Зав. кафедрой  К.А. Киричек

Рабочая программа дисциплины согласована с заведующим библиотекой.

Зав. библиотекой  Фролова Т.А.



Срок действия рабочей программы дисциплины: 2024-2025 учебный год.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

закрепление знаний студентов по элементарной математике, выработка практических навыков решения задач, воспитание культуры мышления и доказательства математических утверждений.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. систематизировать знания студентов по школьному курсу математики;
2. определить пути поиска решения основных типов задач школьного курса математики;
3. дополнить знания новыми фактами, необходимыми для решения задач школьного курса математики.

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:

Visual Basic для приложений

Архитектура компьютера

Большие данные

Веб-технологии

Глубокое обучение

Дискретная математика

Дифференциальные уравнения

Информационная безопасность

Информационная безопасность и защита информации

Информационные системы

История математики и информатики

Кибербезопасность

Компьютерное моделирование

Математическая логика

Математическое моделирование

Математическое программное обеспечение

Мобильные приложения в образовании

Образовательная робототехника

Основы вожатской деятельности

Основы искусственного интеллекта

Основы обслуживания компьютеров

Основы системного анализа и принятия решений

Основы физики

Основы цифровой схемотехники

Педагогические технологии социализации и языковой адаптации обучающихся с миграционной историей

Практикум по решению предметных задач

Прикладные задачи математического анализа

Программирование

Проектирование и создание электронных образовательных ресурсов

Проектная деятельность при изучении математики и информатики

Производственная (педагогическая) практика 1

Производственная (педагогическая) практика 4

Производственная (педагогическая) практика 5

Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Психология воспитательных практик

Решение задач школьного курса информатики

Решение задач школьного курса математики

Решение математических задач повышенной сложности
Современные модели и средства оценивания в обучении
Теоретические основы информатики
Теория алгоритмов
Теория вероятностей и математическая статистика
Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях
Теория игр и исследование операций
Теория функций действительного переменного
Теория функций комплексного переменного
Теория чисел
Технология и организация воспитательных практик (классное руководство)
Учебная (технологическая (проектно-технологическая)) практика 2
Физика природных явлений
Функциональное программирование
Численные методы
Числовые системы
Элементы теории массового обслуживания
Этика. Эстетика

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения	ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого
ПК-3 Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения	ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.1 Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления,

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:	уметь:	владеть:
- ключевые понятия дисциплины (числовые системы, натуральные N, целые Z, рациональные Q и действительные R числа, простые и составные числа, НОД и НОК; понятия комбинаторики и связанные с ними понятия теории вероятностей; алгебраические и трансцендентные выражения; основные элементарные функции, элементарные функции, неэлементарные функции; определения абсолютной и евклидовой геометрий на плоскости и в пространстве); -- содержание образовательного стандарта основного общего образования	-формулировать основные теоретические положения элементарной математики (свойства делимости чисел и признаки делимости чисел на 3, 4, 8, 9 и 11; аксиомы планиметрии и стереометрии; основные теоремы комбинаторики и связанные с ними понятия теории вероятностей; способы доказательства формул вычисления площадей и объемов геометрических фигур с помощью элементарной математики и математического анализа; основы построений на плоскости и в пространстве); - определять ключевые понятия дисциплины; - отбирать процедуры в рамках	- объяснения сущности, принципов и особенностей теоретических положений предметной области; - обоснования и проведения декомпозицию решаемой задачи; - выполнения практико-ориентированный анализ содержания отдельных тем Элементарной математики.

в части содержательной линии «Элементарная математика»; - образовательный потенциал дисциплины «Элементарной математики» в интеграции учебных предметов и организации учебной деятельности	предметной области для решения практических задач; - приводить примеры применения логических форм и процедур предметной области в профессиональной и повседневной деятельности; - классифицировать объекты и процедуры предметной области; - решать предметные задачи на основе заданных (выбранных) форм и процедур формального языка дисциплины «Элементарная математика»; - критически оценивать адекватность и рациональность результатов решения предметных задач. - формулировать основные теоретические положения Элементарной математики - объяснять сущность, принципы и особенности теоретических положений предметной области; - обосновывать и проводить декомпозицию решаемой задачи; - выполнять практико-ориентированный анализ содержания отдельных тем Элементарной математики. - использовать образовательный потенциал дисциплины во внеурочной деятельности
--	---

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетные (-ых) единиц (-ы) (216), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	2	2	6	6
Практические	8	8	4	4	12	12
Консультации			1	1	1	1
Контактная работа (Эк, Зч, ЗчО)	0,6	0,6	0,5	0,5	1,1	1,1
Итого ауд.	12	12	6	6	18	18
Контактная работа	12,6	12,6	7,5	7,5	20,1	20,1
Сам. работа	131,4	131,4	56	56	187,4	187,4
Часы на контроль			8,5	8,5	8,5	8,5
Итого	144	144	72	72	216	216

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. Арифметика					
1.1	Свойства делимости /Тема/	1	0			
1.2	Свойства делимости /Лек/	1	4	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
1.3	Свойства делимости /Ср/	1	10	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
1.4	Свойства делимости /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
1.5	Основная теорема арифметики. /Тема/	1	0			
1.6	Основная теорема арифметики. /Ср/	1	6	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
1.7	НОД и НОК. Алгоритм Евклида /Тема/	1	0			
1.8	НОД и НОК. Алгоритм Евклида /Пр/	1	4	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
1.9	НОД и НОК. Алгоритм Евклида /Ср/	1	10	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
1.10	Системы счисления /Тема/	1	0			
1.11	Системы счисления /Ср/	1	10	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
1.12	Системы счисления /Пр/	1	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
	Раздел 2. Комбинаторика					
2.1	Метод математической индукции /Тема/	1	0			
2.2	Метод математической индукции /Ср/	1	10	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
2.3	Сочетания, размещения и перестановки. /Ср/	1	16	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
2.4	Комбинаторные тождества /Ср/	1	7	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
	Раздел 3. Уравнения и неравенства					
3.1	Элементарные функции /Тема/	1	0			
3.2	Элементарные функции /Ср/	1	12	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
3.3	Тождественные преобразования выражений /Тема/	1	0			

3.4	Тождественные преобразования выражений /Ср/	1	10	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
3.5	Уравнения и неравенства /Тема/	1	0			
3.6	Уравнения и неравенства /Ср/	1	10	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
3.7	Тригонометрия /Тема/	1	0			
3.8	Тригонометрия /Ср/	1	10	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
3.9	Задачи с параметрами /Тема/	1	0			
3.10	Задачи с параметрами /Ср/	1	20,4	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
3.11	/Тема/	1	0			
3.12	Зачет /КПА/	1	0,6	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
Раздел 4. Планиметрия						
4.1	Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии /Тема/	2	0			
4.2	Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии /Лек/	2	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
4.3	Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии /Пр/	2	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
4.4	Аксиомы и теоремы абсолютной геометрии /Ср/	2	4	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
4.5	Многоугольники /Тема/	2	0			
4.6	Многоугольники /Ср/	2	4	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
4.7	Замечательные точки и линии в треугольнике. /Тема/	2	0			
4.8	Замечательные точки и линии в треугольнике. /Ср/	2	10	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
4.9	Геометрические места точек /Тема/	2	0			
4.10	Геометрические места точек /Ср/	2	14	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
Раздел 5. Стереометрия						
5.1	Аксиомы стереометрии /Тема/	2	0			
5.2	Аксиомы стереометрии /Пр/	2	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
5.3	Аксиомы стереометрии /Ср/	2	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		

5.4	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве /Тема/	2	0			
5.5	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве /Ср/	2	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
5.6	Многогранные углы /Тема/	2	0			
5.7	Многогранные углы /Ср/	2	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
5.8	Тела и поверхности вращения /Тема/	2	0			
5.9	Тела и поверхности вращения /Ср/	2	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
5.10	Вычисление объемов и площадей поверхностей /Тема/	2	0			
5.11	Вычисление объемов и площадей поверхностей /Ср/	2	3,3	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
5.12	Координатный и векторный методы в геометрии /Тема/	2	0			
5.13	Координатный и векторный методы в геометрии /Ср/	2	4	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
	Раздел 6. Построение на плоскости и в пространстве					
6.1	Построение на плоскости /Тема/	2	0			
6.2	Построение на плоскости /Ср/	2	2	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
6.3	Изображение пространственных фигур на плоскости /Тема/	2	0			
6.4	Изображение пространственных фигур на плоскости /Ср/	2	6,7	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
	Раздел 7.					
7.1	/Тема/	2	0			
7.2	/КПА/	2	0,5	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
7.3	/Конс/	2	1	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		
7.4	/Экзамен/	2	8,5	УК-1.1 ПК-1.1 ПК-3.1		

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			
Обучающийся демонстрирует: - 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.	Обучающийся демонстрирует: - 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.	Обучающийся демонстрирует: - 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 дисциплины; Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на	Обучающийся демонстрирует: - 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 практические задания; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам; - свободное использование в ответах на вопросы материалов

		дополнительные вопросы.	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	Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2019. - 538 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/430003
Л.1.2	Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 538 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/517029
Л.1.3	Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2021. - 538 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/474943
Л.1.4	Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2022. - 538 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/494660
Л.1.5	Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия [Электронный ресурс]:учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2020. - 538 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/455959
Л.1.6	Стрюкова Г. А. Методические рекомендации по дисциплине «Элементарная математика» (для заочной формы обучения) [Электронный ресурс]:. - Ульяновск: УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2019. - 31 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/156878
Л.1.7	Добрынина И. В., Исаева Н. М., Сорокина Н. В. Элементарная математика [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Тула: ТГПУ, 2018. - 95 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113615
Л.1.8	Антонов В. И., Копелевич Ф. И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс]:. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 112 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211151
Л.1.9	Бабенко А. С., Марголина Н. Л., Матыцина Т. Н., Тукина Л. В., Ширяев К. Е. Элементарная математика. Практико-ориентированные задания [Электронный ресурс]:учебно-методическое пособие. - Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. - 103 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/282740

Л.1.1 0	Любецкий В. А. Элементарная математика с точки зрения высшей. Основные понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 537 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/517038
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)	
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.

Рабочие места для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с 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.