



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)

Информатика с методикой преподавания

(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы

Направление(я) подготовки (специальность)

Преподавание в начальных классах

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: гуманитарный

Форма обучения очная

Срок освоения 2 лет 10 месяцев

Кафедра математики, информатики и цифровых образовательных технологий

Год начала подготовки 2021

Ставрополь, 2023 г.

Программу составил(-и): преподаватель, Михоненко О.И.

Рабочая программа дисциплины "Информатика с методикой преподавания" разработана в соответствии с ФГОС: Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 ПРЕПОДАВАНИЕ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ (приказ Минобрнауки России от 27.10.2014 г. № 1353).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании учебного плана: Преподавание в начальных классах

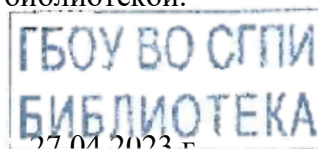
Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: гуманитарный, утвержденного учёным советом вуза от 12.05.2023, протокол № 6.

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

Подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности в области информатики в общеобразовательной школе; формирование готовности к реализации основных содержательных линий предмета «Информатика» в начальной школе.

2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- сформировать знания о роли и мести информатики в начальной школе и в школьном курсе; об особенностях и требованиях к уроку информатики в начальной школе;
- современных подходах к отбору содержания, методов, концепций преподавания информатики в начальной школе;
- методики реализации основных содержательных линий предмета «Информатика» в начальной школе;
- умения планировать уроки информатики с опорой на методические рекомендации авторов программно-методических комплексов;
- рационально применять методы и приемы изучения основных разделов начального курса информатики;
- использовать приемы организации учебной деятельности, ориентированной на использование различных диагностических программных средств в процессе обучения информатике в начальной школе;
- использовать информационные технологии в процессе обучения информатике в начальной школе.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: | ОП

3.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Безопасность жизнедеятельности

Возрастная анатомия, физиология и гигиена

Детская литература с практикумом по выразительному чтению

Естествознание с методикой преподавания

Информатика и информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

История

Каллиграфия

Математика

Методика обучения продуктивным видам деятельности с практикумом

Методика организации волонтерской деятельности

Образовательные программы ФГОС НОО

Основы медицинских знаний

Основы учебно-исследовательской деятельности

Педагогика

Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Психология

Теоретические и методические основы деятельности классного руководителя

Теоретические основы организации обучения в начальных классах

Теория и методика музыкального воспитания с практикумом

Теория и методика физического воспитания с практикумом

Учебная практика

Учебная практика 1

Учебная практика 2

Экологические основы природопользования

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

Коррекционная педагогика

Основы педагогического мастерства

Основы финансовой грамотности
Практикум по русскому языку
Производственная практика (по профилю специальности)
Производственная практика (по профилю специальности)
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
Психолого-педагогический практикум
Современные образовательные технологии
Социальная психология
Теоретические и прикладные аспекты методической работы учителя начальных классов
Теория и методика организации дистанционного обучения в образовательных организациях
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Код и наименование компетенции
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3 Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 6 Работать в коллективе и команде, взаимодействовать с руководством, коллегами и социальными партнерами.
ПК 1.2 Проводить уроки
ПК 1.5 Вести документацию, обеспечивающую обучение по программам начального общего образования.
ПК 2.2 Проводить внеурочные занятия.
ПК 2.5 Вести документацию, обеспечивающую организацию внеурочной деятельности и общения младших школьников.
ПК 4.1 Выбирать учебно-методический комплект, разрабатывать учебно-методические материалы (рабочие программы, учебно- тематические планы) на основе образовательного стандарта и примерных программ с учетом вида образовательного учреждения, особенностей класса/группы и отдельных обучающихся.
ПК 4.2 Создавать в кабинете предметно-развивающую среду.
ПК 4.3 Систематизировать и оценивать педагогический опыт и ФГОС СПО - 03 5 образовательные технологии в области начального общего образования на основе изучения профессиональной литературы, самоанализа и анализа деятельности других педагогов.
ПК 4.4 Оформлять педагогические разработки в виде отчетов, рефератов, выступлений.
ПК 4.5 Участвовать в исследовательской и проектной деятельности в области начального образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: - роль и место информатики в начальной школе и в школьном курсе; - особенности и требования к уроку информатики в начальной школе; - современные подходы к	уметь: - планировать уроки информатики с опорой на методические рекомендации авторов программно-методических комплексов; - рационально применять методы и приемы изучения	владеть: - проектирования в своей деятельности, в том числе, с применением современных образовательных технологий; - поиска релевантной информации; - осуществления поиска
---	--	--

отбору содержания, методов, концепций преподавания информатики в начальной школе; - методику реализации основных содержательных линий предмета «Информатика» в начальной школе.	основных разделов начального курса информатики; - использовать приемы организации учебной деятельности, ориентированной на использование различных диагностических программных средств в процессе обучения информатике в школе; - использовать информационные технологии в процессе обучения информатике в начальной школе.	информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов; - способности в деловой переписке на русском языке, иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем; - демонстрации имеющегося опыта при решении профессиональных задач; - проектирования в своей деятельности, в том числе, с применением современных образовательных технологий.
--	---	--

5. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 0 зачетные (-ых) единиц (-ы) (72), включая промежуточную аттестацию.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)				Итого			
Неделя	11							
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18				
Лабораторные	30	30	30	30				
Консультации	2	2	2	2				
В том числе в форме практ.подготовки	72	72	72	72				
Итого ауд.	48	48	48	48				
Контактная работа	50	50	50	50				
Сам. работа	22	22	22	22				
Итого	72	72	72	72				

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. Роль и место информатики в начальных классах					
1.1	Информатика как наука: предмет и понятие /Тема/	4	0			

1.2	/Лек/	4	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
1.3	/Ср/	4	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
1.4	Информатика как учебный предмет в начальной школе /Тема/	4	0			
1.5	/Лек/	4	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
1.6	/Лаб/	4	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		

1.7	/Ср/	4	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
	Раздел 2. Раздел 2. Особенности урока информатики в начальной школе					
2.1	Организация обучения информатике в начальной школе /Тема/	4	0			
2.2	/Лек/	4	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
2.3	/Лаб/	4	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
2.4	/Ср/	4	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
2.5	Урок информатики как основная форма организации учебного процесса /Тема/	4	0			

2.6	/Лек/	4	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
2.7	/Лаб/	4	14	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
2.8	/Ср/	4	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
	Раздел 3. Раздел 3. Формирование базовых представлений и понятий информатики					
3.1	Основные содержательные линии предмета «Информатика» в начальной школе /Тема/	4	0			
3.2	/Лек/	4	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		

3.3	/Лаб/	4	6	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
3.4	/Ср/	4	3,7	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
	Раздел 4. Средства обучения информатике школьников					
4.1	Средства обучения информатике младших школьников /Тема/	4	0			
4.2	/Лек/	4	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
4.3	/Лаб/	4	4	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		

4.4	/Ср/	4	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
4.5	Зачет с оценкой /Ср/	4	0,3	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		
4.6	Консультация к зачету /Конс/	4	2	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 2.5 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4		

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 СГПИ 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	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

<p>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>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>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 дисциплины; <p>Возможны незначительные неточности в раскрытии отдельных положений вопросов билета, присутствует неуверенность в ответах на дополнительные вопросы.</p>	<p>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 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	Гаврилов М. В., Климов В. А. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 355 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/510331
Л.1.2	Попов А. М., Сотников В. Н., Нагаева Е. И., Зайцев М. А. Информатика и математика [Электронный ресурс]:учебник и практикум для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 484 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/511568
Л.1.3	Новожилов О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 302 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/493965
Л.1.4	Зимин В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 153 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/514918
Л.1.5	Демин А. Ю., Дорофеев В. А. Информатика. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 133 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/516857
Л.1.6	Трофимов В. В. Информатика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 553 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491211
Л.1.7	Новожилов О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 320 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/493964
Л.1.8	Зимин В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]:учебное пособие для спо. - Москва: Юрайт, 2023. - 126 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/514893
Л.1.9	Трофимов В. В. Информатика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]:учебник для спо. - Москва: Юрайт, 2022. - 406 с – Режим доступа: https://urait.ru/bcode/491213

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://bookonlime.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 подключением к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.</p> <p>Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	