

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Информатика» для 10 - 11 класса составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования по информатике (базовый уровень); Образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 119» Авиастроительного района г. Казани (ФК ГОС), примерной программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев по информатике (базовый уровень) и на основе авторской программы курса «Информатика и ИКТ» для учащихся 11 классов общеобразовательных учреждений авторов И.Г. Семакина, Е.К.Хеннер (<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/2/>).

Рабочая программа включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ.

Рабочая программа предполагает проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов и ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей.

2. Общая характеристика учебного предмета

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики в основной школе:

- Линию информация и информационных процессов (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработка информации в информационных системах; информационные основы процессов управления);
- Линию моделирования и формализации (моделирование как метод познания: информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).
- Линию информационных технологий (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

- Линию компьютерных коммуникаций (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернет).

- Линию социальной информатики (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность) Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

3. Цели изучения информатики в 10 - 11 классе

Цель программы обучения:

Формирование современного научного мировоззрения, развитие интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий, необходимых школьникам, как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Задачи программы обучения:

- **освоение знаний**, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
- **овладение умениями** работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- **выработка навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Формы контроля: Устный опрос, тестовые задания, компьютерное тестирование, письменный опрос (самостоятельная работа), зачётная (практическая или проектная) работа на компьютере.

4. Описание места предмета в учебном плане

Согласно учебному плану школы на 2020 - 2021 учебный год 1 час из компонента образовательной организации отводится на изучение предмета «Информатика и ИКТ» в 10 классе и 1 час в 11 классе. Всего в год отводится — 35 часов в 10 классе и 34 часа в 11 классе из расчета 1 час в неделю. Итого 69 часов за два года.

5. Требования к уровню подготовки учащихся

Требования к уровню подготовки учащихся полностью соответствуют результатам обучения, предусмотренным федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по информатике и ИКТ.

10 класс

Тема 1. Введение. Структура информатики.

Учащиеся должны знать:

- в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах
- из каких частей состоит предметная область информатики

Тема 2. Информация. Представление информации

Учащиеся должны знать:

- три философские концепции информации
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации - что такое язык представления информации; какие бывают языки
- понятия «кодирование» и «декодирование» информации
- примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо
- понятия «шифрование», «дешифрование».

Тема 3. Измерение информации.

Учащиеся должны знать:

- сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации
- определение бита с алфавитной т.з.

- связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов)
- связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб
- сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации
- определение бита с позиции содержания сообщения

Учащиеся должны уметь:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з. (в приближении равной вероятности символов)
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход (в равновероятном приближении)
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы

Тема 4. Введение в теорию систем

Учащиеся должны знать:

- основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема
- основные свойства систем: целесообразность, целостность
- что такое «системный подход» в науке и практике
- чем отличаются естественные и искусственные системы
- какие типы связей действуют в системах
- роль информационных процессов в системах
- состав и структуру систем управления

Учащиеся должны уметь:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.)
- анализировать состав и структуру систем
- различать связи материальные и информационные.

Тема 5. Процессы хранения и передачи информации

Учащиеся должны знать:

- историю развития носителей информации
- современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики
- модель К Шеннона передачи информации по техническим каналам связи
- основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность
- понятие «шум» и способы защиты от шума

Учащиеся должны уметь:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи

Тема 6. Обработка информации

Учащиеся должны знать:

- основные типы задач обработки информации
- понятие исполнителя обработки информации
- понятие алгоритма обработки информации
- что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов
- определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной
- устройство и систему команд алгоритмической машины Поста

Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста

Учащиеся должны знать:

- что такое «набор данных», «ключ поиска» и «критерий поиска»
- что такое «структура данных»; какие бывают структуры
- алгоритм последовательного поиска

- алгоритм поиска половинным делением - что такое блочный поиск
- как осуществляется поиск в иерархической структуре данных

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск данных в структурированных списках, словарях, справочниках, энциклопедиях
- осуществлять поиск в иерархической файловой структуре компьютера

Тема 8. Защита информации

Учащиеся должны знать:

- какая информация требует защиты
- виды угроз для числовой информации
- физические способы защиты информации - программные средства защиты информации
- что такое криптография
- что такое цифровая подпись и цифровой сертификат

Учащиеся должны уметь:

- применять меры защиты личной информации на ПК
- применять простейшие криптографические шифры (в учебном режиме)

Тема 9. Информационные модели и структуры данных

Учащиеся должны знать:

- определение модели - что такое информационная модель
- этапы информационного моделирования на компьютере
- что такое граф, дерево, сеть
- структура таблицы; основные типы табличных моделей
- что такое многотабличная модель данных и каким образом в ней связываются таблицы

Учащиеся должны уметь:

- ориентироваться в граф-моделях
- строить граф-модели (деревья, сети) по вербальному описанию системы
- строить табличные модели по вербальному описанию системы

Тема 10. Алгоритм – модель деятельности

Учащиеся должны знать:

- понятие алгоритмической модели
- способы описания алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык
- что такое трассировка алгоритма

Учащиеся должны уметь:

- строить алгоритмы управления учебными исполнителями
- осуществлять трассировку алгоритма работы с величинами путем заполнения трассировочной таблицы

Тема 11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение

Учащиеся должны знать:

- архитектуру персонального компьютера
- что такое контроллер внешнего устройства ПК
- назначение шины
- в чем заключается принцип открытой архитектуры ПК
- основные виды памяти ПК
- что такое системная плата, порты ввода-вывода
- назначение дополнительных устройств: сканер, средства мультимедиа, сетевое оборудование и др.
- что такое программное обеспечение ПК
- структура ПО ПК
- прикладные программы и их назначение

- системное ПО; функции операционной системы
- что такое системы программирования

Учащиеся должны уметь:

- подбирать конфигурацию ПК в зависимости от его назначения
- соединять устройства ПК
- производить основные настройки БИОС
- работать в среде операционной системы на пользовательском уровне

Тема 12. Дискретные модели данных в компьютере

Учащиеся должны знать:

- основные принципы представления данных в памяти компьютера
- представление целых чисел
- диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком
- принципы представления вещественных чисел
- представление текста
- представление изображения; цветовые модели
- в чем различие растровой и векторной графики
- дискретное (цифровое) представление звука

Учащиеся должны уметь:

- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера
- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета

Тема 13. Многопроцессорные системы и сети

Учащиеся должны знать:

- идею распараллеливания вычислений

- что такое многопроцессорные вычислительные комплексы; какие существуют варианты их реализации
- назначение и топологии локальных сетей
- технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции)
- основные функции сетевой операционной системы
- историю возникновения и развития глобальных сетей
- что такое Интернет
- систему адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен)
- способы организации связи в Интернете - принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP

11 класс

Тема 1. Информационные системы

Учащиеся должны знать:

- назначение информационных систем
- состав информационных систем
- разновидности информационных систем

Тема 2. Гипертекст

Учащиеся должны знать:

- что такое гипертекст, гиперссылка
- средства, существующие в текстовом процессоре, для организации документа с гиперструктурой (оглавления, указатели, закладки,

гиперссылки)

Учащиеся должны уметь:

- автоматически создавать оглавление документа
- организовывать внутренние и внешние связи в текстовом документе.

Тема 3. Интернет как информационная система

Учащиеся должны знать:

- назначение коммуникационных служб Интернета
- назначение информационных служб Интернета
- что такое прикладные протоколы
- основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес
- что такое поисковый каталог: организация, назначение
- что такое поисковый указатель: организация, назначение

Учащиеся должны уметь:

- работать с электронной почтой
- извлекать данные из файловых архивов
- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.

Тема 4. Web-сайт.

Учащиеся должны знать:

- какие существуют средства для создания web-страниц
- в чем состоит проектирование web-сайта
- что значит опубликовать web-сайт - возможности текстового процессора по созданию web-страниц

Учащиеся должны уметь:

- создать несложный web-сайт с помощью MS Word
- создать несложный web-сайт на языке HTML (углубленный уровень)

Тема 5. Геоинформационные системы (ГИС)

Учащиеся должны знать:

- что такое ГИС
- области приложения ГИС

- как устроена ГИС

- приемы навигации в ГИС

Учащиеся должны уметь:

- осуществлять поиск информации в общедоступной ГИС

Тема 6. Базы данных и СУБД

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД)

- какие модели данных используются в БД

- основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ

- определение и назначение СУБД

- основы организации многотабличной БД

- что такое схема БД

- что такое целостность данных

- этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД

Учащиеся должны уметь:

- создавать многотабличную БД средствами конкретной СУБД (например, MS Access)

Тема 7. Запросы к базе данных

Учащиеся должны знать:

- структуру команды запроса на выборку данных из БД

- организацию запроса на выборку в многотабличной БД

- основные логические операции, используемые в запросах

- правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов

Учащиеся должны уметь:

- реализовывать простые запросы на выборку данных в конструкторе запросов
- реализовывать запросы со сложными условиями выборки
- реализовывать запросы с использованием вычисляемых полей (углубленный уровень) - создавать отчеты (углубленный уровень)

Тема 8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование

Учащиеся должны знать:

- понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины
- что такое математическая модель
- формы представления зависимостей между величинами
- для решения каких практических задач используется статистика;
- что такое регрессионная модель
- как происходит прогнозирование по регрессионной модели

Учащиеся должны уметь:

- используя табличный процессор строить регрессионные модели заданных типов
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели

Тема 9. Корреляционное моделирование

Учащиеся должны знать:

- что такое корреляционная зависимость
- что такое коэффициент корреляции
- какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа

Учащиеся должны уметь:

- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в MS

Excel)

Тема 10. Оптимальное планирование

Учащиеся должны знать:

- что такое оптимальное планирование
- что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов
- что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены
- в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана
- какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования

Учащиеся должны уметь:

- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора (Поиск решения в MS Excel)

Тема 11. Социальная информатика

Учащиеся должны знать:

- что такое информационные ресурсы общества
- из чего складывается рынок информационных ресурсов
- что относится к информационным услугам
- в чем состоят основные черты информационного общества
- причины информационного кризиса и пути его преодоления
- какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества
- основные законодательные акты в информационной сфере
- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации

Учащиеся должны уметь:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

6. Содержание обучения

Учебно- тематический план

10 класс**Общее число часов – 35**

Тема	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
1. Введение. Структура информатики.	1	1	
2. Информация. Представление информации	3	2	1 (задания из раздела 1)
3. Измерение информации	3	2	1 (№2.1)
4. Введение в теорию систем	2	1	1 (задания из раздела 1)
5. Процессы хранения и передачи информации	3	2	1 (задания из раздела 1)
6. Обработка информации	3	2	1 (№2.2)
7. Поиск данных	1	1	
8. Защита информации	2	1	1 (№2.3)
9. Информационные модели и структуры данных	4	2	2 (№2.4, №2.5)
10. Алгоритм – модель деятельности	2	1	1 (№2.6)
11. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение	4	2	2 (№2.7, №2.8)
12. Дискретные модели данных в компьютере	5	2	3 (№2.9, №2.10, №2.11)
13. Многопроцессорные системы и сети	2	1	1 (№2.12)
Итого	35	20	15

1. Информация (7 часов)

Предмет информатики. Содержание и структура информатики. Правила техники безопасности и эргономики при работе за компьютером.

Представление информации, языки, кодирование. Измерение информации. Объемный и содержательный подход. Единицы измерения информации.

Практика на компьютере: работа в среде операционной системы Windows; работа в среде TP, вставка различных объектов (рисунков, таблиц, объектов WordArt, диаграмм и т.д.)

2. Информационные процессы в системах (9 часов)

Что такое система. Информационные процессы в естественных и искусственных системах. Хранение информации. Передача информации. Обработка информации и алгоритмы. Автоматическая обработка информации. Поиск данных. Защита информации.

Практика на компьютере: работа с электронным учебником; работа с текстовым редактором; работа с иерархической структурой компьютера; поиск данных на компьютере.

3. Информационные модели (9 часов)

Компьютерное информационное моделирование. Некоторые задачи информационного моделирования. Структуры данных: деревья, сети, графы, таблицы. Решение логических задач с помощью информационных моделей по материалам ЕГЭ. Пример структуры данных – модели предметной области. Алгоритм как модель деятельности.

Практика на компьютере: создание компьютерной информационной модели; построение табличных информационных моделей; построение моделей систем на графах; создание БД по заданной модели.

4. Программно-технические системы реализации информационных процессов (10 часов)

Компьютер - универсальная техническая система обработки информации. Программное обеспечение компьютера. Дискретные модели данных в компьютере. Представление чисел. Дискретные модели данных в компьютере. Представление текста, графики, звука и видео. Развитие архитектуры вычислительных систем. Организация локальных сетей. Организация глобальных сетей.

Практика на компьютере: создание презентации в программе PowerPoint; обработка числовых данных в программе Калькулятор; основные приемы работы в программе создания видеороликов Киностудия Windows Live; создание видеоролика в программе Киностудия Windows Live; работа в локальной сети; прием и передача информации в глобальной сети Интернет; архивирование файлов и распаковка архивов.

11 класс**Общее число часов – 34 ч**

Тема	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
1. Информационные системы	1	1	
2. Гипертекст	2	1	1 (№3.1)
3. Интернет как информационная система	6	3	3 (№3.2, №3.3, №3.4, №3.5)
4. Web-сайт	3	1	2 (№3.6, №3.7*)
5. ГИС	1		1 (№3.8)
6. Базы данных и СУБД	3	1	2 (№3.9, 3.10)
7. Запросы к базе данных	6	1	5 (№№3.11, 3.12, 3.13, 3.14*, 3.15*)
8. Моделирование зависимостей; статистическое моделирование	3	1	2 (№№ 3.16, 3.17)
9. Корреляционное моделирование	2	1	1 (№3.18)
10. Оптимальное планирование	2	1	1 (№3.19)
11. Социальная информатика	4	2	2 (Реферат-презентация)
Резерв	1	13	20
Итого	34		

1. Технология использования и разработки информационных систем (22 часа)

Понятие информационной системы (ИС), классификация ИС. работа с документами, сохранение документа. Компьютерный текстовый документ как структура данных. Интернет как глобальная информационная система. Адресация в сети Интернет. WWW – всемирная паутина. Средства поиска данных в Интернете. Web-сайт – гиперструктура данных. Геоинформационные системы. База данных – основа

информационной системы. Проектирование многотабличной базы данных. Создание и заполнение многотабличной базы данных. Запросы как приложения ИС. Логические условия выбора данных.

Практика на компьютере: работа в среде текстового процессора; создание структурированного документа; использование закладок и гиперссылок в документе; создание внешних ссылок на файлы, Web-страницы и адреса электронной почты; работа с браузерами; просмотр Web-страниц; работа с поисковыми системами; создание Web-сайта средствами ТП MS Word; работа с геоинформационной системой; проектирование многотабличной базы данных; создание и заполнение многотабличной базы данных; создание простых и составных запросов на выборку; создание выборки, удаления и вычисляемых полей в конструкторе запросов; создание отчетов в среде СУБД.

2. Технология информационного моделирования (7 часов)

Моделирование зависимостей между величинами. Модели статистического прогнозирования. О статистике и статистических данных. Метод наименьших квадратов. Построение регрессионных моделей. Прогнозирование по регрессионной модели. Моделирование корреляционных зависимостей. Модели оптимального планирования.

Практика на компьютере: построение табличных и графических моделей средствами ЭТ, реализовать расчеты и графическую обработку данных в MS Excel и в OpenOffice.org Calc; получение регрессионных моделей в ЭТ; расчет корреляционных зависимостей в ЭТ; решение задачи оптимального планирования с применением функции «Поиск решений» в ЭТ.

3. Основы социальной информатики (4 часа)

Информационные ресурсы. Информационное общество. Правовое регулирование в информационной сфере. Проблема информационной безопасности.

7. Перечень учебно-методического обеспечения

I. Учебник:

1. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10 - 11 классов / И.Г.Семакин, Хеннер Е.К.. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
2. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10 – 11 классов. / Семакин И. Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю.. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013

3. Информатика. Задачник-практикум в 2 т. / Под редакцией И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера,. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014

II. Дополнительная литература

1. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю. Преподавание базового курса информатики в средней школе: методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

III. Электронные образовательные ресурсы

1. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10 - 11 классов / И.Г.Семакин, Хеннер Е.К.. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012, [Электронный ресурс].

2. Комплект цифровых образовательных ресурсов в Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>

3. Информатика. УМК для старшей школы [Электронный ресурс] : 10–11 классы. Базовый уровень. Методическое пособие для учителя / Авторы - составители: М. С. Цветкова, И. Ю. Хлобыстова. — Эл. изд. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.

4. Комплект цифровых образовательных ресурсов в Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>

5. Комплект цифровых образовательных ресурсов в Федеральном центре ИОР <http://fcior.edu.ru/>

Перечень материально-технического обеспечения

Аппаратные средства

▪ **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

▪ **Проектор**, подключаемый к компьютеру, видеомagniтофону, микроскопу и т. п.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.

▪ **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.

- **Телекоммуникационный блок**, устройства, обеспечивающие подключение к сети – дает доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести переписку с другими школами.
- **Документ-камера** позволяют получить и транслировать в режиме реального времени четкое и резкое изображение практически любых объектов, в том числе и трехмерных. Изображение, полученное с помощью документ-камеры, может быть введено в компьютер, показано на экране телевизора, передано через Интернет, спроецировано на экран посредством мультимедиапроектора.
- **Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией.
- **Устройства для ручного ввода** текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).
- **Устройства для записи** (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат;– дают возможность непосредственно включать в учебный процесс информационные образы окружающего мира. В комплект с наушниками часто входит индивидуальный микрофон для ввода речи учащегося.
- **Управляемые компьютером устройства** – дают возможность учащимся освоить простейшие принципы и технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.), одновременно с другими базовыми понятиями информатики.

Перечень используемых в курсе компьютерных программ

1. Операционная система Windows 7.
2. Файловый менеджер Проводник (входит в состав операционной системы).
3. Растровый графический редактор Paint (входит в состав операционной системы).
4. Простой текстовый редактор Блокнот (входит в состав операционной системы).
5. Мультимедиа проигрыватель Windows Media (входит в состав операционной системы).
6. Программа Звукозапись (входит в состав операционной системы).
7. Браузер Internet Explorer, Google Chrome.
8. Антивирусная программа.
9. Программа-архиватор WinRar.

10.Офисное приложение Microsoft Office 2010, включающее текстовый процессор Microsoft Word со встроенным векторным графическим редактором, программу разработки презентаций Microsoft PowerPoint, электронные таблицы Microsoft Excel, систему управления базами данных Microsoft Access.

11.Система программирования FreePascal.

12.Клавиатурный тренажер «Руки солиста».