**С 1 сент.21г.**

**Рабочая программа по элективному курсу «Информатика»**

**для уровня среднего общего образования.**

**1.Планируемые результаты освоения элективного курса**

**Личностные результаты:**

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
2. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
5. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**Метапредметные результаты**

1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

**Предметные результаты**

1. сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
2. владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
3. сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
4. систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
5. сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
6. сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
7. сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
8. понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
9. владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
10. сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
11. владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
12. овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
13. владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
14. владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
15. владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
16. владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

**2.Содержание элективного курса**

10 класс (34 ч)

**Информация и информационные процессы**

Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.

**Кодирование информации**

Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.

**Логические основы компьютеров**

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

**Как устроен компьютер**

Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешним устройствами. Облачные хранилища данных.

**Программное обеспечение**

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Инсталляция и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Коллективная работа над документами. Рецензирование . Онлайн-офис. Правила коллективной работы Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и вёрстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеоинформации. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

**Компьютерные сети**

Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Информационные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.

**Алгоритмизация и программирование**

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции. Вычисления. Деление нацело и остаток. Стандартные функции. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Процедуры. Функции. Рекурсия. Ханойские башни. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Символьные строки. Операции со строками.

**Вычислительные задачи** Решение уравнений. Приближённые методы. Использование табличных процессоров.

**Информационная безопасность**

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете.

**11 класс (34 ч)**

**Информация и информационные процессы**

Передача данных. Скорость передачи данных. Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления. Информационное общество. Информационные технологии. Государственные электронные сервисы и услуги. Электронная цифровая подпись (ЭЦП). Открытые образовательные ресурсы. Информационная культура. Стандарты в сфере информационных технологий.

**Моделирование**

Модели и моделирование. Иерархические модели. Сетевые модели. Модели мышления. Искусственный интеллект. Адекватность. Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов. Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста.

**Базы данных**

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Таблицы. Работа с готовой таблицей. Создание таблиц. Связи между таблицами. Запросы. Конструктор запросов. Критерии отбора. Запросы с параметрами. Вычисляемые поля. Запрос данных из нескольких таблиц. Формы. Простая форма. Отчёты. Простые отчёты.

**Создание веб-сайтов**

Веб-сайты и веб-страницы. Статические и динамические веб-страницы. Веб-программирование. Системы управления сайтом.

Текстовые веб-страницы. Простейшая веб-страница. Заголовки. Абзацы. Специальные символы. Списки. Гиперссылки. Оформление веб-страниц. Средства языка HTML. Стилевые файлы. Стили для элементов. Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа. Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки. Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

**Обработка изображений**

Ввод изображений. Разрешение. Цифровые фотоаппараты. Сканирование. Кадрирование. Коррекция изображений. Исправление перспективы. Гистограмма. Коррекция цвета. Ретушь. Работа с областями. Выделение областей. Быстрая маска. Исправление «эффекта красных глаз». Фильтры. Многослойные изображения. Текстовые слои. Анимация. Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Трёхмерная графика Понятие 3D-графики. Проекции. Работа с объектами. Примитивы. Преобразования объектов. Сеточные модели. Редактирование сетки. Материалы и текстуры. Рендеринг. Источники света. Камеры

**3.Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

базовый курс в объёме 68 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов / класс | | |
| Всего | 10кл. | 11кл. |
| **Основы информатики** | | | | |
|  | Техника безопасности. Организация рабочего места | 2 | 1 | 1 |
|  | Информация и информационные процессы | 6 | 6 |  |
|  | Кодирование информации | 4 | 4 |  |
|  | Логические основы компьютеров | 6 | 6 |  |
|  | Компьютерная арифметика | 4 | 4 |  |
|  | Устройство компьютера | 2 | 2 |  |
|  | Программное обеспечение | 3 | 3 |  |
|  | Компьютерные сети | 3 | 3 |  |
|  | Информационная безопасность | 2 | 2 |  |
|  | **Итого:** | **32** | **31** | **1** |
| **Алгоритмы и программирование** | | | | |
|  | Алгоритмизация и программирование | 12 |  | 12 |
|  | Решение вычислительных задач | 3 | 3 |  |
|  | **Итого:** | **16** | **3** | **12** |
| **Информационно-коммуникационные технологии** | | | | |
|  | Моделирование | 6 |  | 6 |
|  | Базы данных | 4 |  | 4 |
|  | Создание веб-сайтов | 6 |  | 6 |
|  | Графика и анимация | 4 |  | 4 |
|  | 3D-моделирование и анимация | 0 |  |  |
|  | **Итого:** | **20** | **0** | **20** |
|  | Резерв |  |  | 1 |
|  | **Итого по всем разделам:** | **68** | **34** | **34** |

**Календарно – тематическое планирование**

**по учебному предмету «Информатика», 10 класс**

**Учитель***:*

**Учебник**: К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина Информатика 10-11 кл., изд. Бином. Лаборатория знаний, 2018 г.

**Количество часов**: в неделю 1 ч., всего 35 ч.

(Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа)

| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практическиеработы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количествочасов** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Техника безопасности. Организация рабочего места. |  | 1. Техникабезопасности. | 1. Оформление документа. | **1** |
|  | Информатика и информация. Информационные процессы. | **§ 1.** Информатика и информация.  **§ 2.** Что можно делать с информацией? | 1. Информация и информационныепроцессы. |  | **1** |
|  | Измерениеинформации. | **§ 3.** Измерение информации. | 1. Задачи на измерение количества информации. |  | **1** |
|  | Структураинформации | **§ 4.** Структура информации. |  | 1. Структуризация информации (таблица, списки). | **1** |
|  | Язык и алфавит. Кодирование. | **§ 5.** Язык и алфавит.  **§ 6.** Кодирование. | 1. Кодирование. |  | **1** |
|  | Декодирование. | **§ 6.** Кодирование. | 1. Декодирование. | 1. Декодирование. | **1** |
|  | Дискретность. | **§ 7.** Дискретность. | 1. Дискретизация. |  | **1** |
|  | Кодирование графической и звуковой информации | **§ 16, 17** |  |  |  |
|  | Алфавитный подход к оценке количества информации. | **§ 8.** Алфавитный подход к оценке количества информации. | 1. Алфавитный подход к оценке количества информации. |  | **1** |
|  | Системы счисления. Позиционные системы счисления. | **§ 9.** Системы счисления.  **§ 10.** Позиционные системы счисления. | 1. Позиционныесистемысчисления. |  | **1** |
|  | Сложение и вычитание в различных системах | Записи |  | 1. Необычные системы счисления. | **1** |
|  | Умножение и деление в различных системах | Записи |  |  |  |
|  | Контрольная работа по теме «Системы счисления». |  |  |  | **1** |
|  | Логика и компьютер. Логические операции. | **§ 18.** Логика и компьютер  **§ 19.** Логические операции |  | 1. Тренажёр «Логика». | **1** |
|  | Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности. | **§ 19.** Логические операции | 1. Таблицыистинности. |  | **1** |
|  | Упрощениелогическихвыражений. | **§ 21.** Упрощение логических выражений | 1. Упрощениелогическихвыражений. |  | **1** |
|  | Логическиеэлементыкомпьютера. | **§ 24.** Логические элементы компьютера | 1. Построение схем на логических элементах. |  | **1** |
|  | Логическиезадачи. | **§ 25.** Логические задачи | 1. Логическиезадачи. |  | **1** |
|  | Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров». |  |  |  | **1** |
|  | Историяразвитиявычислительнойтехники. | **§ 31.** История развития вычислительной техники |  |  | **1** |
|  | Принципы устройства компьютеров.Магистрально-модульная организация компьютера. | **§ 32.** Принципы устройства компьютеров**§ 33.** Магистрально-модульная организация компьютера. | 1. Принципыустройствакомпьютеров. |  | **1** |
|  | Что такое программное обеспечение? Прикладные программы. | **§ 38.** Что такое программное обеспечение?  **§ 39.** Прикладные программы | 1. Прикладныепрограммы. |  | **1** |
|  | Системноепрограммноеобеспечение. | **§ 40.** Системное программное обеспечение |  |  | **1** |
|  | Системыпрограммирования. | **§ 41.** Системы программирования | 1. Системыпрограммирования. |  | **1** |
|  | Правовая охрана программ и данных. | **§ 43.** Правовая охрана программ и данных | 1. Правовая охрана программ и данных. |  | **1** |
|  | Компьютерные сети. Основные понятия. Локальные сети. | **§ 44.** Основные понятия  **§ 45.** Структура (топология) сети | 1. Компьютерныесети. |  | **1** |
|  | СетьИнтернет. | **§ 47.** Сеть Интернет |  |  | **1** |
|  | Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.Электронная почта. Другие службы Интернета. | **§ 49.** Всемирная паутина |  | 1. Сравнение поисковых систем. | **1** |
|  | Инф. Безопасность. Безопасность в Интернете. | **§ 77, 82.** Безопасность в Интернете | Представлениедокладов. |  | **1** |
|  | Интернет и право. Нетикет. | **§ 53.** Право и этика в Интернете | Представлениедокладов. |  | **1** |
|  | Этапырешениязадач. Алгоритм | **§ 54.** Алгоритм и его свойства |  |  | **1** |
|  | Построениепростейшихалгоритмов | Записи. |  |  | **1** |
|  | Итоговаяконтрольнаяработа |  |  |  | **1** |
|  | Обобщающееповторение |  |  |  | **1** |
|  |  |  |  | Итого: | **34** |

**Календарно – тематическое планирование**

**по учебному предмету «Информатика», 11 класс**

**Учебник**: К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина Информатика 10-11 кл., изд. Бином. Лаборатория знаний, 2018 г.

**Количество часов**: в неделю 1 ч., всего 35 ч.

Таблица 2.

| **Номер урока** | **Тема урока** | **Параграф учебника (номер, название)** | **Практическиеработы (номер, название)** | **Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)** | **Количествочасов**  **1** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Техникабезопасности. |  | 1. Техникабезопасности. | 1. Набор и оформление документа. | **1** |
|  | Линейные алгоритмы. Ввод-вывод данных | Записи. |  |  | **1** |
|  | Стандартныефункции | Записи | Решениезадач |  | **1** |
|  | Разветвляющиесяалгоритмы | Записи | Решениезадач |  | **1** |
|  | Решениезадач | Записи | Решениезадач |  | **1** |
|  | Циклические алгоритмы (цикл с условием) | Записи | Решениезадач |  | **1** |
|  | Решениезадач | Записи | Решениезадач |  | **1** |
|  | Цикл с параметром | Записи | Решениезадач |  | **1** |
|  | Решениезадач | Записи | Решениезадач |  | **1** |
|  | Одномерныемассивы. Формирование | Записи | Решение задач |  | **1** |
|  | Поиск в массиве | Записи | Решение задач |  | **1** |
|  | Алгоритмысортировки | Записи | Решениезадач |  | **1** |
|  | Контрольная работа “Алгоритмы и программирование” | Повт. | Повт. |  | **1** |
|  | Этапымоделирования. | **§ 8.** Этапы моделирования | 1. Моделирование. |  | **1** |
|  | Моделированиедвижения. Дискретизация. | **§ 9.** Моделирование движения |  |  | **1** |
|  | Модели ограниченного и неограниченного роста. Моделирование эпидемии | **§ 10.** Математические модели в биологии |  | 1. Моделирование популяции. | **1** |
|  | Обратнаясвязь. Саморегуляция. | **§ 10.** Математические модели в биологии |  | 1. Саморегуляция. | **1** |
|  | Системымассовогообслуживания. | **§ 11.** Системы массового обслуживания |  |  | **1** |
|  | Практическая работа: моделирование работы банка. | **§ 11.** Системы массового обслуживания |  | 1. Моделирование работы банка. | **1** |
|  | Реляционныебазыданных. | **§ 15.** Реляционная модель данных | 1. Проектированиереляционныхбазданных. |  | **1** |
|  | Практическая работа: операции с таблицей. Формы | **§ 16, 19.** Работа с таблицей, |  | 1. Работа с готовой таблицей. | **1** |
|  | Запросы. | **§ 18.** Запросы |  | 1. Создание запросов. | **1** |
|  | Отчеты. | **§ 20.** Отчеты |  | 1. Оформление отчета. | **1** |
|  | Формирование изображенией. Растровая и векторная графика. | записи |  |  | **1** |
|  | Создание изображений в среде растрового графического редактора | записи | Создание изображений в среде растрового графического редактора |  | **1** |
|  | Создание изображений в среде векторного графического редактора | записи | Создание изображений в среде векторного графического редактора |  | **1** |
|  | Веб-сайты и веб-страницы. Способы создания | **§ 24.** Веб-сайты и веб-страницы | 1. Веб-сайты и веб-страницы. |  | **1** |
|  | Размещениевеб-сайтов. Хостинг | **§ 33.** Размещение веб-сайтов |  | 1. Сравнение вариантов хостинга. | **1** |
|  | Использованиевизуальныхредакторов | Записи | Создание страницы |  | **1** |
|  | Использованиевизуальныхконструкторов | Записи | Создание сайта |  | **1** |
|  | Создание и размещениесайта. | Записи | Создание и размещение сайта в Интернете |  | **1** |
|  | Настройка и наполнениесайта | Записи | Создание и размещение сайта в Интернете |  | **1** |
|  | Итоговаяконтрольнаяработа |  |  |  | **1** |
|  | Обобщающееповторение |  |  |  | **1** |
|  |  |  |  | **Итого:** | **34** |

***Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса***

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав УМК, кроме учебников для 10 и 11 классов, также входят:

* данная программа по информатике;
* компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: [http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm](http://kpolyakov.narod.ru/school/probook.htm)

материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте [http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm](http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm);

* методическое пособие для учителя;
* комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (http://[www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru/));
* сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учитель может вносить изменения в предлагаемую авторскую учебную программу с учетом специфики региональных условий, образовательного учреждения и уровня подготовленности учеников

* вносить изменения в порядок изучения материала;
* перераспределять учебное время;
* вносить изменения в содержание изучаемой темы;
* дополнять требования к уровню подготовки учащихся и т.д.

Эти изменения должны быть обоснованы в пояснительной записке к рабочей программе, составленной учителем. В то же время предлагаемая авторская программа может использоваться без изменений, и в этом случае она является также рабочей программой учителя.

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещенные на сайте [http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm](http://kpolyakov.narod.ru/school/ege.htm).

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

**Требования к комплектации компьютерного класса**

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

* процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
* оперативная память – не менее 256 Мб;
* жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
* жёсткий диск – не менее 80 Гб;
* клавиатура;
* мышь;
* устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
* аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

* принтер на рабочем месте учителя;
* проектор на рабочем месте учителя;
* сканер на рабочем месте учителя

**Требования к программному обеспечению компьютеров**

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

* текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.orgWriter*);
* табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.orgCalc*);
* средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.orgBase*);
* графический редактор Gimp ([http://gimp.org](http://gimp.org/));
* редактор звуковой информации Audacity ([http://audacity.sourceforge.net](http://audacity.sourceforge.net/));
* среда программирования КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
* среда программирования FreePascal (<http://www.freepascal.org/>);
* среда программирования Lazarus (<http://lazarus.freepascal.org/>)

и другие программные средства.