

**Учреждение дополнительного образования
«Компьютерная школа ПГУ», г. Пермь**

УТВЕРЖДАЮ



Директор УДО
«Компьютерная школа
ПГУ»

С.В.Русаков
«1» сентября 2023 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса «Базовый курс информатики»
для учащихся 7-9 классов
Дополнительная образовательная услуга**

Пермь, 2023 г.

1. Пояснительная записка

Двухгодичный курс «Базовый курс информатики» предназначен для школьников 7-9 классов, желающих систематизировать и углубить свои знания информатики и информационно-коммуникационных технологий. Курс охватывает все основные темы школьного курса информатики для 7-9 классов, дополняя его темами повышенной сложности, большим количеством задач, большим и всесторонне продуманным набором самостоятельно выполняемых практических работ. Курс является подготовкой школьников к участию в олимпиадном движении по информатике.

Двухгодичный курс «Базовый курс информатики» построен на основе УМК, включающего учебники «Информатика и ИКТ. Базовый курс» И.Г.Семакина и др. для 7, 8, 9 классов, задачник-практикум по информатике под ред. И.Семакина и др., методическое пособие «Преподавание базового курса информатики в средней школе» Семакина И.Г. и др..

Изучение «Базового курса информатики» направлено на достижение следующих **целей:**

- ✓ Освоение знаний, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях.
- ✓ Владение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий, 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, при дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.
- ✓ Знакомство с университетом и факультетом, профессиональная ориентация.

Курс состоит из четырех семестров. Каждый семестр предполагает 28 часов аудиторных занятий, 2 консультационных и 42 часа самостоятельной работы.

Каждое занятие проводится в течение двух академических часов. Первый час – занятие лекционного типа. Второй час – практическое занятие в компьютерном классе, где каждый учащийся обеспечен персональным компьютером.

На практическом занятии учащийся, как правило, выполняет объемную самостоятельную работу под руководством преподавателя. Для поддержки практических занятий сотрудниками Компьютерного центра механико-математического факультета ПГНИУ разработано несколько УМК, в том числе «Измерение информации», «Графический исполнитель Стрелочка», «Системы счисления и представление чисел в памяти компьютера», «Учебный компьютер «Нейман» для изучения ЯМК и Автокода», «Построитель блок-схем Schemes».

Курс поддерживается бально-рейтинговой системой. Баллы начисляются за выполнение практического задания (14 заданий в семестр по 5-8 баллов), домашнего задания (14 заданий в семестр по 4 балла), тестов по завершении темы (3 теста в семестр по 20-30 баллов). По окончании курса проводится заключительный тест и практический экзамен. По окончании курса выдается свидетельство установленного образца с оценками за каждое полугодие, итоговый тест и экзамен.

2. Программа курса включает следующие разделы:

- 1) Информация и знания. Информационные процессы. Измерение информации. Устройство компьютера. Программное обеспечение и операционные системы. Особенности ОС Windows.
- 2) Компьютер как исполнитель алгоритмов. Графический учебный исполнитель алгоритмов Стрелочка.
- 3) Текстовая информация и текстовые редакторы. Текстовый процессор Microsoft Word. История программного обеспечения и ИКТ. Информационные ресурсы современного общества.
- 4) Работа с графической информацией. Графические редакторы Paint, Inkscape, Gimp.
- 5) Понятие мультимедиа. Элементы математической логики. Решение логических задач. Графический редактор Gimp. Gif-аниматор. Пакет создания презентаций Microsoft PowerPoint.
- 6) Вероятностный подход к измерению информации. Компьютерные сети и Internet. Работа с электронной почтой. Работа в локальной сети. Понятие WEB-сайта. Архиваторы и антивирусные программы.
- 7) Язык разметки гипертекста HTML. Информационные структуры и базы данных. Система управления базами данных Access.
- 8) Табличные расчёты и электронные таблицы.
- 9) Табличный процессор EXCEL.
- 10) Понятие управления. Способы представления алгоритма. Блок-схемы. Алгоритмический язык. Основы алгоритмизации. Графический исполнитель РОБОТ. Построитель блок-схем Schemes. Объектно-ориентированное проектирование алгоритмов.
- 11) Системы счисления. Внутреннее (машинное) представление целых чисел в двухбайтовом формате. Язык машинных команд, Автокод, введение в ЯП Паскаль.

3. В результате изучения курса ученик должен:

Знать (1 семестр)

- понятие информации; связь между информацией и знаниями человека;
- определение информативности сообщения;
- что такое информационные процессы;
- какие существуют носители информации;
- функции языка как способа представления информации; что такое естественные и формальные языки;
- как определяется единица измерения информации — бит (алфавитный подход);
- что такое байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.
- правила техники безопасности при работе на компьютере;
- состав основных устройств компьютера, их назначение и информационное взаимодействие;
- основные характеристики компьютера в целом и его узлов (различных накопителей, устройств ввода и вывода информации);
- структуру внутренней памяти компьютера (биты, байты); понятие адреса памяти;
- типы и свойства устройств внешней памяти;
- типы и назначение устройств ввода/вывода;
- сущность программного управления работой компьютера;
- принципы организации информации на внешних носителях: что такое файл, каталог (папка), файловая структура;
- назначение программного обеспечения и его состав;
- основные части и функции операционной системы;
- способы представления символьной информации в памяти компьютера (таблицы кодировки, текстовые файлы);
- назначение текстовых редакторов (текстовых процессоров);

- основные режимы работы текстовых редакторов (ввод-редактирование, печать, орфографический контроль, поиск и замена, работа с файлами);
- основные понятия алгоритмизации: графический исполнитель, СКИ, среда исполнителя, отказы;
- алгоритмические конструкции для графического исполнителя – следование, использование вспомогательных алгоритмов, ветвления, циклы;
- записывать простые алгоритмы на учебном алгоритмическом языке и с помощью блок-схем;
- определение алгоритма, его свойства;
- понятие информационного общества;
- основные этапы развития средств работы с информацией в истории человеческого общества;
- основные этапы развития компьютерной техники (ЭВМ) и программного обеспечения;
- в чем состоит проблема информационной безопасности.

Уметь (1 семестр)

- приводить примеры информации и информационных процессов из области человеческой деятельности, живой природы и техники;
- определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал;
- приводить примеры информативных и неинформативных сообщений;
- измерять информационный объем текста в байтах (при использовании компьютерного алфавита);
- пересчитывать количество информации в различных единицах (битах, байтах, Кб, Мб, Гб);
- пользоваться клавиатурой компьютера для символьного ввода данных;
- включать и выключать компьютер;
- ориентироваться в типовом интерфейсе: пользоваться меню, обращаться за справкой, работать с окнами;
- инициализировать выполнение программ из программных файлов;
- просматривать на экране каталог диска;
- выполнять основные операции с файлами и каталогами (папками): копирование, перемещение, удаление, переименование, поиск файлов по шаблону, создание ярлыков;
- набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов;
- выполнять основные операции над текстом, допускаемые этим редактором;
- сохранять текст на диске, загружать его с диска, выводить на печать;
- составлять несложные программы для графического исполнителя.

Знать (2 семестр)

- способы представления изображений в памяти компьютера; понятия о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамяти;
- какие существуют области применения компьютерной графики;
- назначение графических редакторов;
- назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа: рабочего поля, меню инструментов, графических примитивов, палитры, ножниц, ластика и пр.
- назначение основных компонентов среды графического редактора векторного типа: рабочего поля, меню инструментов, графических примитивов, палитры и пр.
- устройства работы с графикой, типы и характеристики мониторов;
- что такое мультимедиа;
- принцип дискретизации, используемый для представления звука в памяти компьютера;
- основы математической логики: логические величины, простые и составные логические высказывания, логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция;
- основные законы алгебры логики;
- какие существуют типы вирусов;
- назначение антивирусных программ;
- назначение архиваторов и понятие о методах сжатия текстовых программ

- что такое компьютерная сеть; в чем различие между локальными и глобальными сетями;
- назначение основных технических и программных средств функционирования сетей: каналов связи, модемов, серверов, клиентов, протоколов;
- назначение основных видов услуг глобальных сетей: электронной почты, телеконференций, файловых архивов и др;
- что такое Интернет; какие возможности предоставляет пользователю Всемирная паутина — WWW.

Уметь (2 семестр)

- строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов (растрового, векторного);
- сохранять рисунки на диске и загружать с диска; выводить на печать;
- создавать несложную презентацию в среде типовой программы, совмещающей изображение, звук, анимацию и текст;
- использовать гиперссылки и кнопки перехода в презентации;
- создавать анимационные изображения в gif-формате;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений, табличным методом, методом диаграмм Эйлера-Венна, методом графов;
- упрощать логические высказывания, применяя законы алгебры логики;
- измерять количество информации в сообщениях с учетом их вероятности;
- применять программы-архиваторы для сжатия файлов;
- осуществлять обмен информацией с файл-сервером локальной сети или с рабочими станциями одноранговой сети;
- осуществлять прием/передачу электронной почты с помощью почтовой клиент-программы;
- осуществлять просмотр Web-страниц с помощью браузера;
- создавать простой сайт с помощью одного из редакторов сайтов.

Знать (3 семестр)

- основные группы тегов для разметки гипертекста;
- что такое модель; в чем разница между натурной и информационной моделями;
- какие существуют формы представления информационных моделей (графические, табличные, вербальные, математические).
- что такое база данных (БД), система управления базами данных (СУБД), информационная система;
- что такое реляционная база данных, ее элементы (записи, поля, ключи); типы и форматы полей;
- структуру команд поиска и сортировки информации в базах данных;
- понятие многотабличной базы данных;
- что такое электронная таблица и табличный процессор;
- основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации;
- какие типы данных заносятся в электронную таблицу; как табличный процессор работает с формулами;
- основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в электронную таблицу;
- графические возможности табличного процессора.

Уметь (3 семестр)

- создавать сайт из нескольких страниц в простом текстовом редакторе на языке HTML;
- приводить примеры натурных и информационных моделей;
- ориентироваться в таблично организованной информации;
- открывать готовую БД в одной из СУБД реляционного типа;

- организовывать поиск информации в БД; редактировать содержимое полей БД;
- сортировать записи в БД по ключу; добавлять и удалять записи в БД;
- создавать и заполнять однотабличную БД в среде СУБД;
- открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
- редактировать содержимое ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице;
- выполнять основные операции манипулирования с фрагментами электронной таблицы: копирование, удаление, вставку, сортировку;
- получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
- создавать электронную таблицу для несложных расчетов, используя формулы с относительной и абсолютной адресацией.

Знать (4 семестр)

- что такое кибернетика; предмет и задачи этой науки;
- сущность кибернетической схемы управления с обратной связью; назначение прямой и обратной связи в этой схеме;
- что такое алгоритм управления; какова роль алгоритма в системах управления;
- в чем состоят основные свойства алгоритма;
- способы записи алгоритмов: блок-схемы, учебный алгоритмический язык;
- основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл; структуры алгоритмов;
- назначение вспомогательных алгоритмов; технологии построения сложных алгоритмов: метод последовательной детализации и сборочный (библиотечный) метод.
- основные виды и типы величин;
- назначение языков программирования и систем программирования;
- понятия языка машинных команд и автокода;
- что такое трансляция;
- правила оформления программы и представления данных и операторов на Паскале;
- последовательность выполнения программы в системе программирования.
- понятие о системах счисления, выполнение операций в различных системах счисления, перевод целых и вещественных чисел в разные системы счисления.
- внутреннее машинное представление целых чисел в памяти компьютера.

Уметь (4 семестр)

- пользоваться языком блок-схем, понимать описания алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
- выполнять трассировку алгоритма для известного исполнителя;
- составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления учебным исполнителем;
- выделять подзадачи; определять и использовать вспомогательные алгоритмы;
- выполнять перевод целых и вещественных чисел в любую позиционную систему счисления, в т.ч. в десятичную, двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную;
- составлять несложные линейные программы на языке машинных команд и на автокоде;
- выполнять трансляцию программ и их исполнение для тестового набора данных;
- расшифровывать двоичные результаты исполнения программы на ЯМК, доказывать правильность работы программы;
- составлять несложные линейные, ветвящиеся и циклические программы на языке Pascal;
- отлаживать и исполнять программы в системе программирования.

4. Нормативный срок обучения

Курс рассчитан на четыре учебных полугодия. Программа каждого полугодия предусматривает 72 часа занятий (28 ауд./ 42 сам./ 2 консультаций).

5. Методическое обеспечение программы

Методически курс обеспечивается следующими компонентами:

- пособия (в бумажном виде),
- дидактические материалы для самостоятельной практической работы (в бумажном виде),
- задания для домашней работы (в бумажном виде),
- материалы для тестирования (в бумажном виде).

6. Форма обучения

Очная

7. Язык обучения

Русский

8. Список литературы

1. Учебник «Информатика. Базовый курс для 7-9 классов». Авторы: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В., БИНОМ. Лаборатория базовых знаний
2. Учебник «Информатика и ИКТ: учебник для 8 класса». Авторы: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В., БИНОМ. Лаборатория базовых знаний
3. Учебник «Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса». Авторы: Семакин И.Г., Залогова Л.А., Русаков С.В., Шестакова Л.В., БИНОМ. Лаборатория базовых знаний