

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство общего и профессионального образования Ростовской**  
**области**

**Отдел образования Администрации Усть-Донецкого района**

**МБОУ УДСОШ №1**

**УТВЕРЖДЕНО**

Заместитель директора  
по УР \_\_\_\_\_ Ганюта ВИ  
№210 от «31» августа 2023  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Информатика. Профильный уровень»**

для обучающихся 10-11 классов

**п.г.т. Усть-Донецкий 2023**

## Планируемые результаты освоения учебного предмета ИНФОРМАТИКА 10-11 профильный уровень

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС СОО формируются следующие

### 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.

В результате изучения информатики и ИКТ **на профильном уровне** ученик должен

**знать/понимать:**

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

**уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;

- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объём памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации, обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

**использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатеки;
- подготовки выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и

### **Содержание учебного предмета**

Настоящая рабочая учебная программа курса «Информатика и ИКТ» для 10-11 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 и авторской программы К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина. Программа рассчитана на 4 час в неделю.

Для реализации Рабочей программы используется учебно-методический комплект (далее УМК), обеспечивающий обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя учебник «Информатика. 10-11 класс. Базовый и углубленный уровень». К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин..

Изучение информатики на третьей ступени обучения средней общеобразовательной школы направлено на достижение следующих **целей**:

1. освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
2. овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;

3. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
4. воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности,
5. приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

**Задачи:**

1. развитие умения проводить анализ действительности для построения информационной модели и изображать ее с помощью какого-либо системно-информационного языка.
2. обеспечить вхождение учащихся в информационное общество.
3. формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность;
4. формирование у учащихся представления об информационной деятельности человека и информационной этике как основах современного информационного общества;
5. научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
6. показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
7. сформировать логические связи с другими предметами входящими в курс среднего образования.

**Наименование разделов  
10 класс (136 часов)**

**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**

Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал.А. Маркова.

Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления.

Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки.

Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение.

Троичная уравновешенная система счисления. Двоично-десятичная система счисления.

Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.

Кодирование графической информации. Цветовые модели. Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика.

Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеoinформации.

**Логические основы компьютеров**

Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса.

Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы Венна.

Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.  
Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений.

Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ.

Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества.

Поразрядные логические операции.

Предикаты и кванторы.

Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.

### **Компьютерная арифметика**

Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений.

Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги.

Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.

### **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 внешними устройствами.

Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора.

Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти.

Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.

### **Программное обеспечение**

Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ.

Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО.

Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул.

Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов.

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 видеoinформации.

Программы для создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях.

Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы.

Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.

### **Компьютерные сети**

Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты.

Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные 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. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные 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. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции.

Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций.

Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python.

Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обмёнами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск.

Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор.

Матрицы. Обработка элементов матрицы.

Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк.

### **Вычислительные задачи**

Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений.

Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.

Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур.

Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров.

Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных.

Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование

## **Информационная безопасность**

Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации.

Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России.

Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности.

Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография.

Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

### **11 класс (64 часа)**

## **Информация и информационные процессы**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача данных. Скорость передачи данных. Обнаружение ошибок. Помехоустойчивые коды

Сжатие данных. Алгоритм RLE. Префиксные коды. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Сжатие с потерями.

Информация и управление. Кибернетика. Понятие системы. Системы управления.

Информационное общество. Информационные технологии. «Большие данные». 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. Адекватность.

Игровые модели. Игровые стратегии. Пример игры с полной информацией. Задача с двумя кучами камней.

Модели мышления. Искусственный интеллект. Нейронные сети. Машинное обучение. Большие данные.

Этапы моделирования. Постановка задачи. Разработка модели. Тестирование модели. Эксперимент с моделью. Анализ результатов.

Моделирование движения. Движение с сопротивлением. Дискретизация. Компьютерная модель.

Математические модели в биологии. Модель неограниченного роста. Модель ограниченного роста. Взаимодействие видов. Обратная связь. Саморегуляция.

Вероятностные модели. Методы Монте-Карло. Системы массового обслуживания. Модель обслуживания в банке.

## **Базы данных**

Основные понятия. Типы информационных систем. Транзакции. Таблицы. Индексы. Целостность базы данных.

Многотабличные базы данных. Ссылочная целостность. Типы связей. Реляционная модель данных. Математическое описание базы данных. Нормализация.

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. Итоговый запрос. Другие типы запросов.

Формы. Простая форма. Формы с подчинёнными. Кнопочные формы.

Отчёты. Простые отчёты. Отчёты с группировкой.

Проблемы реляционных БД. Нереляционные базы данных.

Экспертные системы.

## **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. Стилиевые файлы. Стили для элементов.

Рисунки, звук, видео. Форматы рисунков. Рисунки в документе. Фоновые рисунки. Мультимедиа.

Таблицы. Структура таблицы. Табличная вёрстка. Оформление таблиц.

Блоки. Блочная вёрстка. Плавающие блоки.

XML и XHTML.

Динамический HTML. «Живой» рисунок. Скрытый блок. Формы.

Размещение веб-сайтов. Хранение файлов. Доменное имя. Загрузка файлов на сайт.

### **Элементы теории алгоритмов**

Уточнение понятия алгоритма. Универсальные исполнители. Машина Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгорифмы Маркова

Алгоритмически неразрешимые задачи. Вычислимые и невычислимые функции.

Сложность вычислений. Асимптотическая сложность. Сложность алгоритмов поиска. Сложность алгоритмов сортировки.

Доказательство правильности программ. Инвариант цикла. Доказательное программирование/

### **Алгоритмизация и программирование**

Целочисленные алгоритмы. Решето Эратосфена. «Длинные» числа. Квадратный корень.

Структуры. Работа с файлами. сортировка структур.

Словари. Алфавитно-частотный словарь.

Стек. Использование списка. Вычисление арифметических выражений с помощью стека.

Проверка скобочных выражений. Очереди, деки.

### **Объектно-ориентированное программирование**

Программы с графическим интерфейсом. Особенности современных прикладных программ. Свойства формы. Обработчик событий. Использование компонентов (виджетов). Программа с компонентами. Ввод и вывод данных. Обработка ошибок. Совершенствование компонентов.

Модель и представление.

### **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. Маска слоя.

Каналы. Цветовые каналы. Сохранение выделенной области.

Иллюстрации для веб-сайтов. Анимация.

Векторная графика. Примитивы. Изменение порядка элементов. Выравнивание, распределение. Группировка. Кривые. Форматы векторных рисунков. Ввод векторных рисунков. Контур в GIMP.

### **Календарно-тематическое планирование учитель Калабина НН**

#### **10 класс 4 часа в неделю**

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника (номер, название)</b>	<b>Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)</b>	<b>Дата по плану</b>	<b>Дата по факту</b>
<b>1.</b>	Техника безопасности. Организация рабочего места.			<b>1.09</b>	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану	Дата по факту
2.	Информация и информационные процессы	§ 1. Информатика и информация § 2. Что можно делать с информацией?	ПР № 1. Оформление документа.	6.09	
3.	Структура информации.	§ 3. Структура информации		6.09	
4.	Деревья	§ 3. Структура информации		7.09	
5.	Графы. Оптимальные маршруты	§ 3. Структура информации		8.09	
6.	Графы. Количество маршрутов	§ 3. Структура информации		13.09	
7.	Дискретное кодирование	§ 4. Дискретное кодирование		13.09	
8.	Равномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование		14.09	
9.	Неравномерное кодирование	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование		15.09	
10.	Декодирование.	§ 6. Декодирование		20.09	
11.	Оценка количества информации	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации		20.09	
12.	Системы счисления	§ 8. Системы счисления		21.09	
13.	Двоичная система счисления	§ 9. Двоичная система счисления		22.09	
14.	Восьмеричная система счисления	§ 10. Восьмеричная система счисления		27.09	
15.	Шестнадцатеричная система счисления	§ 11. Шестнадцатеричная система счисления		27.09	
16.	Другие системы счисления	§ 12. Другие системы счисления	ПР № 2. Необычные системы счисления	28.09	
17.	Контрольная работа №1 «Системы счисления»			29.09	
18.	Кодирование текстов	§ 13. Кодирование текстов		4.10	
19.	Кодирование графической информации	§ 14. Кодирование графической информации		4.10	
20.	Кодирование звуковой и видеоинформации	§ 15. Кодирование звуковой и видеоинформации		5.10	
21.	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ»	§ 16. Логические операции	ПР № 3. Тренажёр «Логика»	6.10	
22.	Импликация и эквиваленция	§ 16. Логические		11.10	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану	Дата по факту
		операции			
23.	Другие логические операции	§ 16. Логические операции		11.10	
24.	Логические выражения	§ 17. Логические выражения		12.10	
25.	Запросы в поисковых системах.	§ 17. Логические выражения		13.10	
26.	Упрощение логических выражений	§ 18. Упрощение логических выражений		18.10	
27.	Логические уравнения	§ 19. Логические уравнения		18.10	
28.	Синтез логических выражений	§ 20. Синтез логических выражений		19.10	
29.	Множества и логика	§ 21. Множества и логика		20.10	
30.	Задачи на множества	§ 21. Множества и логика		25.10	
31.	Предикаты и кванторы	§ 22. Предикаты и кванторы		25.10	
32.	Контрольная работа №2 «Логические основы компьютеров»			26.10	
33.	Логические элементы компьютера	§ 23. Логические элементы компьютера	ПР № 4. Логические элементы компьютера	27.10	
34.	Особенности представления чисел в компьютере	§ 24. Особенности представления чисел в компьютере		8.11	
35.	Хранение в памяти целых чисел	§ 25. Хранение в памяти целых чисел	ПР № 5. Тренажёр «Лампанель»	8.11	
36.	Операции с целыми числами	§ 26. Операции с целыми числами	ПР № 6. Операции с целыми числами	9.11	
37.	Поразрядные операции	§ 26. Операции с целыми числами	ПР № 7. Поразрядные операции	10.11	
38.	Хранение в памяти вещественных чисел	§ 27. Хранение в памяти вещественных чисел		15.11	
39.	Операции с вещественными числами	§ 28. Операции с вещественными числами		15.11	
40.	Современные компьютерные системы	§ 29. Современные компьютерные системы	ПР № 8. Выбор конфигурации компьютера	16.11	
41.	Принципы устройства компьютеров	§ 30. Принципы устройства компьютеров	ПР № 9. Исследование	17.11	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану	Дата по факту
			компьютера		
42.	Магистрально-модульная организация компьютера	§ 31. Магистрально-модульная организация компьютера		22.11	
43.	Процессор	§ 32. Процессор		22.11	
44.	Память	§ 33. Память	ПР № 10. Использование облачных хранилищ данных	23.11	
45.	Устройства ввода и вывода	§ 34. Устройства ввода и вывода		24.11	
46.	Программное обеспечение	§ 35. Введение	ПР № 11. Установка программ	29.11	
47.	Программы для обработки текстов	§ 36. Программы для обработки текстов	ПР № 12. Сканирование и распознавание текстов	29.11	
48.	Возможности текстовых процессоров	§ 36. Программы для обработки текстов	ПР № 13. Возможности текстовых процессоров	30.11	
49.	Набор математических текстов (текстовые процессоры)	§ 36. Программы для обработки текстов	ПР № 14. Набор математических текстов (текстовые процессоры)	1.12	
50.		§ 36. Программы для обработки текстов	ПР № 15. Набор математических текстов (LaTeX)	6.12	
51.	Многостраничные документы	§ 37. Многостраничные документы	ПР № 16. Оформление реферата	6.12	
52.	Коллективная работа над документами	§ 38. Коллективная работа над документами	ПР № 17. Коллективная работа над документами	7.12	
53.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ	ПР № 18. Знакомство со средой SciLab	8.12	
54.	Программы для дизайна и верстки	§ 39. Пакеты прикладных программ	ПР № 19. Знакомство с программой Scibus	13.12	
55.	САПР 2D	§ 39. Пакеты прикладных программ	ПР № 20. Чертежи в программе КОМПАС	13.12	
56.	САПР 3D	§ 39. Пакеты прикладных программ	ПР № 21. 3D-моделирование в	14.12	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану	Дата по факту
		программ	программе КОМПАС		
57.	Пакеты прикладных программ <b>АКР</b>	§ 39. Пакеты прикладных программ	ПР № 22. Пакеты прикладных программ по специализации	15.12	
58.	Пакеты прикладных программ	§ 39. Пакеты прикладных программ	ПР № 23. Пакеты прикладных программ по специализации	20.12	
59.	Обработка звука	§ 40. Обработка мультимедийной информации	ПР № 24. Знакомство с аудиоредактором	20.12	
60.	Обработка видео	§ 40. Обработка мультимедийной информации	ПР № 25. Знакомство с видеоредактором	21.12	
61.	Разработка презентаций	§ 41. Программы для создания презентаций	ПР № 26. Онлайн-сервисы для разработки презентаций	22.12	
62.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение		27.12	
63.	Системное программное обеспечение	§ 42. Системное программное обеспечение		27.12	
64.	Системы программирования	§ 43. Системы программирования		28.12	
65.	Компьютерные сети. Основные понятия	§ 44. Основные понятия § 45. Локальные сети		10.01	
66.	Сеть Интернет	§ 46. Сеть Интернет	ПР № 27. Сравнение поисковых систем	10.01	
67.	Поисковые запросы	§ 46. Сеть Интернет		11.01	
68.	Адреса в Интернете	§ 47. Адреса в Интернете		12.01	
69.	Тестирование сети	§ 47. Адреса в Интернете	ПР № 28. Тестирование сети	17.01	
70.	Службы Интернета.	§ 48. Службы Интернета.	ПР № 29. Информационные системы в Интернете	17.01	
71.	Служба FTP	§ 48. Службы Интернета.	ПР № 30. Работа с FTP-сервером	18.01	
72.	Электронная коммерция	§ 49. Электронная коммерция	ПР № 31. Электронная коммерция	19.01	
73.	Личное информационное пространство	§ 50. Личное информационное		24.01	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану	Дата по факту
		пространство			
74.	Алгоритмы	§ 51. Алгоритмы		24.01	
75.	Оптимальные линейные программы	§ 52. Оптимальные линейные программы		25.01	
76.	Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами		26.01	
77.	Введение в язык Python	§ 54. Введение в язык Python	ПР № 32. Знакомство со средой программирования	31.01	
78.	Вычисления	§ 55. Вычисления	ПР № 33. Вычисления	31.01	
79.	Операции с целыми числами	§ 55. Вычисления		1.02	
80.	Случайные числа	§ 55. Вычисления	ПР № 34. Случайные числа	2.02	
81.	Ветвления	§ 56. Ветвления	ПР № 35. Ветвления	7.02	
82.	Сложные условия	§ 56. Ветвления	ПР № 36. Сложные условия	7.02	
83.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы.		8.02	
84.	Циклические алгоритмы	§ 57. Циклические алгоритмы.	ПР № 37. Циклические алгоритмы	9.02	
85.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной		14.02	
86.	Циклы по переменной	§ 58. Циклы по переменной	ПР № 38. Циклы по переменной	14.02	
87.	Процедуры	§ 59. Процедуры	ПР № 39. Процедуры	15.02	
88.	Процедуры	§ 59. Процедуры	ПР № 40. Процедуры-2	16.02	
89.	Функции.	§ 60. Функции	ПР № 41. Функции	21.02	
90.	Логические функции	§ 60. Функции	ПР № 42. Логические функции	21.02	
91.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия		22.02	
92.	Рекурсия.	§ 61. Рекурсия	ПР № 43. Рекурсия	28.02	
93.	Контрольная работа №3 «Основы языка Python»			28.02	
94.	Массивы	§ 62. Массивы	ПР № 44. Заполнение массивов	29.02	
95.	Перебор элементов	§ 62. Массивы	ПР № 45. Перебор элементов	1.03	
96.	Алгоритмы обработки массивов	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		6.03	
97.	Линейный поиск в массиве	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	ПР № 46. Линейный поиск в массиве	6.03	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану	Дата по факту
98.	Поиск максимального элемента в массиве	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	ПР № 47. Поиск максимального элемента в массиве	7.03	
99.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	ПР № 48. Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг)	13.03	
100.	Отбор элементов массива по условию	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	ПР № 49. Отбор элементов массива по условию	13.03	
101.	Контрольная работа №4 «Массивы»			14.03	
102.	Сортировка. Простые методы	§ 64. Сортировка	ПР № 50. Простые методы сортировки	15.03	
103.	Сортировка слиянием	§ 64. Сортировка	ПР № 51. Сортировка слиянием	20.03	
104.	Быстрая сортировка	§ 64. Сортировка	ПР № 52. Быстрая сортировка	20.03	
105.	Двоичный поиск	§ 65. Двоичный поиск	ПР № 53. Двоичный поиск	21.03	
106.	Символьные строки	§ 66. Символьные строки	ПР № 54. Символьные строки	22.03	
107.	Функции для работы со строками	§ 66. Символьные строки	ПР № 55. Функции для работы со строками	3.04	
108.	Преобразование «строка-число»	§ 66. Символьные строки	ПР № 56. Преобразования «строка-число»	3.04	
109.	Строки в процедурах и функциях	§ 66. Символьные строки	ПР № 57. Строки в процедурах и функциях	4.04	
110.	Рекурсивный перебор	§ 66. Символьные строки	ПР № 58. Рекурсивный перебор	5.04	
111.	Сравнение и сортировка строк	§ 66. Символьные строки	ПР № 59. Сравнение и сортировка строк	10.04	
112.	Контрольная работа №5 «Символьные строки»			10.04	
113.	Матрицы	§ 67. Матрицы	ПР № 60. Матрицы	11.04	
114.	Алгоритмы обработки матриц	§ 67. Матрицы	ПР № 61. Алгоритмы обработки матриц	12.04	
115.	Файловый ввод и вывод	§ 68. Работа с файлами	ПР № 62. Файловый ввод и вывод	17.04	
116.	Обработка массивов	§ 68. Работа с файлами	ПР № 63. Обработка массивов из файла	17.04	
117.	Обработка смешанных данных	§ 68. Работа с файлами	ПР № 64. Обработка смешанных данных из файла	18.04	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану	Дата по факту
118.	Точность вычислений	§ 69. Точность вычислений		19.04	
119.	Решение уравнений. Метод перебора	§ 70. Решение уравнений	ПР № 65. Решение уравнений методом перебора	24.04	
120.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам	§ 70. Решение уравнений	ПР № 66. Решение уравнений методом деления отрезка пополам	24.04	
121.	Решение уравнений с табличных процессорах	§ 70. Решение уравнений	ПР № 67. Решение уравнений в табличных процессорах	25.04	
122.	Дискретизация	§ 71. Дискретизация	ПР № 68. Дискретизация	26.04	
123.	Оптимизация	§ 72. Оптимизация	ПР № 69. Оптимизация	2.05	
124.	Статистические расчёты	§ 73. Статистические расчёты	ПР № 70. Статистические расчёты	3.05	
125.	Обработка результатов эксперимента	§ 74. Обработка результатов эксперимента	ПР № 71. Обработка результатов эксперимента	8.05	
126.	Информационная безопасность	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы		8.05	
127.	Защита от вредоносных программ	§ 77. Защита от вредоносных программ	ПР № 72. Антивирусная защита	15.05	
128.	Шифрование. Хэширование и пароли	§ 78. Шифрование. § 79. Хэширование и пароли	ПР № 73. Шифрование и хэширование	15.05	
129.	<b>Годовая контрольная работа</b>			16.05	
130.	Современные алгоритмы шифрования	§ 80. Современные алгоритмы шифрования	ПР № 74. Современные алгоритмы шифрования	17.05	
131.	Стеганография	§ 81. Стеганография	ПР № 75. Стеганография	22.05	
132.	Безопасность в Интернете	§ 82. Безопасность в Интернете		22.05	
133.	Повторение. Информация и информационные процессы			23.05	
134.	Повторение. Решение задач с помощью компьютера			24.05	



**11 класс (2 часа в неделю)**

<b>Номер урока</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Параграф учебника (номер, название)</b>	<b>Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)</b>	<b>Дата</b>
1.	Техника безопасности.		ПР № 1. Набор и оформление документа.	1.09
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации		1.09
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации		8.09
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.		8.09
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.		15.09
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных	ПР № 2. Алгоритм RLE.	15.09
7.	Практическая работа: использование архиватора.	§ 3. Сжатие данных	ПР № 4. Использование архиваторов.	22.09
8.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление		22.09
9.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество		29.09
10.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование		29.09
11.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании		6.10
12.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования		6.10
13.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения		13.10
14.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения	ПР № 7. Моделирование движения.	13.10
15.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии	ПР № 8. Моделирование популяции.	20.10
16.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии	ПР № 9. Моделирование эпидемии.	20.10
17.	Модель «хищник-жертва».	§ 10. Математические модели в биологии	ПР № 10. Модель «хищник-жертва».	27.10
18.	Обратная связь.	§ 10. Математические	ПР № 11. Саморегуляция.	27.10

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата
	Саморегуляция.	модели в биологии		
19.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания		10.11
20.	Практическая работа: моделирование работы банка.	§ 11. Системы массового обслуживания	ПР № 12. Моделирование работы банка.	10.11
21.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы		17.11
22.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы		17.11
23.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных		24.11
24.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей	ПР № 13. Работа с готовой таблицей.	24.11
25.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотабличной базы данных	ПР № 14. Создание однотабличной базы данных.	1.12
26.	Запросы.	§ 18. Запросы	ПР № 15. Создание запросов.	1.12
27.	Формы.	§ 19. Формы	ПР № 16. Создание формы.	8.12
28.	Отчеты.	§ 20. Отчеты	ПР № 17. Оформление отчета.	8.12
29.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.	15.12
30.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	ПР № 20. Создание формы с подчиненной.	15.12
31.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	ПР № 21. Создание запроса к многотабличной БД.	22.12
32.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных	ПР № 22. Создание отчета с группировкой.	22.12
33.	Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма	ПР № 36. Машина Тьюринга.	12.01
34.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений		12.01
35.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ	ПР № 40. Инвариант цикла.	19.01

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата
36.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы	ПР № 41. Решето Эратосфена.	19.01
37.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы	ПР № 42. «Длинные числа».	26.01
38.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)	ПР № 43. Ввод и вывод структур.	26.01
39.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)	ПР № 44. Чтение структур из файла.	2.02
40.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы	ПР № 46. Динамические массивы.	2.02
41.	Списки.	§ 41. Списки		9.02
42.	Использование модулей.	§ 41. Списки	ПР № 49. Модули.	9.02
43.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек	ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.	16.02
44.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек	ПР № 52. Заливка области.	16.02
45.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья		1.03
46.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43. Деревья	ПР № 54. Хранение двоичного дерева в массиве.	1.03
47.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы		15.03
48.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 44. Графы	ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.	15.03
49.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы	ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.	22.03
50.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование	ПР № 58. Числа Фибоначчи.	22.03
51.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы		5.04
52.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы		5.04
53.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы	ПР № 25. Текстовые веб-страницы.	12.04
54.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы	ПР № 26. Списки.	12.04
55.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы	ПР № 27. Гиперссылки.	19.04
56.	Содержание и	§ 26. Оформление документа		19.04

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата
	оформление. Стили.			
57.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа	ПР № 28. Использование CSS.	26.04
58.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки	ПР № 29. Вставка рисунков в документ.	26.04
59.	Таблицы.	§ 29. Таблицы		3.05
60.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы	ПР № 31. Табличная верстка.	3.05
61.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки		17.05
62.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки	ПР № 32. Блочная верстка.	17.05
63.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML		24.05
64.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML	ПР № 34. Использование Javascript.	24.05

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета  
МБОУ УДСОШ №1  
от «31» августа 2023 года №

Руководитель МС \_\_\_\_\_ /Ганюта ВИ/

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ /Нелидина МА./

«31» августа 2023 года