

Управление образования Администрации города Нижний Тагил  
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 8 поселка Висимо-Уткинск  
622980, Свердловская обл., Пригородный р-н, п. Висимо-Уткинск, ул. Розы Люксембург, д. 2В,  
т.(ф.) 8(3435)917-612

---

Утверждаю



Директор МКОУ СОШ №8  
п. Висимо-Уткинск  
Ошурков Д.Ю.

Приказ № 94/2 от 29.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
*по учебному курсу «Информатика и ИКТ»*  
*10-11 класс*

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса**

**В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:**

### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты,

получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;

- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;

- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые

позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;

- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;

- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;

- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

## **Содержание программы учебного курса**

### **10 класс**

**Общее число часов – 140 ч.**

#### **Раздел 1. «Теоретические основы информатики» (70 часа)**

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

#### **Раздел 2. Компьютер (15 часов)**

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

#### **Раздел 3 Информационные технологии (35 часа)**

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

#### **Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часа)**

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия World Wide Web: Web – страница, Web – сервер, гиперссылка, протокол, Web – сайт, Web – браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web – сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

#### **Тематическое планирование занятий 10 класс**

	Тема	Всего часов	Теория (раздел учебника)	Решение задач	Компьютерный практикум
<b>1. Введение. Информатика и информация</b>		2	Введение. 1.1		
<b>2. Измерение информации</b>					
	2.1. Измерение информации. Объемный подход	2	1.2.1	Задачи к разделу 1.2.1	
	2.2. Измерение информации. Содержательный подход	2	1.2.2	Задачи к разделу 1.2.2	
	2.3. Вероятность и информация.	2	1.2.3	задачи к разделу 1.2.3	
<b>3. Системы счисления</b>					
	3.1. Позиционные системы счисления.	2	1.3.1	задачи к разделу	Раздел 1. Системы счисления

	Основные понятия			1.3.1	Работа 1.1. Элективный практикум (ЦОР Numbers)
	3.2. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	3	1.3.2, 1.3.3		Раздел 1. Системы счисления Работа 1.2. Элективный практикум (ЦОР Numbers)
	3.3. Смешанные системы счисления	2	1.3.4	задачи к разделу 1.3.4	Раздел 1. Системы счисления Работа 1.3. Элективный практикум (ЦОР Numbers)
	3.4. Арифметика в позиционных системах счисления	3	1.3.5	задачи к разделу 1.3.5	Раздел 1. Системы счисления Работа 1.4. Элективный практикум (ЦОР Numbers)

#### **4. Кодирование**

	4.1. Информация и сигналы	1	1.4.1		
	4.2. Кодирование текстов	2	1.4.2	задачи к разделу 1.4.2	Раздел 2. Кодирование Работа 2.1
	4.3. Кодирование изображения	3	1.4.3	задачи к разделу 1.4.3	
	4.4. Кодирование звука	3	1.4.4	задачи к разделу 1.4.4	Раздел 2. Кодирование Работа 2.2
	4.5. Сжатие двоичного кода	2	1.4.5	задачи к разделу 1.4.5	
	<b>4.6. Контрольная работа № 1</b>				

#### **5. Информационные процессы**

	5.1. Хранение информации	1	1.5.1		
	5.2. Передача информации	2	1.5.2	задачи к разделу	

				1.5.2	
	5.3. Коррекция ошибок при передаче данных	2	1.5.3		Раздел 2. Кодирование Работа 2.3
	5.4. Обработка информации	2	1.5.4		Работа из раздела программирования
<b>6. Логические основы обработки информации</b>					
	6.1. Логические операции	3	1.6.1	задачи к разделу 1.6.1	Раздел 3. Логика Работа 3.1
	6.2. Логические формулы	3	1.6.2	Задачи к разделу 1.6.2	
	6.3. Логические схемы	4	1.6.3	Задачи к разделу 1.6.3	Раздел 3. Логика Работа 3.2
	6.4. Решение логических задач	6	1.6.4	Задачи к разделу 1.6.4	
	6.5. Логические функции на области числовых значений	2	1.6.5	Задачи к разделу 1.6.5	Раздел 3. Логика Работа 3.3
<b>7. Алгоритмы обработки информации</b>					
	7.1. Определение, свойства и описание алгоритма	2	1.7.1	Задачи к разделу 1.7.1	
	7.2. Машина Тьюринга	2	1.7.2		Раздел 4. Теория алгоритмов Работа 4.1
	7.3. Машина Поста	2	1.7.3	Задачи к разделу 1.7.3	Раздел 4. Теория алгоритмов Работа 4.2
	7.4. Этапы алгоритмического решения задачи	4	1.7.4		Работа из раздела Программирование (постановка-формализация – тестирование)
	7.5. Поиск данных: алгоритмы, программирование	3	1.7.5 – 1.7.6	Задачи к разделам 1.7.5, 1.7.6	Работа из раздела Программирование (программирование поиска данных)
	7.6. Сортировка данных	3	1.7.7		Работа из раздела Программирование (сортировка данных)
	<b>7.7 Контрольная работа № 2</b>				
<b>8. Логические основы ЭВМ</b>					
	8.1. Логические элементы и	2	2.1.1	Задачи к разделу	

	переключательные схемы			2.1.1	
	8.2. Логические схемы элементов компьютера	2	2.1.2		Раздел 5. Устройство компьютера Работа 5.1
<b>9. История вычислительной техники</b>					
	9.1. Эволюция устройства ЭВМ	1	2.2		Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум (УК Нейман)
	9.2. Смена поколений ЭВМ	1	2.3		Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум (УК Нейман)
<b>10. Обработка чисел в компьютере</b>					
	10.1. Представление и обработка целых чисел	2	2.4.1	Задачи к разделу 2.4.1	Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум (УК Нейман)
	10.2. Представление и обработка вещественных чисел	2	2.4.2	Задачи к разделу 2.4.2	Раздел 5. Устройство компьютера. Работа 5.2
	<b>10.3 Контрольная работа № 3</b>				
<b>11. Персональный компьютер</b>					
	11.1. История и архитектура ПК	1	2.5.1		Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум «Устройство ПК».
	11.2. Процессор, системная плата, внутренняя память	1	2.5.2, 2.5.3, 2.3.4		Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум «Устройство ПК».
	11.3. Внешние устройства ПК	1	2.5.5, 2.5.6		Раздел 5. Устройство компьютера. Элективный практикум «Устройство ПК».
<b>12. Программное обеспечение ПК</b>					

	12.1. Классификация ПО	1	2.6.1		Раздел 6. Программное обеспечение ПК. Элективный практикум
	12.2. Операционные системы	1	2.6.2, 2.6.3		Раздел 6. Программное обеспечение ПК. Элективный практикум
<b>13. Технологии обработки текстов</b>					
	13.1. Текстовые редакторы и процессоры	3	3.1.1		Раздел 7. Технологии подготовки текстов. Работа 7.1
	13.2. Специальные тексты	3	3.1.2		Раздел 7. Технологии подготовки текстов. Работа 7.2
	13.3. Издательские системы	2	3.1.3		Раздел 7. Технологии подготовки текстов. Работа 7.3
<b>14. Технологии обработки изображения и звука</b>					
	14.1. Графические технологии. Трехмерная графика	5	3.2.1, 3.2.2		Раздел 8. Графические технологии Работа 8.1
	14.2. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	4	3.2.3, 3.2.4, 3.2.5		Раздел 9. Мультимедиа Работы 9.1, 9.2
	14.3. Мультимедийные презентации	4	3.2.6		Раздел 9. Мультимедиа Работа 9.3
<b>15. Технологии табличных вычислений</b>					
	15.1. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами	2	3.3.1, 3.3.2	Задачи к разделам 3.3.1, 3.3.2	Раздел 10. Электронные таблицы Работа 10.1
	15.2. Деловая графика	3	3.3.3	Задачи к разделу 3.3.3	Раздел 10. Электронные таблицы Работа 10.2

	15.3. Фильтрация данных	3	3.3.4	Задачи к разделу 3.3.4	Раздел 10. Электронные таблицы Работа 10.3
	15.4. Задачи на поиск решения и подбор параметров	6	3.3.5	Задачи к разделу 3.3.5	Раздел 10. Электронные таблицы Работа 10.4
<b>16. Организация локальных компьютерных сетей</b>					
	16.1. Назначение и состав ЛКС	1	4.1.1		
	16.2. Классы и топологии ЛКС	2	4.1.2		
<b>17. Глобальные компьютерные сети</b>					
	17.1. История и классификация ГКС	1	4.2.1		
	17.2. Структура Интернета	2	4.2.2		Раздел 11. Компьютерные телекоммуникации. Работы 11.1 – 11.7
	17.3. Основные услуги Интернета	3	4.2.3		Раздел 11. Компьютерные телекоммуникации. Работы 11.1 – 11.7
<b>18. Основы сайтостроения</b>					
	18.1. Способы создания сайтов. Основы HTML	2	4.3.1		
	18.2. Оформление и разработка сайта	5	4.3.2		Раздел 11. Компьютерные телекоммуникации. Работы 11.8-11.16
	18.3. Создание гиперссылок и таблиц	4	4.3.3		Раздел 11. Компьютерные телекоммуникации. Работы 11.8-11.16
<b>Всего</b>					<b>140ч.</b>

## Содержание программы учебного курса

### 11 класс

**Введение. Информация и информационные процессы**  
Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

## **Математические основы информатики**

### **Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики**

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений.

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

### **Дискретные объекты**

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево.

## **Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.

## **Использование программных систем и сервисов**

### **Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.

### **Подготовка текстов и демонстрационных материалов**

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы.

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

### **Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

## **Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

## **Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве**

### **Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

### **Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

### **Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

### **Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Тема (раздел учебника)	Всего часов	Теория	Практика (номер работы)
<b>Информационные системы и базы данных</b>	<b>10</b>		
1. Системный анализ (§ 1–4)	3	1	2 (Работа 1.1)
2. Базы данных (§ 5–9)	7	3	4 (Работы 1.3, 1.4, 1.6, 1.7, 1.8)
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 1.2. Проектные задания по системологии		
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 1.5. Проектные задания на самостоятельную разработку базы данных		
<b>Интернет</b>	<b>10</b>		
3. Организация и услуги Интернета (§ 10–12)	5	2	3 (Работы 2.1–2.4)
4. Основы сайтостроения (§ 13–15)	5	2	3 (Работы 2.5–2.7)
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 2.8. Проектные задания на разработку сайтов		
<b>Информационное моделирование</b>	<b>12</b>		
5. Компьютерное информационное моделирование (§ 16)	1	1	
6. Моделирование зависимостей между величинами (§ 17)	2	1	1 (Работа 3.1)
7. Модели статистического прогнозирования (§ 18)	3	1	2 (Работа 3.2)
8. Моделирование корреляционных зависимостей (§ 19)	3	1	2 (Работа 3.4)
9. Модели оптимального планирования (§ 20)	3	1	2 (Работа 3.6)
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 3.3. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей		
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 3.5. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»		
Проект для самостоятельного выполнения	Работа 3.7. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»		
<b>Социальная информатика</b>	<b>3</b>		
10. Информационное общество (§ 21, 22)	1	1	
11. Информационное право и безопасность (§ 23, 24)	2	2	

<b>Всего:</b>	<b>35 часов</b>
---------------	-----------------