

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Ставропольского края**  
**Комитет образования администрации города Ставрополя**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов №6 города Ставрополя**  
**имени выдающегося разведчика Георгия Николаевича Косенко**

«РАССМОТРЕНО»  
на заседании МО области  
«МАТЕМАТИКА»  
Руководитель МО «Математика»  
О.С. — Савченко Т.А.  
Протокол № 1 от 30 августа 2023 года

«СОГЛАСОВАНО»  
заместитель директора по УВР  
О.Н. Бонарева О.Н. Бонарева

«УТВЕРЖДЕНО» на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1 от 30 августа 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**«ИНФОРМАТИКА»**  
**УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ**  
**ДЛЯ 11 КЛАССОВ**  
**НА 2023 – 2024 УЧЕБНЫЙ ГОД**

г. Ставрополь

Рабочие программы по информатике составлены с учётом норм Программы воспитания МБОУ СОШ с углубленным изучением отдельных предметов № 6 города Ставрополя имени выдающегося разведчика Георгия Николаевича Косенко на 2021-2025 годы.

Программы по информатике нацелены на формирование особого типа личности, характеризующегося толерантностью, гражданской культурой, гражданским сознанием и потребностью в гражданской деятельности, чувством гражданского долга, справедливостью; социально активной личности, умеющей учиться и применять полученные знания на практике.

Гражданский воспитательный потенциал предмета «Информатика» заключается в личностно образующем, социокультурном потенциале данного предмета, а также в выполнении им коммуникативно-практической и ценностно-ориентационной функций.

В ходе реализации программы воспитания школы посредством преподавания информатики должны быть достигнуты следующие результаты:

#### В воспитании обучающихся юношеского возраста (уровень среднего общего образования)

Формирование ценностных отношений:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт дел, направленных на пользу своему родному городу или селу, стране в целом, опыт деятельного выражения собственной гражданской позиции;
- опыт природоохранных дел;
- опыт разрешения возникающих конфликтных ситуаций в школе, дома или на улице;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований, опыт проектной деятельности;
- опыт изучения, защиты и восстановления культурного наследия человечества, опыт создания собственных произведений культуры, опыт творческого самовыражения;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт оказания помощи окружающим, заботы о малышах или пожилых людях, волонтерский опыт;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ**

#### **1. Техника безопасности– 1 ч.**

Организация рабочего места. Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;

- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

## **2. Информация и информационные процессы – 10 ч.**

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.

Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями.

Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

Учащиеся должны знать:

- алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
- принципы помехоустойчивого кодирования;
- принципы сжатия информации;
- понятие «префиксный код», условие Фано;
- принципы и область применимости сжатия с потерями;
- понятия «обратная связь», «система»;
- кибернетический подход к исследованию систем;
- понятия «информационные технологии», «информационная культура»;
- основные черты информационного общества.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
- оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
- использовать помехоустойчивые коды.

## **3. Моделирование – 12 ч.**

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования.

Моделирование движения. Дискретизация.

Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва».

Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
- виды моделей и области их применимости;
- понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
- этапы моделирования;
- особенности компьютерных моделей;

- понятие «саморегуляция»;
- особенности моделирования систем массового обслуживания.

Учащиеся должны уметь:

- использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
- использовать готовые модели физических явлений;
- выполнять дискретизацию математических моделей;
- исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.

#### **4. Базы данных – 16 ч.**

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели.

Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты.

Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
- понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
- различные модели данных и их представление в табличном виде;
- принципы построения реляционных баз данных;
- типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
- основные принципы нормализации баз данных;
- принципы построения и использования нереляционных баз данных;
- принципы работы экспертных систем.

Учащиеся должны уметь:

- представлять данные в табличном виде;
- разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
- выполнять простую нормализацию баз данных;
- строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;

#### **5. Создание веб-сайтов – 18 ч.**

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки.

Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах.

Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML.

Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Учащиеся должны знать:

- понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;

- принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;
- основные тэги языка HTML;
- принципы построения XML-документов;
- понятия «динамический HTML», DOM.

Учащиеся должны уметь:

- строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
- изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
- выполнять простую блочную верстку;
- использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц.

#### **6. Элементы теории алгоритмов – 6 ч.**

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
- понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;
- понятие «сложность алгоритма»;
- принципы доказательства правильности программ.

Учащиеся должны уметь:

- составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
- оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;
- доказывать правильность простых программ.

#### **7. Алгоритмизация и программирование – 24 ч.**

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи).

Динамические массивы. Списки. Использование модулей.

Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений.

Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).

Поиск кратчайших путей в графе.

Динамическое программирование.

Учащиеся должны знать:

- алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»;
- понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения операций с «длинными» числами;
- понятие структуры (записи), основные операции со структурами;

- понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними;
- понятие «дерево» и области применения этой структуры данных;
- понятия «граф», «узел», «ребро»;
- простые алгоритмы на графах;
- принцип динамического программирования.

Учащиеся должны уметь:

- использовать решето Эратосфена;
- программировать простые операции с «длинными» числами;
- использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи;
- программировать простые алгоритмы на графах;
- программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.

## **8. Объектно-ориентированное программирование – 15 ч.**

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов.

Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

Учащиеся должны знать:

- принципы ООП;
- понятия «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»;
- как строится иерархия классов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
- строить иерархию объектов;
- программировать простые задачи с использованием ООП;
- строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.

## **9. Компьютерная графика и анимация – 12 ч.**

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий.

Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы.

Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

Учащиеся должны знать:

- характеристики цифровых изображений;
- принципы сканирования и выбора режимов сканирования;
- понятия «слой», «канал», «фильтр».

Учащиеся должны уметь:

- выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
- работать с областями;
- работать с многослойными изображениями;
- использовать каналы;
- выбирать формат для хранения различных типов изображений;
- создавать анимированные изображения.

### **10. 3D-моделирование и анимация – 16 ч.**

Проекции. Работа с объектами. Сеточные модели.

Модификаторы. Контурные. Материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация.

Язык VRML.

Учащиеся должны знать:

- основные принципы работы с 3D-моделями.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования объектов;
- строить и редактировать сеточные модели;
- использовать текстуры, модификаторы, контуры;
- выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
- строить простые сцены с помощью языка VRML.

### **11 Повторение-6 ч.**

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### ***Личностные результаты:***

- научиться ориентации на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативности, креативности, готовности и способности к личностному самоопределению;
- научиться принятию и реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережному, ответственному и компетентному отношению к собственному физическому и психологическому здоровью;
- научиться нравственному сознанию и поведению на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- научиться развитию компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- научиться готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательному отношению к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- научиться уважению ко всем формам собственности, готовности к защите своей собственности,

#### ***Метапредметные результаты:***

- научиться самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- научиться оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- научиться сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### ***Предметные результаты:***

- научиться использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- научиться строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- научиться использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.
- научиться 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;
- научиться применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
- 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 принцип управления робототехническим устройством;
- научиться осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;

- диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
- использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
- научиться узнавать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.
- научиться переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- научиться определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации
- научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- научиться использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.
- научиться строить логическое выражение по заданной таблице истинности;
- решать несложные логические уравнения.
- – выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.
- научиться создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств.
- научиться использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.
- научиться планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;
- научиться 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.
- научиться определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- научиться 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;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).
- научиться использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;

- получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;
- применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ;
- научиться выполнять созданные программы.
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- 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;
- 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.
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;
- научиться создавать учебные многотабличные базы данных.
- научиться использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- научиться использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.
- научиться использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- научиться анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- научиться понимать общие принципы разработки и функционирования интернет - приложений;
- научиться создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;
- научиться критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.
- научиться использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС (136 ЧАСОВ)

Номер урока	Тема урока	Количество часов
1.	Техника безопасности.	1
2.	Формула Хартли.	1
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	1
4.	Передача информации.	1
5.	Помехоустойчивые коды.	1
6.	Сжатие данных без потерь.	1
7.	Алгоритм Хаффмана.	1
8.	Практическая работа: использование архиватора.	1
9.	Сжатие информации с потерями.	1
10.	Информация и управление. Системный подход.	1
11.	Информационное общество.	1
12.	<b>Контрольная работа по теме: «Информация и информационные процессы»</b>	1
13.	Модели и моделирование.	1
14.	Системный подход в моделировании.	1
15.	Использование графов.	1
16.	<b>Входной срез.</b>	1
17.	Этапы моделирования.	1
18.	Моделирование движения. Дискретизация.	1
19.	Практическая работа: моделирование движения.	1
20.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	1
21.	Моделирование эпидемии.	1
22.	Модель «хищник-жертва».	1
23.	Обратная связь. Саморегуляция.	1
24.	Системы массового обслуживания.	1
25.	<b>Контрольная работа по теме: «Моделирование»</b>	1
26.	Информационные системы.	1
27.	Таблицы. Основные понятия.	1
28.	Модели данных.	1
29.	Реляционные базы данных.	1
30.	Практическая работа: операции с таблицей.	1
31.	Практическая работа: создание таблицы.	1
32.	Запросы.	1
33.	Формы.	1
34.	Отчеты.	1
35.	Язык структурных запросов (SQL).	1
36.	Многотабличные базы данных.	1
37.	Формы с подчиненной формой.	1
38.	Запросы к многотабличным базам данных.	1
39.	Отчеты с группировкой.	1
40.	Нереляционные базы данных.	1
41.	Экспертные системы	1
42.	<b>Контрольная работа по теме: «Базы данных»</b>	1
43.	Веб-сайты и веб-страницы.	1
44.	Текстовые страницы.	1
45.	Практическая работа: оформление текстовой веб-	1

Номер урока	Тема урока	Количество часов
	страницы.	
46.	Списки.	1
47.	Гиперссылки.	1
48.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	1
49.	Содержание и оформление. Стили.	1
50.	Практическая работа: использование CSS.	1
51.	Рисунки на веб-страницах.	1
52.	Мультимедиа.	1
53.	Таблицы.	1
54.	Практическая работа: использование таблиц.	1
55.	Блоки. Блочная верстка.	1
56.	Практическая работа: блочная верстка.	1
57.	XML и XHTML.	1
58.	Динамический HTML.	1
59.	Практическая работа: использование Javascript.	1
60.	Размещение веб-сайтов.	1
61.	<b>Контрольная работа по теме: «Создание веб-сайтов»</b>	1
62.	Уточнение понятие алгоритма.	1
63.	Универсальные исполнители.	1
64.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	1
65.	Сложность вычислений.	1
66.	Доказательство правильности программ.	1
67.	<b>Контрольная работа по теме: «Элементы теории алгоритмов»</b>	1
68.	Решето Эратосфена.	1
69.	Длинные числа.	1
70.	Структуры (записи).	1
71.	Структуры (записи).	1
72.	Динамические массивы.	1
73.	Динамические массивы.	1
74.	Списки.	1
75.	Списки.	1
76.	Использование модулей.	1
77.	Стек.	1
78.	Стек.	1
79.	Очередь. Дек.	1
80.	Деревья. Основные понятия.	1
81.	Вычисление арифметических выражений.	1
82.	Хранение двоичного дерева в массиве.	1
83.	Графы. Основные понятия.	1
84.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	1
85.	Поиск кратчайших путей в графе.	1
86.	Поиск кратчайших путей в графе.	1
87.	Динамическое программирование.	1
88.	Динамическое программирование.	1
89.	<b>Контрольная работа по теме: «Алгоритмизация и программирование»</b>	1
90.	Что такое ООП?	1
91.	Создание объектов в программе.	1

Номер урока	Тема урока	Количество часов
92.	Создание объектов в программе.	1
93.	Скрытие внутреннего устройства.	1
94.	Иерархия классов.	1
95.	Иерархия классов.	1
96.	Практическая работа: классы логических элементов.	1
97.	Программы с графическим интерфейсом.	1
98.	Работа в среде быстрой разработки программ.	1
99.	Практическая работа: объекты и их свойства.	1
100.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	1
101.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	1
102.	Модель и представление.	1
103.	<b>Контрольная работа по теме: «Объектно-ориентированное программирование»</b>	1
104.	Основы растровой графики.	1
105.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	1
106.	Коррекция фотографий.	1
107.	Работа с областями.	1
108.	Фильтры.	1
109.	Многослойные изображения.	1
110.	Многослойные изображения.	1
111.	Каналы.	1
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	1
113.	GIF-анимация.	1
114.	Контуры.	1
115.	<b>Контрольная работа по теме: «Обработка изображений»</b>	1
116.	Введение в 3D-графику. Проекция.	1
117.	Работа с объектами.	1
118.	Сеточные модели.	1
119.	Сеточные модели.	1
120.	Модификаторы.	1
121.	Контуры.	1
122.	Контуры.	1
123.	Материалы и текстуры.	1
124.	Текстуры.	1
125.	UV-развертка.	1
126.	Рендеринг.	1
127.	Анимация.	1
128.	Анимация. Ключевые формы.	1
129.	Анимация. Арматура.	1
130.	Язык VRML.	1
131.	<b>Контрольная работа по теме: «Трехмерная графика»</b>	1
132.	Практическая работа: язык VRML.	1
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>		
133.	Повторение по теме «Элементы теории алгоритмов»	1
134.	Повторение по теме «Алгоритмизация и	1

Номер урока	Тема урока	Количество часов
	программирование»	
<b>135.</b>	<b>Итоговая контрольная работа.</b>	<b>1</b>
<b>136.</b>	Обобщающий урок.	<b>1</b>

### КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 КЛАСС (136 ЧАСОВ)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
1.	Техника безопасности.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Набор и оформление документа.	1
2.	Формула Хартли.	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Задачи на количество информации.		1
3.	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	§ 1. Количество информации	Тест № 3. Информация и вероятность.		1
4.	Передача информации.	§ 2. Передача информации.	Тест № 4. Передача информации.		1
5.	Помехоустойчивые коды.	§ 2. Передача информации.	СР № 1. Помехоустойчивые коды.		1
6.	Сжатие данных без потерь.	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Алгоритм RLE.	1
7.	Алгоритм Хаффмана.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 5. Кодирование и декодирование.	ПР № 3. Сравнение алгоритмов сжатия.	1
8.	Практическая работа: использование архиватора.			ПР № 4. Использование архиваторов.	1
9.	Сжатие информации с потерями.	§ 3. Сжатие данных	Тест № 6. Сжатие данных.	ПР № 5. Сжатие с потерями.	1
10.	Информация и управление. Системный подход.	§ 4. Информация и управление	Тест № 7. Информация и управление.		1
11.	Информационное общество.	§ 5. Информационное общество	Представление докладов.		1
12.	<b>Контрольная работа по теме: «Информация и информационные процессы»</b>				1
13.	Модели и моделирование.	§ 6. Модели и моделирование		ПР № 6. Моделирование работы процессора.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
14.	Системный подход в моделировании.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 8. Анализ моделей.		1
15.	Использование графов.	§ 7. Системный подход в моделировании	Тест № 9. Задачи на графы.		1
16.	<b>Входной срез</b>				1
17.	Этапы моделирования.	§ 8. Этапы моделирования	Тест № 10. Моделирование.		1
18.	Моделирование движения. Дискретизация.	§ 9. Моделирование движения			1
19.	Практическая работа: моделирование движения.	§ 9. Моделирование движения		ПР № 7. Моделирование движения.	1
20.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 8. Моделирование популяции.	1
21.	Моделирование эпидемии.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 9. Моделирование эпидемии.	1
22.	Модель «хищник-жертва».	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 10. Модель «хищник-жертва».	1
23.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 10. Математические модели в биологии		ПР № 11. Саморегуляция.	1
24.	Системы массового обслуживания.	§ 11. Системы массового обслуживания			1
25.	<b>Контрольная работа по теме: «Моделирование»</b>				1
26.	Информационные системы.	§ 12. Информационные системы			1
27.	Таблицы. Основные понятия.	§ 13. Таблицы	Тест № 11. Основные понятия баз данных.		1
28.	Модели данных.	§ 14. Многотабличные базы данных § 15. Реляционная модель данных			1
29.	Реляционные базы данных.	§ 15. Реляционная модель данных	СР № 2. Проектирование реляционных баз данных.		1
30.	Практическая работа: операции с таблицей.	§ 16. Работа с таблицей		ПР № 12. Работа с готовой таблицей.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
31.	Практическая работа: создание таблицы.	§ 17. Создание однотабличной базы данных		ПР № 13. Создание однотабличной базы данных.	1
32.	Запросы.	§ 18. Запросы		ПР № 14. Создание запросов.	1
33.	Формы.	§ 19. Формы		ПР № 15. Создание формы.	1
34.	Отчеты.	§ 20. Отчеты		ПР № 16. Оформление отчета.	1
35.	Язык структурных запросов (SQL).	§ 18. Запросы		ПР № 17. Язык SQL.	1
36.	Многотабличные базы данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 18. Построение таблиц в реляционной БД.	1
37.	Формы с подчиненной формой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 19. Создание формы с подчиненной.	1
38.	Запросы к многотабличным базам данных.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 20. Создание запроса к многотабличной БД.	1
39.	Отчеты с группировкой.	§ 21. Работа с многотабличной базой данных		ПР № 21. Создание отчета с группировкой.	1
40.	Нереляционные базы данных.	§ 22. Нереляционные базы данных		ПР № 22. Нереляционные БД.	1
41.	Экспертные системы	§ 23. Экспертные системы		ПР № 23. Простая экспертная система.	1
42.	<b>Контрольная работа по теме: «Базы данных»</b>				1
43.	Веб-сайты и веб-страницы.	§ 24. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.		1
44.	Текстовые страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1
45.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 24. Текстовые веб-страницы.	1
46.	Списки.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 25. Списки.	1
47.	Гиперссылки.	§ 25. Текстовые веб-страницы			1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
48.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	§ 25. Текстовые веб-страницы		ПР № 26. Гиперссылки.	1
49.	Содержание и оформление. Стили.	§ 26. Оформление документа	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.		1
50.	Практическая работа: использование CSS.	§ 26. Оформление документа		ПР № 27. Использование CSS.	1
51.	Рисунки на веб-страницах.	§ 27. Рисунки		ПР № 28. Вставка рисунков в документ.	1
52.	Мультимедиа.	§ 28. Мультимедиа		ПР № 29. Вставка звука и видео в документ.	1
53.	Таблицы.	§ 29. Таблицы			1
54.	Практическая работа: использование таблиц.	§ 29. Таблицы		ПР № 30. Табличная верстка.	1
55.	Блоки. Блочная верстка.	§ 30. Блоки			1
56.	Практическая работа: блочная верстка.	§ 30. Блоки		ПР № 31. Блочная верстка.	1
57.	XML и XHTML.	§ 31. XML и XHTML		ПР № 32. База данных в формате XML.	1
58.	Динамический HTML.	§ 32. Динамический HTML			1
59.	Практическая работа: использование Javascript.	§ 32. Динамический HTML		ПР № 33. Использование Javascript.	1
60.	Размещение веб-сайтов.	§ 33. Размещение веб-сайтов		ПР № 34. Сравнение вариантов хостинга.	1
61.	<b>Контрольная работа по теме: «Создание веб-сайтов»</b>				1
62.	Уточнение понятие алгоритма.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 35. Машина Тьюринга.	1
63.	Универсальные исполнители.	§ 34. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Машина Поста.	1
64.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	§ 35. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 37. Вычислимые функции.	1
65.	Сложность вычислений.	§ 36. Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вычислений.		1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
66.	Доказательство правильности программ.	§ 37. Доказательство правильности программ		ПР № 38. Инвариант цикла.	1
67.	<b>Контрольная работа по теме: «Элементы теории алгоритмов»</b>				1
68.	Решето Эратосфена.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 39. Решето Эратосфена.	1
69.	Длинные числа.	§ 38. Целочисленные алгоритмы		ПР № 40. «Длинные числа».	1
70.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 41. Ввод и вывод структур.	1
71.	Структуры (записи).	§ 39. Структуры (записи)		ПР № 42. Чтение структур из файла.	1
72.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 43. Динамические массивы.	1
73.	Динамические массивы.	§ 40. Динамические массивы		ПР № 44. Расширяющиеся динамические массивы.	1
74.	Списки.	§ 41. Списки			1
75.	Списки.	§ 41. Списки		ПР № 45. Алфавитно-частотный словарь.	1
76.	Использование модулей.	§ 41. Списки		ПР № 46. Модули.	1
77.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 47. Вычисление арифметических выражений.	1
78.	Стек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 48. Проверка скобочных выражений.	1
79.	Очередь. Дек.	§ 42. Стек, очередь, дек		ПР № 49. Заливка области.	1
80.	Деревья. Основные понятия.	§ 43. Деревья			1
81.	Вычисление арифметических выражений.	§ 43. Деревья	Тест № 15. Деревья.	ПР № 50. Вычисление арифметических выражений.	1
82.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 43. Деревья		ПР № 51. Хранение двоичного дерева в массиве.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
83.	Графы. Основные понятия.	§ 44. Графы	Тест № 16. Графы.		1
84.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	§ 44. Графы		ПР № 52. Алгоритм Прима-Крускала.	1
85.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 53. Алгоритм Дейкстры.	1
86.	Поиск кратчайших путей в графе.	§ 44. Графы		ПР № 54. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	1
87.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 55. Числа Фибоначчи.	1
88.	Динамическое программирование.	§ 45. Динамическое программирование		ПР № 56. Задача о куче.	1
89.	<b>Контрольная работа по теме: «Алгоритмизация и программирование»</b>				1
90.	Что такое ООП?	§ 46. Что такое ООП? § 47. Объекты и классы			1
91.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
92.	Создание объектов в программе.	§ 48. Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	1
93.	Скрытие внутреннего устройства.	§ 49. Скрытие внутреннего устройства		ПР № 57. Скрытие внутреннего устройства объектов.	1
94.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
95.	Иерархия классов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
96.	Практическая работа: классы логических элементов.	§ 50. Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	1
97.	Программы с графическим интерфейсом.	§ 51. Программы с графическим интерфейсом			1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
		§ 52. Основы программирования в RAD-средах			
98.	Работа в среде быстрой разработки программ.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах			1
99.	Практическая работа: объекты и их свойства.	§ 52. Основы программирования в RAD-средах		ПР № 58. Создание формы в RAD-среде.	1
100.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	§ 53. Использование компонентов		ПР № 59. Использование компонентов.	1
101.	Практическая работа: совершенствование компонентов.	§ 54. Разработка компонентов		ПР № 60. Разработка компонентов.	1
102.	Модель и представление.	§ 55. Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	1
103.	<b>Контрольная работа по теме: «Объектно-ориентированное программирование»</b>				1
104.	Основы растровой графики.	§ 56. Основы растровой графики	Тест № 17. Растровая графика.		1
105.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	§ 57. Ввод изображений		ПР № 61. Ввод и кадрирование изображений.	1
106.	Коррекция фотографий.	§ 58. Коррекция фотографий		ПР № 62. Коррекция фотографий.	1
107.	Работа с областями.	§ 59. Работа с областями		ПР № 63. Работа с областями.	1
108.	Фильтры.	§ 60. Фильтры			1
109.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные изображения		ПР № 64. Многослойные изображения.	1
110.	Многослойные изображения.	§ 61. Многослойные		ПР № 65. Многослойные	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
		изображения		изображения.	
111.	Каналы.	§ 62. Каналы		ПР № 66. Каналы	1
112.	Иллюстраций для веб-сайтов.	§ 63. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 67. Иллюстрации для веб-сайтов.	1
113.	GIF-анимация.	§ 64. Анимация		ПР № 68. GIF-анимация	1
114.	Контуры.	§ 65. Контуры		ПР № 69. Контуры	1
115.	<b>Контрольная работа по теме: «Обработка изображений»</b>				1
116.	Введение в 3D-графику. Проекция.	§ 66. Введение		ПР № 70. Управление сценой.	1
117.	Работа с объектами.	§ 67. Работа с объектами		ПР № 71. Работа с объектами.	1
118.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели			1
119.	Сеточные модели.	§ 68. Сеточные модели		ПР № 72. Сеточные модели.	1
120.	Модификаторы.	§ 69. Модификаторы		ПР № 73. Модификаторы.	1
121.	Контуры.	§ 70. Контуры		ПР № 74. Пластина.	1
122.	Контуры.	§ 70. Контуры		ПР № 75. Тела вращения.	1
123.	Материалы и текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 76. Материалы.	1
124.	Текстуры.	§ 71. Материалы		ПР № 77. Текстуры.	1
125.	UV-развертка.	§ 71. Материалы		ПР № 78. UV-развертка.	1
126.	Рендеринг.	§ 72. Рендеринг		ПР № 79. Рендеринг.	1
127.	Анимация.	§ 73. Анимация		ПР № 80. Анимация.	1
128.	Анимация. Ключевые формы.	§ 73. Анимация		ПР № 81. Анимация. Ключевые формы.	1
129.	Анимация. Арматура.	§ 73. Анимация		ПР № 82. Анимация. Арматура.	1
130.	Язык VRML.	§ 74. Язык VRML			1
131.	<b>Контрольная работа по теме: «Трёхмерная графика»</b>				1
132.	Практическая работа: язык VRML.	§ 74. Язык VRML		ПР № 83. Язык VRML.	1

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Количество часов
<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>					
<b>133.</b>	Повторение по теме «Элементы теории алгоритмов»				<b>1</b>
<b>134.</b>	Повторение по теме «Алгоритмизация и программирование»				<b>1</b>
<b>135.</b>	<b>Итоговая контрольная работа</b>				<b>1</b>
<b>136.</b>	Обобщающий урок.				<b>1</b>