

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 класс

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; 107 – 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 ше-

стнадцатеричной 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; 108 – критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет

Выпускник на углубленном уровне научится: – кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок; – строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией); – строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения; – строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры; – записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления; – записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера; – описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами; – формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга; – понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений

(время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов; – анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов; 109 – создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы; – применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей; – создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов; – применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных; – использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования; – использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм; – применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач; – выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования; – выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования; – устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации; 110 – пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам; – разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; – понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами; – понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения; – владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов; – использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исход-

ных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты; – использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм; – владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных; – использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач; – организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети); – понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети; – представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.); – применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права); – проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными ИТ устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться: – применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.); – использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов; – использовать знания о методе «разделяй и властвуй»; – приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма; – использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем; – использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования; – создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности; – использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем; – осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей; – проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натуральных и компьютерных экспериментов; – использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки; – использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных; – создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

10 класс (140 часов)

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 WorldWideWeb: 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.

11 класс (140 часов)

Раздел 1. Информационные системы (30 часов)

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области. Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Раздел 2. Методы программирования (50 часов)

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

Раздел 3. Компьютерное моделирование (50 часов)

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

Раздел 4. Информационная деятельность человека (10 часов)

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

Тематическое планирование

Содержание курса 10 класса и распределение учебного времени (4 часа в неделю, 140 часов в год)

№	Тема	Модуль школьный урок	Кол- во ча- сов	Кон- троль ные ра- боты	Тео- рия	Прак- тиче- ские ра- боты
	1. Теоретические основы информатики		70	2	50	18
1	Информатика и информация	Всероссийский урок безопасности в сети	2		2	-
2	Измерение информации	Всероссийские олимпиады школьников	6		6	-
3	Системы счисления	Неделя информатики	10		6	4
4	Кодирование		12	1	8	3
5	Информационные процессы		6		5	1
6	Логические основы обработки ин-		18		13	5

	формации					
7	Алгоритмы обработки информации		16	1	10	5
	2. Компьютер		15	1	9	5
8	Логические основы ЭВМ	День российской науки	4		3	1
9	История вычислительной техники		2		1	1
10	Обработка чисел в компьютере		3		2	1
11	Персональный компьютер и его устройство		3		1	2
12	Программное обеспечение ПК		3	1	2	-
	3. Информационные технологии		35	1	22	12
13	Технологии обработки текстов		8		5	3
14	Технологии обработки изображения и звука	Проектная деятельность	13		9	4
15	Технологии табличных вычислений		14	1	8	5
	4. Компьютерные телекоммуникации		20	1	11	8
16	Организация локальных компьютерных сетей	День информатики в России. Час кода	3		3	-
17	Глобальные компьютерные сети		6		2	4
18	Основы сайтостроения		11	1	6	4
	Всего:		140	5	92	43

Содержание курса 11 класса и распределение учебного времени
(4 часа в неделю, 140 часов в год)

№	Тема		Кол-во часов	Контрольные работы	Теория	Практические работы
1. Информационные системы			30	1	24	7
1	Основы системного подхода		8		6	2
2	Реляционные базы данных	Всероссийские олимпиады школьников	22	1	15	5
2. Методы программирования			50	2	37	11
3	Эволюция программирования	Всероссийский урок безопасности в сети	2		2	-
4	Структурное программирование		30	1	22	7
5	Рекурсивные методы программирования	Неделя информатики	8		7	1
6	Объектно-ориентированное программирование		10	1	6	3
3. Компьютерное моделирование			50	1	39	10
7	Принципы математического моделирования на компьютере		3		3	-
8	Моделирование движения в поле силы тяжести		16		13	3
9	Моделирование распределения температуры		13		12	1

10	Компьютерное моделирование в экономике и экологии	День информатики в России. Час кода	10		5	5
11	Имитационное моделирование		6	1	4	1
	4. Информационная деятельность человека		10	1	9	-
12	Основы социальной информатики		3		3	-
13	Среда информационной деятельности человека		4		4	-
14	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	Проектная деятельность	3	1	2	-
	Всего:		140	5	107	28

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Тема	Кол-во часов	Виды контроля (практические работы)
1. Теоретические основы информатики			
1	Информатика и информация	2	
2	Измерение информации	6	
3	Системы счисления	10	<i>Практическая работа № 1 «Фибоначчиева система счисления»</i> <i>Практическая работа № 2 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую»</i> <i>Практическая работа № 3 «Смешенные системы счисления»</i> <i>Практическая работа № 4 «Арифметика в позиционных системах счисления»</i>
4	Кодирование	12	<i>Практическая работа № 5 «Кодирование текстовой информации»</i> <i>Практическая работа № 6 «Численные эксперименты по обработке звука»</i> <i>Практическая работа № 7 «Помехоустойчивый код Хемминга»</i>
5	Информационные процессы	6	<i>Практическая работа № 8 «Обработка информации»</i>
6	Логические основы обработки информации	18	<i>Практическая работа № 9 «Логические операции»</i> <i>Практическая работа № 10 «Логиче-</i>

№	Тема	Кол-во часов	Виды контроля (практические работы)
			ские формулы» <i>Практическая работа № 11</i> «Конструирование логических схем в электронных таблицах» <i>Практическая работа № 12</i> «Решение логических задач» <i>Практическая работа № 13</i> «Логические функции на области числовых значений»
7	Алгоритмы обработки информации	16	<i>Практическая работа № 14</i> «Алгоритмическая машина Тьюринга» <i>Практическая работа № 15</i> «Алгоритмическая машина Поста» <i>Практическая работа № 16</i> «Этапы алгоритмического решения задачи» <i>Практическая работа № 17</i> «Программирование поиска данных» <i>Практическая работа № 18</i> «Программирование сортировки данных»
2. Компьютер			
8	Логические основы ЭВМ	3	<i>Практическая работа № 19</i> «Логические схемы элементов компьютера»
9	История вычислительной техники	2	<i>Практическая работа № 20</i> «Базовые принципы устройства ЭВМ»
10	Обработка чисел в компьютере	4	<i>Практическая работа № 21</i> «Представление и обработка вещественных чисел»
11	Персональный компьютер и его	4	<i>Практическая работа № 22</i> «Микропроцессор. Материнская (системная)

№	Тема	Кол-во часов	Виды контроля (практические работы)
	устройство		плата. Оперативная память» <i>Итоговая практическая работа № 23</i> «Устройство компьютера»
12	Программное обеспечение ПК	2	
3. Информационные технологии			
13	Технологии обработки текстов	8	<i>Практическая работа № 24</i> «Форматирование документов» <i>Практическая работа № 25</i> «Создание математических текстов» <i>Практическая работа № 26</i> «Издательские системы»
14	Технологии обработки изображения и звука	13	<i>Практическая работа № 27</i> «Трехмерная графика» <i>Практическая работа № 28</i> «Обработка цифрового видео и звука» <i>Практическая работа № 29</i> «Использование мультимедиа в презентации» <i>Практическая работа № 30</i> «Создание мультимедийной презентации»
15	Технологии табличных вычислений	14	<i>Практическая работа № 31</i> «Вычисления по формулам» <i>Практическая работа № 32</i> «Встроенные функции. Передача данных между листами» <i>Практическая работа № 33</i> «Деловая графика» <i>Практическая работа № 34</i> «Фильтра-

№	Тема	Кол-во часов	Виды контроля (практические работы)
			ция данных» <i>Практическая работа № 35 «Поиск решения и подбор параметра»</i>
4. Компьютерные телекоммуникации			
16	Организация локальных компьютерных сетей	3	
17	Глобальные компьютерные сети	6	<i>Практическая работа № 36 «Работа с тематическими каталогами в Internet. Поиск информации в Internet»</i> <i>Практическая работа № 37 «Скачивание файлов из Internet с использованием менеджера загрузки. Использование файлообменников»</i> <i>Практическая работа № 38 «Работа с электронной почтой. Создание почтового ящика на бесплатном почтовом сервере»</i> <i>Практическая работа № 39 «Использование FTP-менеджера для закачивания файлов на Web-сервер»</i>
18	Основы сайтостроения	11	<i>Практическая работа № 40 «Создание Web-сайта по образцу с использованием гиперссылок»</i> <i>Практическая работа № 41 «Создание Web-сайта по образцу с использованием гиперссылок»</i> <i>Практическая работа № 42 «Создание</i>

№	Тема	Кол-во часов	Виды контроля (практические работы)
			Web-сайта с использованием конструктора сайтов» <i>Практическая работа № 43</i> «Создание Web-сайта на заданную тему»

11 класс

№	Тема	Количество часов	Виды контроля (практические работы)
1. Информационные системы			
1	Основы системного подхода	8	<i>Практическая работа № 1 «Модели систем»</i> <i>Практическая работа № 2 «Проектирование инфологической модели»</i>
2	Реляционные базы данных	22	<i>Практическая работа № 3 «Знакомство с СУБД»</i> <i>Практическая работа № 4 «Создание БД «Классный журнал»»</i> <i>Практическая работа № 5 «Реализация запросов с помощью конструктора»</i> <i>Практическая работа № 6 «Расширение базы данных»</i> <i>Практическая работа № 7 «Самостоятельная разработка БД»</i>
2. Методы программирования			
3	Эволюция программирования	2	
4	Структурное программирование	30	<i>Практическая работа № 8 «Программирование линейных алгоритмов»</i> <i>Практическая работа № 9 «Программирование ветвящихся алгоритмов»</i> <i>Практическая работа № 10 «Программирование циклических алгоритмов»</i>

№	Тема	Количество часов	Виды контроля (практические работы)
			<i>Практическая работа № 11 «Программирование с использованием подпрограмм»</i> <i>Практическая работа № 12 «Программирование обработки массивов»</i> <i>Практическая работа № 13 «Программирование обработки символов»</i> <i>Практическая работа № 14 «Программирование обработки записей»</i>
5	Рекурсивные методы программирования	8	<i>Практическая работа № 15 «Рекурсивные методы программирования»</i>
6	Объектно-ориентированное программирование	10	<i>Практическая работа № 16 «Объектно-ориентированное программирование»</i> <i>Практическая работа № 17 «Визуальное программирование»</i> <i>Практическая работа № 18 «Проекты по программированию»</i>
3. Компьютерное моделирование			
7	Принципы математического моделирования на компьютере	3	
8	Моделирование движения в поле силы тяжести	16	<i>Практическая работа № 19 «Компьютерное моделирование свободного падения»</i> <i>Практическая работа № 20 «Численный расчет баллистической траектории»</i>

№	Тема	Количество часов	Виды контроля (практические работы)
			<i>Практическая работа № 21 «Моделирование расчета стрельбы по цели»</i>
9	Моделирование распределения температуры	14	<i>Практическая работа № 22 «Численное моделирование распределения температуры»</i>
10	Компьютерное моделирование в экономике и экологии	10	<i>Практическая работа № 23 «Задача об использовании сырья»</i> <i>Практическая работа № 24 «Транспортная задача»</i> <i>Практическая работа № 26 «Задачи теории расписаний»</i> <i>Практическая работа № 27 «Задачи теории игр»</i> <i>Практическая работа № 28 «Моделирование экологической системы»</i>
11	Имитационное моделирование	5	<i>Практическая работа № 29 «Имитационное моделирование»</i>
4. Информационная деятельность человека			
12	Основы социальной информатики	3	
13	Среда информационной деятельности человека	4	
14	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	3	

Календарно-тематическое планирование 10 класс

№ уро-ка	Тема урока	Дата проведе-ния	
		план	факт
1	Охрана труда и техника безопасности в кабинете информатики. Вводный урок.		
2	Информация и информатика.		
3	Алфавитный подход.		
4-5	Содержательный подход.		
6	Вероятность и информация.		
7	Решение задач.		
8	Контрольная работа по теме «Измерение информации».		
9-10	Системы счисления .Основные понятия		
11-12	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления		
13-14	Смешанные системы		
15-17	Арифметика в позиционных системах счисления		
18	Контрольная работа по теме «Системы счисления».		
19	Информация и сигналы		
20-21	Кодирование текстовой информации		

№ уро- ка	Тема урока	Дата проведе- ния	
		план	факт
22-24	Кодирование изображений		
25-28	Кодирование звука ПР: «Численные эксперименты по обработке звука»		
29-30	Сжатие двоичного кода		
31	Хранение информации		
32-33	Передача информации		
34	Коррекция ошибок при передаче данных		
35-36	Обработка информации		
37	Логика как наука. Формы мышления		
38-39	Основы алгебры логики. Логические операции ПР «Построение таблиц истинности с помощью ЭТ»		
40-43	Логические формулы и функции Преобразование логических выражений		
44-45	Логические выражения и логические схемы ПР «Конструирование логических схем в электронных таблицах»		
46-50	Решение логических задач.		

№ уро- ка	Тема урока	Дата проведе- ния	
		план	факт
51	Логические функции на области числовых значений		
52	Контрольная работа по теме «Логические основы обработки информации» Логические функции на области числовых значений		
53-54	Алгоритм: понятие; свойства; описание; типы		
55-58	Исполнители алгоритмов		
59-60	Этапы алгоритмического решения задач		
61-62	Алгоритмы поиска данных		
63-64	Алгоритмы сортировки данных		
65	История развития вычислительной техники. Поколения ЭВМ.		
66-67	Логические основы компьютера ПР «Моделирование логических схем компьютера в электронных таблицах»		
68-69	Представление и обработка целых чисел		
70-71	Представление и обработка вещественных чисел		
72	История и архитектура ПК		
73	Процессор, системная плата, внутренняя память ПР: «Определение основных характеристик микропроцессора и оперативной памяти»		

№ уро-ка	Тема урока	Дата проведе-ния	
		план	факт
74	Внешние устройства ПК		
75-76	Программное обеспечение ПК ПР «Работа с сервисными программами ОС»		
77	Операционная система Функции операционной системы		
78	Самостоятельная работа «Устройство компьютера		
79-81	Текстовые редакторы и процессоры ПР «Создание составных документов»		
82-83	Специальные тексты ПР «Внедрение математических формул в текстовый документ»		
84-86	Издательские системы ПР «Верстка страницы печатного издания в WORD»		
87	Основы графических технологий		

№ уро- ка	Тема урока	Дата проведе- ния	
		план	факт
88-89	Растровая графика		
90-91	Векторная графика		
92	Трёхмерная графика		
93-94	Технологии работы с цифровым видео ПР «Создание видеоролика в программе Movie Maker»		
95	Технологии работы со звуком		
96-98	Мультимедиа. Мультимедийные презентации		
99-100	Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами		
101-103	Деловая графика		
104-105	Фильтрация данных		
106-109	Задачи на поиск решения и подбор параметров		
110	Контрольная работа по разделу «Информационные технологии»		
111-112	Организация локальных компьютерных сетей		
113-114	Организация работы Интернет		

№ уро- ка	Тема урока	Дата проведе- ния	
		план	факт
115-116	Основные службы Интернет		
117-118	Поисковая служба Интернета		
119-120	Основы сайтостроения ПР «Создание FTP-аккаунта на бесплатном хост-сервере» ПР «Создание Web-страницы с помощью конструктора сайтов»		
121-123	Язык гипертекстовой разметки HTML: управление шрифтами; вставка изображений		
124-125	HTML: таблицы		
126-128	HTML: гиперссылки; оформление страницы		
129-135	Проектная работа «Создание личного Web-сайта»		
136	Защита проекта		

Календарно-тематическое планирование. 11 класс

№ урока	Содержание учебного материала (раздел, тема урока)	Дата проведения	Фактическая дата
1	Введение в курс 11 класса. Обзор тематики. Инструктаж по технике безопасности и охране труда	2.09	2.09
2	Раздел: Информационные системы Что такое система	3.09.	3.09
3	Модели систем	5.09	5.09
4	Информационная система	6.09	6.09
5	Инфологическая модель предметной области	9.09	9.09
6	Инфологическая модель предметной области	10.09	10.09
7	Практическая работа №1 «Построение инфологической модели предметной области»	12.09	12.09
8	Реляционные базы данных и СУБД	13.09	13.09
9	Проектирование реляционной модели данных	16.09	
10	Практическая работа №2 «Создание базы данных»	17.09	
11	Работа с записями в базах данных. Поиск данных.	19.09	
12	Простые запросы к базе данных. Практическая работа №3 «Формирование простых запросов»	20.09	
13	Сложные запросы к базе данных.	23.09	
14	Практическая работа №4 «Формирование сложных запросов к базе данных»	24.09	
15	Формы. Отчеты.	26.09	
16	Контрольная работа №1 «Информационные системы»	27.09	

17	Анализ контрольной работы. Обобщение.	30.09	
18	Раздел: Методы программирования Эволюция программирования	1.10	
19	Структурное программирование. Паскаль – язык структурного программирования.	3.10	
20	Оператор присваивания. Ввод и вывод.	4.10	
21	Практическая работа №5 «Программирование линейных алгоритмов»	7.10	
22	Структуры алгоритмов и программ.	8.10	
23	Программирование ветвлений	10.10	
24	Программирование ветвлений. Отладка.	11.10	
25	Практическая работа №6 «Программирование ветвлений»	14.10	
26	Программирование циклов	15.10	
27	Практическая работа №7 «Программирование циклических алгоритмов»	17.10	
28	Контрольная работа №2 «Базовые алгоритмические структуры»	18.10	
29	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	21.10	
30	Практическая работа №8 «Программирование с использованием подпрограмм»	22.10	
31	Массивы	24.10	
32	Типовые задачи обработки массивов	25.10	
33	Типовые задачи обработки массивов	28.10	
34	Практическая работа №9 «Программирование обработки массивов»	29.10	

35	Метод последовательной детализации	31.10	
36	Решение задач методом последовательной детализации	11.11	
37	Символьный тип данных	12.11	
38	Строки символов	14.11	
39	Задачи на обработку строк символов	15.11	
40	Задачи на обработку строк символов	18.11	
41	Практическая работа №10 «Программирование обработки строк символов»	19.11	
42	Комбинированный тип данных (записи)	21.11	
43	Комбинированный тип данных (записи)	22.11	
44	Комбинированный тип данных (записи)	25.11	
45	Комбинированный тип данных (записи)	26.11	
46	Практическая работа №11 «Программирование обработки записей»	28.11	
47	Контрольная работа №3 «Структурное программирование»	29.11	
48	Анализ контрольной работы. Рекурсивные методы программирования. Рекурсивные программы.	2.12	
49	Задача о Ханойской башне	3.12	
50	Алгоритм быстрой сортировки	5.12	
51	Практическая работа №12 «Рекурсивные методы программирования»	6.12	
52	Объектно-ориентированное программирование. Базовые понятия	9.12	
53	Система программирования Delphi	10.12	

54	Этапы программирования на Delphi	12.12	
55	Практическая работа №13 «Создание консольного приложения»	13.12	
56	Практическая работа №14 «Создание оконного приложения»	16.12	
57	Программирование метода статистических испытаний	17.12	
58	Практическая работа №15 «Программирование метода статистических испытаний»	19.12	
59	Построение графика функции	20.12	
60	Практическая работа №16 «Построение графика функции»	23.12	
61	Промежуточная контрольная работа	24.12	
62	Решение задач	26.12	
63	Решение задач	27.12	
64	Резерв	30.12	
65	Раздел: Компьютерное моделирование Моделирование и его разновидности	13.01	
66	Раздел: Компьютерное моделирование Тема: Процесс разработки математической модели	14.01	
67	Математическое моделирование и компьютеры	16.01	
68	Моделирование движения в поле силы тяжести. Математическая модель свободного падения тела.	17.01	
69	Свободное падение с учетом сопротивления среды	20.01	
70	Компьютерное моделирование свободного падения.	21.01	
71	Практическая работа №17 «Компьютерное моделирование свободного падения в Паскаль»	23.01	

72	Практическая работа №18 «Компьютерное моделирование свободного падения в электронной таблице»	24.01	
73	Математическая модель задачи баллистики	27.01	
74	Численный расчет баллистической траектории	28.01	
75	Практическая работа №19 «Численный расчет баллистической траектории в системе программирования»	30.01	
76	Практическая работа №20 «Численный расчет баллистической траектории в электронной таблице»	31.01	
77	Расчет стрельбы по цели в пустоте	3.02	
78	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	4.02	
79	Практическая работа №21 «Расчет стрельбы по цели»	6.02	
80	Моделирование распределения температуры. Задача теплопроводности.	7.02	
81	Численная модель решения задачи теплопроводности.	10.02	
82	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	11.02	
83	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	13.02	
84	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	14.02	
85	Программирование решения задачи теплопроводности	17.02	
86	Практическая работа №22 «Программирование решения задачи теплопроводности»	18.02	
87	Программирование построения изолиний	20.02	
88	Практическая работа №23 «Программирование построения изолиний»	21.02	

89	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	24.02	
90	Практическая работа №24 «Вычислительные эксперименты с построением изотерм»	25.02	
91	Компьютерное моделирование в экономике и экологии. Задача об использовании сырья.	27.02	
92	Раздел: Компьютерное моделирование Тема: Задача об использовании сырья.	28.02	
93	Раздел: Компьютерное моделирование Тема: Практическая работа №25 «Задача об использовании сырья»	3.03	
94	Транспортная задача	4.03	
95	Транспортная задача	6.03	
96	Практическая работа №26 «Транспортная задача»	7.03	
97	Задачи теории расписаний. Задача о шлюзе.	10.03	
98	Задачи теории расписаний. Задача о двух станках.	11.03	
99	Практическая работа №27 «Задачи теории расписания»	13.03	
100	Задачи теории игр	14.03	
101	Задачи теории игр	17.03	
102	Задачи теории игр	18.03	
103	Практическая работа №28 «Задачи теории игр»	20.03	
104	Резерв	31.03	
105	Пример математического моделирования для экологической системы	1.04	
106	Пример математического моделирования для экологической	3.04	

	системы		
107	Практическая работа №29 «Моделирование экологической системы»	4.04	
108	Имитационное моделирование	7.04	
109	Математический аппарат имитационного моделирования	8.04	
110	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	10.04	
111	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	11.04	
112	Практическая работа №30 «Моделирование задачи массового обслуживания»	14.04	
113	Контрольная работа №4 «Компьютерное моделирование»	15.04	
114	Анализ контрольной работы	17.04	
115	Раздел: Информационная деятельность человека Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество.	18.04	
116	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность.	21.04	
117	Компьютер как инструмент информационной деятельности	22.04	
118	Обеспечение работоспособности компьютера	24.04	
119	Информатизация управления проектной деятельностью.	25.04	
120	Информатизация в образовании	28.04	
121	Контрольная работа №5 «Информационная деятельность человека»	29.04	
122	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Информация».	5.05	
123	Решение задач по теме «Информация»	6.05	

124	Решение задач по теме «Системы счисления»	7.05	
125-126	Решение задач по теме «Логика»	8.05,11.05	
127-128	Решение задач по теме «Использование информационных моделей»	12.05,13.05	
129	Решение задач по теме «Файловая система»	14.05	
130	Решение задач по теме «Поиск и сортировка информации в базах данных»	16.05	
131-132	Решение задач по теме «Электронные таблицы»	18.05,20.05	
133	итоговая контрольная работа	21.05	
134-136	Резерв	22.05,23.05	