

Рабочая программа по информатике для 10 класса углубленный уровень разработана на основе:

- ФГОС ООО;
- Образовательной программы (ФГОС ООО);
- На основе УМК «Информатика 10, углубленный», авт. И.Г.Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова.

Согласно учебному плану общеобразовательного учреждения на изучение информатики в 10 классе отводится 105 часов (3ч в неделю, 34 учебные недели и 3 дня)

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

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;
- 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;

- 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 исходных 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 ТСР/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 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 натурных 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.

2. Содержание учебного предмета

№	Материал УМК (тема, раздел) Название, основное содержание	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
1	Теоретические основы информатики – 52 часа	<i>Аналитическая деятельность:</i> виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации; логическую символику; свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма; основные конструкции языка программирования. <i>Практическая деятельность:</i> оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации; вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования).
2	Компьютер – 11 часов	<i>Аналитическая деятельность:</i> способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>Практическая деятельность:</i> устранять простейшие неисправности, инструктировать использования ИКТ; выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ;
3	Информационные технологии – 26 часов	<i>Аналитическая деятельность:</i> назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов. <i>Практическая деятельность:</i> проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера; строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.); интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов; поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных цифровых архивов, медиатек.

4	Компьютерные телекоммуникации – 16 часов	<i>Аналитическая деятельность:</i> базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей; нормы информационной этики и права, информационной безопасности, назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов. <i>Практическая деятельность:</i> оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию; выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; обеспечение надежного функционирования средств ИКТ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций.
	Итого: Кол-во часов – 105 Контрольных работ – 7	

Календарно-тематическое планирование по информатике 10 класс, УМК авторов: И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина

Учитель: Романенко Е.В.

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	фактич
I полугодие – 48 часов, к/р - 3					
Тема 1 «Теоретические основы информатики» - 52 ч					
II Информатика и информация – 2 ч					
1	1	Техника безопасности. Информатика и информация	§1.1 стр.3-7	04.09	
2	2	Информатика и информация	§1.1 стр.3-7	05.09	
1.2 Измерение информации – 6 часов					
3	1	Алфавитный подход к измерению информации	§1.2.1 стр.12-16	07.09	
4	2	Содержательный подход к измерению информации	§1.2.2 стр.16-24	08.09	
5	3	Измерение информации. Вероятностный подход	§1.2.3 стр.24-30	12.09	
6	4	Измерение информации. Решение задач	§1.2.3 стр.24-30	14.09	
7	5	Измерение информации. Решение задач ЕГЭ	конспект	15.09	
8	6	Контрольная работа №1 по теме «Измерение информации»	§1.1-1.2.3	19.09	
1.3. Системы счисления – 10 часов					
9	1	Основные понятия систем счисления	§1.3.1 стр.30-36	21.09	
10	2	Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	§1.3.2 стр.36-39	22.09	
11	3	Автоматизация перевода чисел из системы в систему с помощью электронных таблиц	§1.3.3 стр.39-40	26.09	
12	4	Смешанные системы счисления. Программирование перевода чисел из системы в систему	§1.3.4 стр.43-47	28.09	
13	5	Смешанные системы счисления в ЭТ	§1.3.4 стр.43-47	29.09	
14	6	Арифметика в позиционных системах счисления	§1.3.5 стр.47-52	03.10	
15	7	Арифметика в позиционных системах счисления	§1.3.5 стр.47-52	05.10	
16	8	Целочисленная арифметика в электронных таблицах	§1.3.5 стр.47-52	06.10	
17	9	Системы счисления. Решение задач ЕГЭ	конспект	10.10	
18	10	Контрольная работа №2 по теме «Системы счисления»	§1.3.5	12.10	
1.4. Кодирование - 8 часов					
19	1	Информация и сигналы. Кодирование текстов	§1.4.1 стр.52-56	13.10	
20	2	Обработка символьной информации. Программирование на Паскале	§1.4.2 стр.56-63	17.10	
21	3	Кодирование изображения. Решение задач	§1.4.3 стр.63-68	19.10	
22	4	Кодирование изображения. Решение задач	§1.4.3 стр.63-68	20.10	
23	5	Кодирование звука	§1.4.4 стр.68-74	24.10	
24	6	Численные эксперименты по обработке звука	конспект	26.10	
25	7	Численные эксперименты по обработке	конспект	27.10	

		звука			
26	0	Сжатие двоичного кода	§1.4.5 стр.74-81	31.Ю	
1.5. Информационные процессы – 5 часов					
27	1	Хранение информации	§1.5.1 стр.81-86	07.И	
28	2	Передача информации. Решение задач	§1.5.2, конспект	09.И	
29	3	Коррекция ошибок при передаче данных	§1.5.3 стр.91-97	10.И	
30	4	Программирование модели работы алгоритма Хемминга	конспект	14.И	
31	5	Обработка информации. Программирование на Паскале	§1.5.4 стр.97-104	16.И	
1.6. Логические основы обработки информации – 12 часов					
32	1	Логика и логические операции	§1.6.1 стр.104-111	17.И	
33	2	Построение таблицы истинности в электронных таблицах	конспект	21.И	
34	3	Логические формулы и функции. Решение задач	§1.6.2 стр.111-117	23.И	
35	4	Логические формулы и функции. Решение задач в электронных таблицах.	§1.6.2 стр.111-117	24.И	
36	5	Логические схемы	§1.6.3 стр.117-120	20.И	
37	6	Конструирование логических схем в электронных таблицах .	§1.6.3 стр.117-120	30.И	
38	7	Конструирование логических схем в электронных таблицах .	§1.6.3 стр.117-120	01.12	
39	8	Методы решения логических задач	§1.6.4 стр.120-129	05.12	
40	9	Решение логических задач программированием метода перебора	§1.6.4 стр.120-129	07.12	
41	10	Логические функции на области числовых значений. Решение логических задач ЕГЭ.	§1.6.5 стр.129-135	08.12	
42	11	Программирование метода Монте-Карло для вычисления площади Фигуры.	конспект	12.12	
43	12	Контрольная работа №3 по разделу «Логические основы обработки информации»	§1.6.2-1.6.5	14.12	
1.7. Алгоритмы обработки информации - 9 часов					
44	1	Определение, свойства и описание алгоритма	§1.7.1 стр.135-141	15.12	
45	2	Алгоритмическая машина Тьюринга. Алгоритмическая машина Поста.	§1.7.2-1.7.3 стр.141-150	19.12	
46	3	Этапы алгоритмического решения задачи. Программирование на Паскале	§1.7.4 стр.150-156	21.12	
47	4	Алгоритмы поиска данных	§1.7.5 стр.156-164	22.12	
48	5	Программирование последовательного поиска	§1.7.6 стр.164-171	26.12	
II полугодие - 57 часов, из п - 3					
49	6	Алгоритмы сортировка данных	§1.7.7 стр.171	12.01	
50	7	Программирование бинарного поиска	конспект	16.01	
51	8	Программирование сортировки данных	конспект	18.01	
52	9	Программирование сортировки данных	конспект	19.01	
2. Компьютер - 11 часов					
2.1 Логические основы компьютера – 3 часа					
2.2					
53	1	Логические элементы и переключательные схемы	Часть 2. §2.1.1 стр.3-7	23.01	
54	2	Логические схемы элементов компьютера	§2.1.2 стр.7-14	25.01	
55	3	Моделирование на электронной таблице логических схем	§2.1.2 стр.7-14	26.01	
2.2 История вычислительной техники – 1 час					

56	1	Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ.	§2.2-2.3 стр.14-22, стр.22-33	30.01	
2.3 Обработка чисел в компьютере - 3 часа					
57	1	Представление и обработка целых чисел в компьютере. Особенности целочисленной машинной арифметики	§2.4.1 стр.33-38	01.02	
58	2	Представление и обработка вещественных чисел. Особенности вещественной арифметики	§2.4.2 стр.38-45	02.02	
59	3	<i>Контрольная работа №4 по разделу «Обработка чисел в компьютере»</i>	§2.4.2 стр.38-45	06.02	
2.4 Персональный компьютер – 2 часа					
60	1	История и архитектура ПК. Микропроцессор, системная плата, внутренняя память	§2.5.2-2.5.4	08.02	
61	2	Внешние устройства ПК	§2.5.5-2.5.6 стр.64-75	09.02	
2.5 Программное обеспечение ПК - 2 часа					
62	1	Виды программного обеспечения. Функции операционной системы.	§2.6.1 стр.75-83	13.02	
63	2	Операционные системы	§2.6.2-2.6.3 стр.90-99	15.02	
3. Информационные технологии - 26 часов					
3.1. Технологии обработки текстов – 6 часов					
64	1	Текстовые редакторы и процессоры	§3.1.1 стр.99-107	16.02	
65	2	Обработка информации с использованием текстового процессора	§3.1.1 стр.99-107	20.02	
66	3	Специальные тексты	§3.1.2 стр.107-112	22.02	
67	4	Составление документа, содержащего различные объекты	§3.1.2 стр.107-112	23.02	
68	5	Издательские системы. Работа с настольной издательской системой – текстовым процессором. Шаблоны документов.	§3.1.3 стр.112-116	27.02	
69	6	<i>Контрольная работа №5 по разделу «Технологии обработки текстов в компьютере»</i>	§3.1.3 стр.112-116	01.03	
3.2. Технологии обработки изображения и звука – 12 часов					
70	1	История и основные понятия компьютерной графики	конспект	02.03	
71	2	Основы графических технологий. Цветовые модели	§3.2.1 стр.116-124	06.03	
72	3	Основы графических технологий. Растровая и векторная графика	§3.2.1 стр.116-124	07.03	
73	4	Основы графических технологий. Растровая и векторная графика	§3.2.1 стр.116-124	09.03	
74	5	Трехмерная графика	§3.2.2 стр.124-129	13.03	
75	6	Технологии работы с цифровым видео	§3.2.3 стр.129-135	15.03	
76	7	Технологии работы с цифровым видео	§3.2.3 стр.129-135	16.03	
77	8	Технологии работы со звуком	§3.2.4 стр.135-142	20.03	
78	9	Мультимедиа. Мультимедийные презентации	§3.2.5 стр.142-146	22.03	
79	10	Мультимедиа. Мультимедийные презентации	§3.2.5 стр.142-146	03.04	
80	11	Защита проектов	конспект	05.04	
81	12	<i>Контрольная работа №6 по разделу «Технологии обработки изображения и звука»</i>	§3.2.1-§3.2.5	06.04	
3.3. Технологии табличных вычислений – 8 часов					

02	1	Структура электронной таблицы и типы данных	§3.3.1 стр.152-156	10.04	
03	2	Встроенные функции. Передача данных между листами	§3.3.2 стр.156-162	12.04	
04	3	Встроенные функции. Передача данных между листами	§3.3.2 стр.156-162	13.04	
05	4	Деловая графика	§3.3.3 стр.162-169	17.04	
06	5	Деловая графика	§3.3.3 стр.162-169	19.04	
07	6	Фильтрация данных	§3.3.4 стр.169-173	20.04	
08	7	Поиск решения и подбор параметров	§3.3.5 стр.173-180	24.04	
09	8	Поиск решения и подбор параметров	§3.3.5 стр.173-180	26.04	
4. Компьютерные телекоммуникации – 16 часов					
4.1. Организация локальных компьютерных сетей – 2 часа					
90	1	Назначение и состав локальных сетей	§4.1.1 стр.180-185	27.04	
91	2	Классы и топологии локальных сетей	§4.1.2 стр.185-189	02.05	
4.2. Глобальные компьютерные сети – 5 часов					
92	1	История и классификация глобальных компьютерных сетей.	§4.2.1 стр. 191-196	03.05	
93	2	Структура Интернета. Сетевая модель DoD. Создание FTP-аккаунта. Работа с тематическими каталогами в Интернете	§4.2.2 стр. 196-201	04.05	
94	3	Основные службы Интернета. Поиск информации в Интернете	§4.2.3 стр. 201-209	08.05	
95	4	Скачивание файлов из Интернета с использованием менеджера загрузки	конспект	10.05	
96	5	Работа с электронной почтой с помощью программы электронной почты	конспект	11.05	
4.3. Основы сайтостроения – 9 часов					
97	1	Способы создания сайтов. Понятие о языке HTML	§4.3.1 стр. 209-217	15.05	
98	2	Оформление и разработка сайта	§4.3.2 стр. 217-221	17.05	
99	3	Создание гиперссылок и таблиц. Браузеры	§4.3.3 стр. 222	18.05	
100	4	Разработка простейшего сайта на языке HTML. Использование таблиц и списков	§4.3.3	22.05	
101	5	Разработка сайта на языке HTML с использованием графики	§4.3.3	24.05	
102	6	Разработка сайта с применением основных законов Web-дизайна	конспект	25.05	
103	7	Создание Web-сайта на заданную тему	конспект	29.05	
104	8	Итоговая контрольная работа	§4.3.3	30.05	
105	9	Повторение		31.05	