Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение г. Иркутска
средняя общеобразовательная школа № 35

Приложение к
ООП СОО МБОУ г. Иркутска СОШ № 35
Приказ № 01-10-54/7 от 25.05.2016г..

Утверждаю:
Директор
МБОУ г.Иркутска СОШ № 35
_____
/Т.В.Большедворская/
« » 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике
профильный уровень
10-11 класс

Рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ г. Иркутска СОШ № 35 ФГОС ООО

2019 - 2020 учебный год

Планируемые результаты

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
2. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
5. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

1. умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2. умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5. умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

1. сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
2. владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
3. сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
4. систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
5. сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
6. сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования
7. интернет-приложений;
8. сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
9. понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
10. владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
11. сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
12. владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формально- го описания алгоритмов;
13. овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
14. владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных

компьютерных программ по выбранной специализации;

15. владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
16. владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
17. владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание предмета информатика 10-11 класс(профильный)

Тема	**Количество часов**	**Содержание учебного раздела**
Техника безопасности. Организация рабочего места	1	
Информация и информационные процессы	5	Информатика. Информация. Получение информации. Формы представления информации. Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике. Свойства информации. Носитель информации. Информационные процессы. Измерение информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Бит. Структура информации. Структурирование. Множество. Линейный список. Иерархия (дерево). Графы.
Кодирование информации	15	Язык и алфавит. Мощность алфавита. Естественные и формальные языки. Кодирование. Код Морзе. Двоичное кодирование. Декодирование. Условия Фано. Дискретность. Аналоговые и дискретные сигналы. дискретизация. Алфавитный подход к определению количества информации. Кодирование числовой информации. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления. Переводы чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Кодирование символов. Виды кодировок. Кодирование графической информации. Пиксель. Разрешение. Кодирование цвета. Глубина цвета. Растровое и векторное кодирование. Кодирование звуковой и видеоинформации.

Логические основы компьютеров	11	Логика. логическое высказывание. Алгебра логики. Логические операции: "НЕ", "И", "ИЛИ", "исключающее ИЛИ", "Импликация", "Эквивалентность". Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Формализация. Диаграммы Вена. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Логические уравнения. Синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Базовые логические элементы. Триггер. Сумматор двоичных чисел. Логические задачи.
Компьютерная арифметика	6	Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Переполнение разрядной сетки. Целые и вещественные числа. Представление чисел в формате с фиксированной запятой. Операции с целыми числами. Представление чисел в формате с плавающей запятой. Операции с вещественными числами.
Устройство компьютера	9	Компьютер. История развития вычислительной техники. Принципы устройства компьютеров. Принципы фон Неймана. Архитектура компьютера. Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Процессор и оперативная память. Внешняя (долговременная) память. Устройства ввода и вывода.
Программное обеспечение	11	Прикладные программы. Текстовые редакторы. Офисные пакеты. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Компьютерная презентация. Онлайн - офис. Растровые и векторные графические редакторы. Настольные издательские системы. Редакторы звука и видео. ПО для работы в Интернете. Системное программное обеспечение. Назначение и состав операционной системы. Загрузка операционной системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Транслятор. Компилятор. Байт -код. Состав системы программирования. Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных. Авторские права. Типы лицензий на использование ПО.
Компьютерные сети	10	Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети.

		Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен фай- лами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные систе- мы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.
Алгоритмизация и программирование	44	Алгоритм. Свойства алгоритма и его исполнители. Способы записи алгоритмов. Программа. Основные понятия школьного алгоритмического языка и языка программирования Pascal. Переменные: тип, имя, значение. Типы данных. Датчик случайных чисел. Константы. Арифметические, строковые и логические выражения. Основы школьного алгоритмического языка и алгоритмического программирования Pascal. Стандартные процедуры и функции. Ветвления. Сложные условия. Множественный выбор. Циклические алгоритмы. Вложенные циклы. Процедуры и функции. Рекурсия. Стек. Массивы. Заполнение массивов. Алгоритмы обработки массивов. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Сортировки числовых массивов. Двоичный поиск. Символьные строки. Строковые процедуры и функции. Сравнение и сортировка строк. Матрицы. Файлы. Работа с файлами.
Решение вычислительных задач	12	Точность вычислений. Погрешность измерений и вычислений. Решение уравнений. Приближенные методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров. Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальные и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчеты. Условные вычисления. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование.
Информационная безопасность	6	Информационная безопасность. Защита информации. Компьютерные вирусы. Вредоносные программы. Типы вредоносных программ. Защита

		информации от вредоносных программ. Антивирусные программы. Шифрование. Криптография. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стеганография. Безопасность в Интернете.
Резерв учебного времени	10	
Итого:	140	

Требования к уровню подготовки учащихся 10 классов

В результате изучения информатики и ИКТ на профильном уровне ученик должен:
знать/понимать

- роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- различные подходы к определению понятия «Информация»;
- виды и свойства источников и приемников информации;
- способы кодирования и декодирования;
- причины искажения информации при передаче;
- виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
- методы измерения количества информации: вероятностный и алфавитный;
- знать единицы измерения информации;
- виды дискретных объектов и их свойства;
- устройства современных компьютеров, тенденции развития компьютерных технологий;
- понятие «операционная система» и основные функции операционных систем;
- виды компьютерных сетей и их роль в современном мире; базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права;
- принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- правые аспекты использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- логическую символику;
- основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмы поиска и сортировки;
- основные конструкции языка программирования;

уметь

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с позиций алфавитного подхода, рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи;

- выполнять пересчет количества информации и скорости передачи информации в разные единицы;
- представлять числовую информацию в двоичной системе счисления, производить арифметические действия над числами в двоичной системе счисления
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- писать программы *на алгоритмическом языке* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
- *разрабатывать программы* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- формализовать прикладные задачи и документирования программ.
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- соблюдения этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства.

Содержание и предметные результаты учебного предмета «Информатика» 10-11 класс (профильный)

№ п/п раздела, главы, пункта	Предметные результаты
Информация и способы ее представления	**Обучающиеся научатся:** • использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; • описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных; • записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256; • кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице; • использовать основные способы графического представления числовой информации. **Обучающиеся получат возможность научиться:** • познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явленияи его словесным (литературным) описанием; узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1; • познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах; • познакомиться с двоичной системой счисления; • познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

Основы алгоритмической культуры	**Обучающиеся научатся:** • понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем; • строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей; • понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды); • составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования); • использовать логические значения, операции и выражения с ними; • понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин; • создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины; • создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования. **Обучающиеся получат возможность научиться:** • познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами; • создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне ее.
Использование программных систем и сервисов	**Обучающиеся научатся:** • базовым навыкам работы с компьютером; • использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); • знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

	Обучающиеся получат возможность научиться: • познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами; • создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне ее.
Работа в информационном пространстве	**Обучающиеся научатся:** • базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач; • организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.; • основам соблюдения норм информационной этики и права. **Обучающиеся получат возможность научиться:** • познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете; • познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.); • узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты; • получить представление о тенденциях развития ИКТ

Критерии оценивания по информатике
Критерии оценки устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный.

Отметка «2»:

- при ответе обнаружено непонимание обучающимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

Критерии оценки практического задания.

Отметка «5»:

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные выводы;
- работа выполнена по плану с учетом техники безопасности.

Отметка «4»:

- работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок исправленных самостоятельно по требованию учителя.

Отметка «3»:

- работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию учителя.

Отметка «1»: работа не выполнена.

Критерии и нормы оценки письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочётов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочёта, не более трёх недочётов.

Оценка 3 ставится, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочётов, не более одной грубой и одной не грубой ошибки, не более трёх негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трёх недочётов, при наличии четырёх-пяти недочётов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочётов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено не менее 2/3 всей работы.

Перечень ошибок

Грубые ошибки

1. Незнание определений основных понятий, правил, основных положений теории, приёмов составления алгоритмов.
2. Неумение выделять в ответе главное.
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения блок-схем алгоритмов, неправильно сформулированные вопросы задачи или неверное объяснение хода её решения, незнание приёмов решения задач, аналогичных ранее решённых в классе; ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения, неверное применение операторов в программах, их незнание.
4. Неумение читать программы, алгоритмы, блок-схемы.
5. Неумение подготовить к работе ЭВМ, запустить программу, отладить её, получить результаты и объяснить их.
6. Небрежное отношение к ЭВМ.
7. Нарушение требований правил безопасного труда при работе на ЭВМ.

Негрубые ошибки

1. Неточность формулировок, определений, понятий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия; ошибки синтаксического характера.
2. Пропуск или неточное написание тестов в операторах ввода-вывода.
3. Нерациональный выбор решения задачи.

Недочёты

1. Нерациональные записи в алгоритмах, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки

Оценивание тестов.

Отметка «5» ставится за верно выполненные задания на 90%-100%.
Отметка «4» ставится за верно выполненные задания на 75%-89%.
Отметка «3» ставится за верно выполненные задания на 66%-74%.
Отметка «2» ставится , если выполнено верно до 66% всех заданий.

Список рекомендуемой учебно-методической литературы

1. Информатика. Программа старшей школы: 10– 11 классы. Углубленный уровень / К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014;
2. Информатика. УМК для старшей школы: 10-11 классы. Углубленный уровень. Методическое пособие для учителя. / Автор-составитель: М.Н.Бородин.-Эл. изд. -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013; (http://metodist.lbz.ru)
3. Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 ч.К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013;
4. Примерная программа среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ;
5. Комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (http://www.fcior.edu.ru);
6. Сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/. ;
7. Компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm ;
8. Материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm.

дополнительная литература:

- Информатика. Пособие для подготовки к ЕГЭ./Е.Т.Вовк и др. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012 г.;
- Информатика. ЕГЭ шаг за шагом: учебно-методическое пособие/ М.Э.Абрамян и др. – М.: НИИ школьных технологий, 2010 г.;
- Информатика и ИКТ. Задачник-практикум: в 2т. И74 Т.1/Л.А.Загалова [и др.]; под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера-3-е изд.- М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012г.;
- Культин Н.Б. Turbo Pascal в задачах и примерах.- СПб.: БХВ- Петербург, 2010г.;
- Основы программирования / Окулов С.М.-5-е изд., испр.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010г.;
- Демоварианты ЕГЭ: http://www.fipi.ru.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

- Компьютеры (минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:
- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки)).

- проектор на рабочем месте учителя;
- принтер на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя;
- модем;
- устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.

Программные средства

- операционная система *Windows*;
- пакет офисных приложений OpenOffice (текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы);
- графический редактор Gimp (http://gimp.org);
- редактор звуковой информации Audacity (http://audacity.sourceforge.net);
- среда программирования КуМир (http://www.niisi.ru/kumir/);
- среда программирования FreePascal (http://www.freepascal.org/);
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.);
- Антивирусная программа;
- Программа-архиватор.

Календарно-тематическое планирование 10 класса

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		Тест № 1. Техника безопасности.	ПР № 1. Оформление документа.	
2.	Информатика и информация. Информационные процессы.	**§ 1.** Информатика и информация. **§ 2.** Что можно делать с информацией?	Тест № 2. Информация и информационные процессы.		
3.	Измерение информации.	**§ 3.** Измерение информации.	Тест № 3. Задачи на измерение количества информации.		
4.	Структура информации (простые структуры).	**§ 4.** Структура информации.		ПР № 2. Структуризация информации (таблица, списки).	
5.	Иерархия. Деревья.	**§ 4.** Структура информации.	Тест № 4. Деревья	ПР № 3. Структуризация информации (деревья).	
6.	Графы.	**§ 4.** Структура информации.	Тест № 5. Задачи на графы.	ПР № 4. Графы.	
7.	Язык и алфавит. Кодирование.	**§ 5.** Язык и алфавит. **§ 6.** Кодирование.	Тест № 6. Кодирование.		
8.	Декодирование.	**§ 6.** Кодирование.	Тест № 7. Декодирование.	ПР № 5. Декодирование.	
9.	Дискретность.	**§ 7.** Дискретность.	Тест № 8. Дискретизация.		
10.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	**§ 8.** Алфавитный подход к оценке количества информации.	Тест № 9. Алфавитный подход к оценке количества информации.		
11.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	**§ 9.** Системы счисления. **§ 10.** Позиционные системы счисления.	Тест № 10. Позиционные системы счисления.		
12.	Двоичная система счисления.	**§ 11.** Двоичная система счисления.	Тест № 11. Двоичная система счисления.		

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
13.	Восьмеричная система счисления.	**§ 12.** Восьмеричная система счисления.	Тест № 12. Восьмеричная система счисления.		
14.	Шестнадцатеричная система счисления.	**§ 13.** Шестнадцатеричная система счисления.	Тест № 13. Шестнадцатеричная система счисления.		
15.	Другие системы счисления.	**§ 14.** Другие системы счисления.		ПР № 6. Необычны е системы счисления.	
16.	Контрольная работа по теме «Системы счисления».				
17.	Кодирование символов.	**§ 15.** Кодирование символов	Тест № 14. Кодирование символов.		
18.	Кодирование графической информации.	**§ 16.** Кодирование графических изображений	Тест № 15. Кодирование графических изображений.		
19.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	**§ 17.** Кодирование звуковой и видеоинформации	Тест № 16. Кодирование звука и видео.		
20.	Контрольная работа по теме «Кодирование информации».				
21.	Логика и компьютер. Логические операции.	**§ 18.** Логика и компьютер **§ 19.** Логические операции		ПР № 7. Тренажёр «Логика».	
22.	Логические операции.	**§ 19.** Логические операции	Тест № 17. Логические операции.		
23.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	**§ 19.** Логические операции	Тест № 18. Таблицы истинности.		
24.	Диаграммы Эйлера-Венна.	**§ 20.** Диаграммы	Тест № 19. Запросы для поисковых систем.	ПР № 8. Исследова ние запросов для поисковых систем.	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
25.	Упрощение логических выражений.	**§ 21.** Упрощение логических выражений	Тест № 20. Упрощение логических выражений.		
26.	Синтез логических выражений.	**§ 22.** Синтез логических выражений	СР № 1. Синтез логических выражений.		
27.	Предикаты и кванторы.	**§ 23.** Предикаты и кванторы	СР № 2. Построение предикатов.		
28.	Логические элементы компьютера.	**§ 24.** Логические элементы компьютера	СР № 3. Построение схем на логических элементах.		
29.	Логические задачи.	**§ 25.** Логические задачи	Тест № 21. Логические задачи.		
30.	Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».				
31.	Хранение в памяти целых чисел.	**§ 26.** Особенности представления чисел в компьютере **§ 27.** Хранение в памяти целых чисел			
32.	Хранение в памяти целых чисел.	**§ 27.** Хранение в памяти целых чисел	СР № 4. Хранение в памяти целых чисел.	ПР № 9. Целые числа в памяти.	
33.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	**§ 28.** Операции с целыми числами		ПР № 10. Арифмети ческие операции.	
34.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	**§ 28.** Операции с целыми числами	СР № 5. Операции с целыми числами.	ПР № 11. Логическ ие операции и сдвиги.	
35.	Хранение в памяти вещественных чисел.	**§ 29.** Хранение в памяти вещественных чисел			
36.	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	**§ 30.** Операции с вещественными числами	СР № 6. Вещественные числа в памяти компьютера.		

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
37.	История развития вычислительной техники.	**§ 31.** История развития вычислительной техники			
38.	История и перспективы развития вычислительной техники.	**§ 31.** История развития вычислительной техники	Тест № 22. История развития вычислительной техники. Представление докладов.		
39.	Принципы устройства компьютеров.	**§ 32.** Принципы устройства компьютеров	Тест № 23. Принципы устройства компьютеров.		
40.	Магистрально-модульная организация компьютера.	**§ 33.** Магистрально-модульная организация компьютера.	Тест № 24. Магистрально-модульная организация компьютера.		
41.	Процессор.	**§ 34.** Процессор	Тест № 25. Процессор.		
42.	Моделирование работы процессора.	**§ 34.** Процессор		ПР № 12. Моделирование работы процессора.	
43.	Память.	**§ 35.** Память	Тест № 26. Память.		
44.	Устройства ввода.	**§ 36.** Устройства ввода	Тест № 27. Устройства ввода.		
45.	Устройства вывода.	**§ 37.** Устройства вывода	Тест № 28. Устройства вывода.	ПР № 13. Процессор и устройства вывода.	
46.	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	**§ 38.** Что такое программное обеспечение? **§ 39.** Прикладные программы	Тест № 29. Прикладные программы.		
47.	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	**§ 39.** Прикладные программы		ПР № 14. Использование возможностей текстовых процессоров.	
48.	Практикум: использование возможностей текстовых	**§ 39.** Прикладные программы		ПР № 15. Использование	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
	процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).			возможностей текстовых процессоров.	
49.	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	**§ 39.** Прикладные программы		ПР № 16. Оформление рефератов.	
50.	Практикум: набор и оформление математических текстов.	**§ 39.** Прикладные программы		ПР № 17. Оформление математических текстов.	
51.	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	**§ 39.** Прикладные программы		ПР № 18. Знакомство с системой (Scribus).	
52.	Практикум: знакомство с аудиоредакторами.	**§ 39.** Прикладные программы		ПР № 19. Знакомство с аудиолредактором (Audacity).	
53.	Практикум: знакомство с видеоредакторами.	**§ 39.** Прикладные программы		ПР № 20. Знакомство с видеоредактором.	
54.	Системное программное обеспечение.	**§ 40.** Системное программное обеспечение			
55.	Практикум: сканирование и распознавание текста.	**§ 40.** Системное программное обеспечение	Тест № 30. Системное программное обеспечение.	ПР № 21. Сканирование и распознавание текста.	
56.	Системы программирования.	**§ 41.** Системы программирования	Тест № 31. Системы программирования.		

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
57.	Инсталляция программ.	**§ 42.** Инсталляция программ		ПР № 22. Инсталляция программ.	
58.	Правовая охрана программ и данных.	**§ 43.** Правовая охрана программ и данных	Тест № 32. Правовая охрана программ и данных.		
59.	Компьютерные сети. Основные понятия	**§ 44.** Основные понятия **§ 45.** Структура (топология) сети	Тест № 33. Компьютерные сети.		
60.	Локальные сети.	**§ 46.** Локальные сети	Тест № 34. Локальные сети.		
61.	Сеть Интернет.	**§ 47.** Сеть Интернет			
62.	Адреса в Интернете.	**§ 48.** Адреса в Интернете	Тест № 35. Адреса в Интернете.		
63.	Практикум: тестирование сети.	**§ 48.** Адреса в Интернете		ПР № 23. Тестирование сети.	
64.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	**§ 49.** Всемирная паутина		ПР № 24. Сравнение поисковых систем.	
65.	Электронная почта. Другие службы Интернета.	**§ 50.** Электронная почта **§ 51.** Другие службы Интернета	Представление докладов.		
66.	Электронная коммерция.	**§ 52.** Электронная коммерция	Представление докладов.		
67.	Интернет и право. Нетикет.	**§ 53.** Право и этика в Интернете	Представление докладов.		
68.	Простейшие программы.	**§ 54.** Алгоритм и его свойства **§ 55.** Простейшие программы	Тест № 36. Оператор вывода.		
69.	Вычисления. Стандартные функции.	**§ 56.** Вычисления	Тест № 37. Операторы **div** и **mod**.	ПР № 25. Простые вычисления.	
70.	Условный оператор.	**§ 57.** Ветвления	Тест № 38. Ветвления.	ПР № 26. Ветвления.	
71.	Сложные условия.	**§ 57.** Ветвления	Тест № 39. Сложные условия.	ПР № 27. Сложные условия.	
72.	Множественный выбор.	**§ 57.** Ветвления		ПР № 28. Множественный выбор.	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
73.	Практикум: использование ветвлений.	**§ 57.** Ветвления		ПР № 29. Задачи на ветвления.	
74.	Контрольная работа «Ветвления».				
75.	Цикл с условием.	**§ 58.** Циклические алгоритмы		ПР № 30. Циклы с условием.	
76.	Цикл с условием.	**§ 58.** Циклические алгоритмы	Тест № 40. Циклы с условием.	ПР № 31. Циклы с условием.	
77.	Цикл с переменной.	**§ 58.** Циклические алгоритмы	Тест № 41. Циклы с переменной.	ПР № 32. Циклы с переменной.	
78.	Вложенные циклы.	**§ 58.** Циклические алгоритмы		ПР № 33. Вложенн ые циклы.	
79.	Контрольная работа «Циклы».				
80.	Процедуры.	**§ 59.** Процедуры		ПР № 34. Процедур ы.	
81.	Изменяемые параметры в процедурах.	**§ 59.** Процедуры		ПР № 35. Процедур ы с изменяемыми параметрами.	
82.	Функции.	**§ 60.** Функции		ПР № 36. Функции.	
83.	Логические функции.	**§ 60.** Функции		ПР № 37. Логическ ие функции.	
84.	Рекурсия.	**§ 61.** Рекурсия		ПР № 38. Рекурсия.	
85.	Стек.	**§ 61.** Рекурсия		ПР № 39. Стек.	
86.	Контрольная работа «Процедуры и функции».				
87.	Массивы. Перебор элементов массива.	**§ 62.** Массивы	Тест № 42. Массивы.	ПР № 40. Перебор элементов массива.	
88.	Линейный поиск в массиве.	**§ 63.** Алгоритмы обработки		ПР № 41. Линейный	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
		массивов		поиск.	
89.	Поиск максимального элемента в массиве.	**§ 63.** Алгоритмы обработки массивов		ПР № 42. Поиск максимального элемента массива.	
90.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	**§ 63.** Алгоритмы обработки массивов	Тест № 43. Алгоритмы обработки массивов.	ПР № 43. Алгоритмы обработки массивов.	
91.	Отбор элементов массива по условию.	**§ 63.** Алгоритмы обработки массивов		ПР № 44. Отбор элементов массива по условию.	
92.	Сортировка массивов. Метод пузырька.	**§ 64.** Сортировка		ПР № 45. Метод пузырька.	
93.	Сортировка массивов. Метод выбора.	**§ 64.** Сортировка		ПР № 46. Метод выбора.	
94.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	**§ 64.** Сортировка		ПР № 47. Быстрая сортировка.	
95.	Двоичный поиск в массиве.	**§ 65.** Двоичный поиск		ПР № 48. Двоичный поиск.	
96.	Контрольная работа «Массивы».				
97.	Символьные строки.	**§ 66.** Символьные строки		ПР № 49. Посимвольная обработка строк.	
98.	Функции для работы с символьными строками.	**§ 66.** Символьные строки	Тест № 44. Символьные строки.	ПР № 50. Функции для работы со строками.	
99.	Преобразования «строка-число».	**§ 66.** Символьные строки		ПР № 51. Преобразования «строка-число».	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
100.	Строки в процедурах и функциях.	**§ 66.** Символьные строки		ПР № 52. Строки в процедурах и функциях.	
101.	Рекурсивный перебор.	**§ 66.** Символьные строки		ПР № 53. Рекурсивный перебор.	
102.	Сравнение и сортировка строк.	**§ 66.** Символьные строки		ПР № 54. Сравнение и сортировка строк.	
103.	Практикум: обработка символьных строк.	**§ 66.** Символьные строки		ПР № 55. Обработка символьных строк: сложные задачи.	
104.	Контрольная работа «Символьные строки».				
105.	Матрицы.	**§ 67.** Матрицы		ПР № 56. Матрицы.	
106.	Матрицы.	**§ 67.** Матрицы		ПР № 57. Обработка блоков матрицы.	
107.	Файловый ввод и вывод.	**§ 68.** Работа с файлами		ПР № 58. Файловый ввод и вывод.	
108.	Обработка массивов, записанных в файле.	**§ 68.** Работа с файлами		ПР № 59. Обработка массивов из файла.	
109.	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	**§ 68.** Работа с файлами		ПР № 60. Обработка смешанных данных из файла.	
110.	Контрольная работа «Файлы».				
111.	Точность вычислений.	**§ 69.** Точность вычислений	Тест № 45. Точность вычислений.		

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
112.	Решение уравнений. Метод перебора.	**§ 70.** Решение уравнений		ПР № 61. Решение уравнений методом перебора.	
113.	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	**§ 70.** Решение уравнений		ПР № 62. Решение уравнений методом деления отрезка пополам.	
114.	Решение уравнений в табличных процессорах.	**§ 70.** Решение уравнений		ПР № 63. Решение уравнений в табличных процессорах.	
115.	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	**§ 71.** Дискретизация		ПР № 64. Вычисление длины кривой.	
116.	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	**§ 71.** Дискретизация		ПР № 65. Вычисление площади фигуры.	
117.	Оптимизация. Метод дихотомии.	**§ 72.** Оптимизация		ПР № 66. Оптимизация. Метод дихотомии.	
118.	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	**§ 72.** Оптимизация		ПР № 67. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	
119.	Статистические расчеты.	**§ 73.** Статистические расчеты		ПР № 68. Статистические расчеты.	
120.	Условные вычисления.	**§ 73.** Статистические расчеты		ПР № 69. Условные вычисления.	
121.	Обработка результатов эксперимента. Метод	**§ 74.** Обработка результатов эксперимента		ПР № 70. Метод наименьших	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
	наименьших квадратов.			квадратов.	
122.	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	**§ 74.** Обработка результатов эксперимента		ПР № 71. Линии тренда.	
123.	Вредоносные программы.	**§ 75.** Основные понятия **§ 76.** Вредоносные программы			
124.	Защита от вредоносных программ.	**§ 77.** Защита от вредоносных программ	Тест № 46. Вредоносные программы и защита от них.	ПР № 72. Использо вание антивирусных программ.	
125.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	**§ 78.** Шифрование **§ 79.** Хэширование и пароли		ПР № 73. Простые алгоритмы шифрования данных.	
126.	Современные алгоритмы шифрования.	**§ 80.** Современные алгоритмы шифрования		ПР № 74. Современ ные алгоритмы шифрования и хэширования.	
127.	Стеганография.	**§ 81.** Стеганография	Тест № 47. Шифрование и хэширование.	ПР № 75. Использо вание стеганографии.	
128.	Безопасность в Интернете.	**§ 82.** Безопасность в Интернете	Представление докладов.		
				Резерв:	
				Итого:	

Календарно – тематическое планирование 11 класса

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

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

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
	операции с таблицей.			готовой таблицей.	
29.	Практическая работа: создание таблицы.	**§ 17.** Создание однотабличной базы данных		ПР № 14. Создание однотабличной базы данных.	
30.	Запросы.	**§ 18.** Запросы		ПР № 15. Создание запросов.	
31.	Формы.	**§ 19.** Формы		ПР № 16. Создание формы.	
32.	Отчеты.	**§ 20.** Отчеты		ПР № 17. Оформление отчета.	
33.	Язык структурных запросов (SQL).	**§ 18.** Запросы		ПР № 18. Язык SQL.	
34.	Многотабличные базы данных.	**§ 21.** Работа с многотабличной базой данных		ПР № 19. Построение таблиц в реляционной БД.	
35.	Формы с подчиненной формой.	**§ 21.** Работа с многотабличной базой данных		ПР № 20. Создание формы с подчиненной.	
36.	Запросы к многотабличным базам данных.	**§ 21.** Работа с многотабличной базой данных		ПР № 21. Создание запроса к многотабличной БД.	
37.	Отчеты с группировкой.	**§ 21.** Работа с многотабличной базой данных		ПР № 22. Создание отчета с группировкой.	
38.	Нереляционные базы данных.	**§ 22.** Нереляционные базы данных		ПР № 23. Нереляционные БД.	
39.	Экспертные системы	**§ 23.** Экспертные системы		ПР № 24. Простая экспертная	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
				система.	
40.	Веб-сайты и веб-страницы.	**§ 24.** Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 12. Веб-сайты и веб-страницы.		
41.	Текстовые страницы.	**§ 25.** Текстовые веб-страницы			
42.	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	**§ 25.** Текстовые веб-страницы		ПР № 25. Текстовые веб-страницы.	
43.	Списки.	**§ 25.** Текстовые веб-страницы		ПР № 26. Списки.	
44.	Гиперссылки.	**§ 25.** Текстовые веб-страницы			
45.	Практическая работа: страница с гиперссылками.	**§ 25.** Текстовые веб-страницы		ПР № 27. Гиперссылки.	
46.	Содержание и оформление. Стили.	**§ 26.** Оформление документа	Тест № 13. Каскадные таблицы стилей.		
47.	Практическая работа: использование CSS.	**§ 26.** Оформление документа		ПР № 28. Использование CSS.	
48.	Рисунки на веб-страницах.	**§ 27.** Рисунки		ПР № 29. Вставка рисунков в документ.	
49.	Мультимедиа.	**§ 28.** Мультимедиа		ПР № 30. Вставка звука и видео в документ.	
50.	Таблицы.	**§ 29.** Таблицы			
51.	Практическая работа: использование таблиц.	**§ 29.** Таблицы		ПР № 31. Табличная верстка.	
52.	Блоки. Блочная верстка.	**§ 30.** Блоки			
53.	Практическая работа: блочная верстка.	**§ 30.** Блоки		ПР № 32. Блочная верстка.	
54.	XML и XHTML.	**§ 31.** XML и XHTML		ПР № 33. База данных в формате	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
				XML.	
55.	Динамический HTML.	**§ 32.** Динамический HTML			
56.	Практическая работа: использование Javascript.	**§ 32.** Динамический HTML		ПР № 34. Использование Javascript.	
57.	Размещение веб-сайтов.	**§ 33.** Размещение веб-сайтов		ПР № 35. Сравнение вариантов хостинга.	
58.	Уточнение понятие алгоритма.	**§ 34.** Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Машина Тьюринга.	
59.	Универсальные исполнители.	**§ 34.** Уточнение понятия алгоритма		ПР № 37. Машина Поста.	
60.	Универсальные исполнители.	**§ 34.** Уточнение понятия алгоритма		ПР № 38. Нормальные алгорифмы Маркова.	
61.	Алгоритмически неразрешимые задачи.	**§ 35.** Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 39. Вычислимые функции.	
62.	Сложность вычислений.	**§ 36.** Сложность вычислений	Тест № 14. Сложность вычислений.		
63.	Доказательство правильности программ.	**§ 37.** Доказательство правильности программ		ПР № 40. Инвариант цикла.	
64.	Решето Эратосфена.	**§ 38.** Целочисленные алгоритмы		ПР № 41. Решето Эратосфена.	
65.	Длинные числа.	**§ 38.** Целочисленные алгоритмы		ПР № 42. «Длинные числа».	
66.	Структуры (записи).	**§ 39.** Структуры (записи)		ПР № 43. Ввод и вывод структур.	
67.	Структуры (записи).	**§ 39.** Структуры (записи)		ПР № 44. Чтение структур из файла.	
68.	Структуры (записи).	**§ 39.** Структуры (записи)		ПР № 45. Сортиров	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
				ка структур с помощью указателей.	
69.	Динамические массивы.	**§ 40.** Динамические массивы		ПР № 46. Динамич еские массивы.	
70.	Динамические массивы.	**§ 40.** Динамические массивы		ПР № 47. Расширя ющиеся динамические массивы.	
71.	Списки.	**§ 41.** Списки			
72.	Списки.	**§ 41.** Списки		ПР № 48. Алфавитн о-частотный словарь.	
73.	Использование модулей.	**§ 41.** Списки		ПР № 49. Модули.	
74.	Стек.	**§ 42.** Стек, очередь, дек		ПР № 50. Вычисле ние арифметических выражений.	
75.	Стек.	**§ 42.** Стек, очередь, дек		ПР № 51. Проверка скобочных выражений.	
76.	Очередь. Дек.	**§ 42.** Стек, очередь, дек		ПР № 52. Заливка области.	
77.	Деревья. Основные понятия.	**§ 43.** Деревья			
78.	Вычисление арифметических выражений.	**§ 43.** Деревья	Тест № 15. Деревья.	ПР № 53. Вычисле ние арифметических выражений.	
79.	Хранение двоичного дерева в	**§ 43.** Деревья		ПР № 54. Хранение	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
	массиве.			двоичного дерева в массиве.	
80.	Графы. Основные понятия.	**§ 44.** Графы	Тест № 16. Графы.		
81.	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	**§ 44.** Графы		ПР № 55. Алгоритм Прима-Крускала.	
82.	Поиск кратчайших путей в графе.	**§ 44.** Графы		ПР № 56. Алгоритм Дейкстры.	
83.	Поиск кратчайших путей в графе.	**§ 44.** Графы		ПР № 57. Алгоритм Флойда-Уоршелла.	
84.	Динамическое программирование.	**§ 45.** Динамическое программирование	.	ПР № 58. Числа Фибоначчи.	
85.	Динамическое программирование.	**§ 45.** Динамическое программирование		ПР № 59. Задача о куче.	
86.	Динамическое программирование.	**§ 45.** Динамическое программирование		ПР № 60. Количество программ	
87.	Динамическое программирование.	**§ 45.** Динамическое программирование	Тест № 17. Динамическое программирование	ПР № 61. Размер монет.	
88.	Что такое ООП?	**§ 46.** Что такое ООП? **§ 47.** Объекты и классы			
89.	Создание объектов в программе.	**§ 48.** Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	
90.	Создание объектов в программе.	**§ 48.** Создание объектов в программе		Проект № 1. Движение на дороге.	
91.	Скрытие внутреннего устройства.	**§ 49.** Скрытие внутреннего устройства		ПР № 62. Скрытие внутреннего устройства объектов.	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
92.	Иерархия классов.	**§ 50.** Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	
93.	Иерархия классов.	**§ 50.** Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	
94.	Практическая работа: классы логических элементов.	**§ 50.** Иерархия классов		Проект № 2. Иерархия классов (логические элементы).	
95.	Программы с графическим интерфейсом.	**§ 51.** Программы с графическим интерфейсом **§ 52.** Основы программирования в RAD-средах			
96.	Работа в среде быстрой разработки программ.	**§ 52.** Основы программирования в RAD-средах			
97.	Практическая работа: объекты и их свойства.	**§ 52.** Основы программирования в RAD-средах		ПР № 63. Создание формы в RAD-среде.	
98.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	**§ 53.** Использование компонентов		ПР № 64. Использо вание компонентов.	
99.	Практическая работа: использование готовых компонентов.	**§ 53.** Использование компонентов		ПР № 65. Компоне нты для ввода и вывода данных.	
100.	Практическая работа: совершенствование	**§ 54.** Разработка компонентов		ПР № 66. Разработк а компонентов.	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
	компонентов.				
101.	Модель и представление.	**§ 55.** Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	
102.	Практическая работа: модель и представление.	**§ 55.** Модель и представление		Проект № 3. Модель и представление.	
103.	Основы растровой графики.	**§ 56.** Основы растровой графики	Тест № 18. Растровая графика.		
104.	Ввод цифровых изображений. Кадрирование.	**§ 57.** Ввод изображений		ПР № 67. Ввод и кадрирование изображений.	
105.	Коррекция фотографий.	**§ 58.** Коррекция фотографий		ПР № 68. Коррекция фотографий.	
106.	Работа с областями.	**§ 59.** Работа с областями		ПР № 69. Работа с областями.	
107.	Работа с областями.	**§ 59.** Работа с областями		ПР № 70. Работа с областями.	
108.	Фильтры.	**§ 60.** Фильтры			
109.	Многослойные изображения.	**§ 61.** Многослойные изображения		ПР № 71. Многослойные изображения.	
110.	Каналы.	**§ 62.** Каналы		ПР № 72. Каналы	
111.	Иллюстраций для веб-сайтов.	**§ 63.** Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 73. Иллюстрации для веб-сайтов.	
112.	GIF-анимация.	**§ 64.** Анимация		ПР № 74. GIF-анимация	
113.	Контуры.	**§ 65.** Контуры		ПР № 75. Контуры	
114.	Введение в 3D-графику. Проекции.	**§ 66.** Введение		ПР № 76. Управление сценой.	
115.	Работа с объектами.	**§ 67.** Работа с объектами		ПР № 77. Работа с	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума (источник, номер, название)	Дата по плану
				объектами.	
116.	Сеточные модели.	**§ 68.** Сеточные модели			
117.	Модификаторы.	**§ 69.** Модификаторы		ПР № 78. Модификаторы.	
118.	Контуры.	**§ 70.** Контуры		ПР № 79. Пластина.	
119.	Материалы и текстуры.	**§ 71.** Материалы		ПР № 80. Материалы.	
120.	UV-развертка.	**§ 71.** Материалы		ПР № 81. UV-развертка.	
121.	Рендеринг.	**§ 72.** Рендеринг		ПР № 82. Рендеринг.	
122.	Анимация.	**§ 73.** Анимация		ПР № 83. Анимация.	
123.	Язык VRML.	**§ 74.** Язык VRML			
			Итого:	**123ч**	