# МБОУ «Верховажская средняя общеобразовательная школа имени Я. Я. Кремлева»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| **«Согласовано»** на заседании  | **«Принято»** на заседании  | **«Утверждаю»:** Директор МБОУ  |

методического совета педагогического совета «Верховажская средняя

школы школы школа

Зам. директора по УВР имени Я.Я. Кремлева»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Зобнина протокол № 1 от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 24.08.2022 г. Г.И.Воробьёва

Приказ № 37 от 24.08.22

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету «Информатика»**

**10-11 класс (углублённый уровень)**

Составитель: Овсянкин Михаил Сергеевич, первая квалификационная категория

с. Верховажье 2022

# Введение

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» (базовый уровень) разработана в соответствии с нормативными актами:

* Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
* приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с последующими изменениями);
* приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с последующими изменениями);
* Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 8.04.2015 №

1/15);

* реализация рабочей программы основана на использовании УМК И.Г Семакина, обеспечивающего обучение курсу информатики в соответствии с ФГОС. Основу УМК составляют учебники завершенной предметной линии для 10-11 классов, включенные в Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации:
* Информатика 10 (углублённый уровень): учебник для 10 класса в 2 частях,

Семакин И.Г., Бином. Лаборатория знаний, 2019

* Информатика 11 (углублённый уровень): учебник для 10 класса в 2 частях, Семакин И.Г., Бином. Лаборатория знаний, 2020
	+ - * учебный план МБОУ «Верховажская средняя школа имени Я. Я.

Кремлева»;

* + - * положение о рабочей программе от 12.07.2018 г., приказ №217/1
			* СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)"

(Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 г., № 16)

**1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**1.1. Личностные результаты.**

* + 1. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному ровню развития науки и общественной практики.
		2. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
		3. Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как к собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.
		4. 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; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.
		5. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношениек профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

## 1.2. Метапредметные результаты

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.
2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, 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 информационнопознавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

## 1.3. Предметные результаты

1. Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.
2. Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки
3. Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции.
4. Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ
5. Сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы
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 интернет-приложений.
7. Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.
8. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними
9. Владение опытом построения и использования компьютерноматематических 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, пользоваться базами данных и справочными системами.
10. Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных

# Содержание учебного предмета 10 класс (136 часов) Глава 1. Теоретические основы информатики (70 часов) Введение. Информатика и информация (2 часа) Измерение информации (6 часов)

Измерение информации. Объемный подход. Содержательный подход.

Вероятность и информация

# Системы счисления (10 часов)

Позиционные системы счисления. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления.

Практическая работа №1.1 «Фибоначчиева система счисления»

Практическая работа №1.2 «Перевод из одной системы счисления в другую»

Практическая работа №1.3 «Смешанные системы счисления»

Практическая работа №1.4 «Арифметика в позиционных системах счисления»

# Кодирование (12 часов)

 Информация и сигналы. Кодирование текстов. Кодирование

изображения. Кодирование звука. Сжатие двоичного кода

Практическая работа №2.1 «Кодирование текстовой информации»

Практическая работа №2.2 «Численные эксперименты по обработке

звука.»

**Информационные процессы (6 часов).**

Хранение информации. Передача информации. Коррекция ошибок при передаче данных. Обработка информации

Практическая работа №2.3 «Помехоустойчивый код Хемминга»

Практическая работа №2.4 «Программирование обработки информации»

# Логические основы обработки информации (18 часов)

Логические операции. Логические формулы. Законы алгебры логики. Логические схемы. Решение логических задач. Метод рассуждений. Использование табличных моделей. Построение и упрощение логической формулы. Логические функции на области числовых значений

Практическая работа №3.1 «Логические операции»

Практическая работа №3.2 «Логические формулы»

Практическая работа №3.3 «Конструирование логических схем в электронных таблицах. Упражнения»

Практическая работа №3.3 «Конструирование логических схем в электронных таблицах. Контрольные задания»

Практическая работа №3.4 «Решение логических задач»

Практическая работа №3.4 «Логические функции на области числовых значений»

# Алгоритмы обработки информации (19 часов)

Определение, свойства и описание алгоритма. Алгоритмическая машина Тьюринга. Алгоритмическая машина Поста. Этапы алгоритмического решения задачи. Алгоритмы поиска данных. Алгоритмы сортировки данных. Алгоритмы работы с графами. Метод динамического программирования.

Алгоритмы решения математических задач

Практическая работа №4.1 «Алгоритмическая машина Тьюринга»

Практическая работа №4.2 «Алгоритмическая машина Поста»

Практическая работа №5.1 «Этапы алгоритмического решения задачи»

Практическая работа №5.2 «Программирование поиска данных»

Практическая работа №5.3 «Программирование сортировки данных»

Контрольная работа по теме «Теоретические основы информатики»

# Глава 2. Компьютер (15 часов) Логические основы ЭВМ (4 часа)

Логические элементы и переключательные схемы. Логические схемы элементов компьютера

Практическая работа №6.1 «Логические схемы элементов компьютера» **История вычислительной техники (2 часа)**

Эволюция устройства ЭВМ. Смена поколений ЭВМ.

Практическая работа №6.2 «Базовые принципы устройства ЭВМ»

# Обработка чисел в компьютере (4 часа)

Представление и обработка целых чисел. Представление и обработка вещественных чисел

Практическая работа №6.3 «Представление и обработка вещественных чисел»

# Персональный компьютер и его устройство (3 часа)

История и архитектура ПК. Процессор. Системная плата. Внутренняя память. Внешняя память. Внешние устройства ПК

 Практическая работа №6.4 «Основные характеристики

микропроцессора»

Практическая работа №6.7 «Основные характеристики материнской платы»

Практическая работа №6.10 «Основные характеристики оперативной памяти компьютера»

№6.13 «Основные характеристики жёстких дисков»

Практическая работа №6.17 «Подбор комплектующих для компьютера»

Практическая работа №6.18 «Сборка компьютера»

# Программное обеспечение ПК (2 часа)

Классификация ПО. Функции операционной системы. Операционные системы

Практическая работа №7.9 «Настройка BIOS»

Контрольная работа по теме «Компьютер**»**

# Глава 3. Информационные технологии (35 часов) Технологии обработки текстов (8 часов)

Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы

Практическая работа 8.1 «Форматирование документа»

Практическая работа 8.2 «Создание математических текстов»

# Технологии обработки изображения и звука (13 часов)

Графические технологии. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы с цифровым звуком. Мультимедиа

Практическая работа 9.1 «Трехмерная графика. Задание 1»

Практическая работа 9.1 «Трехмерная графика. Задание 2-3»

Практическая работа 9.1 «Трехмерная графика. Задание 4-6»

Практическая работа 10.1 «Обработка цифрового видео и звука»

Практическая работа 10.2 «Использование мультимедиа в презентации» **Технологии табличных вычислений (14 часов)**

Электронная таблица: структура, типы данных. Встроенные функции, передача данных между листами. Деловая графика. Фильтрация данных.

Задачи на поиск решения и подбор параметров

Практическая работа 11.1 «Вычисления по формулам»

Практическая работа 11.2 «встроенные функции. Передача данных между листами»

Практическая работа 11.3 «Деловая графика»

Практическая работа 11.4 «Фильтрация данных»

Практическая работа 11.5 «Поиск решения и подбор параметра»

Контрольная работа по теме «Информационные технологии»

**Глава 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часов) Организация локальных компьютерных сетей (3 часа)**

Назначение и состав ЛКС. Классы и топологии ЛКС

# Глобальные компьютерные сети (6 часов)

История и классификация ГКС. Структура Интернета. Сетевая модель

DoD. Основные услуги Интернета

# Основы сайтостроения (11 часов)

Способы создания сайтов. Основы HTML. Оформление и разработка сайта. Создание гиперссылок и таблиц.

Практическая работа 13.1 «Создание простейшего web-сайта по образцу»

Практическая работа 13.2 «Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок и таблиц»

Практическая работа 13.4 «Разработка простейшего web- сайта на языке

HTML»

Практическая работа 13.6 «Разработка web- сайта на языке HTML c использованием конструктора сайтов»

Практическая работа 13.8 «Разработка web- сайта на языке HTML c использованием графики»

Практическая работа 13.9 «Создание web-сайта на заданную тему»

Контрольная работа по теме «Компьютерные телекоммуникации»

# класс (132 часа) Глава 1. Информационные системы (16 часов) Основы системного подхода (6 часов)

 Понятие системы. Модели систем. Информационные системы.

Инфологическая модель предметной области

Практическая работа № 14.1 "Модели систем"

Практическая работа № 14.2 "Проектирование инфологической модели" **Реляционные базы данных (10 часов)**

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных.

Сложные запросы к базе данных.

Практическая работа № 15.1 "Знакомство с СУБД"

Практическая работа № 15.2 "Создание базы данных "Классный журнал""

Практическая работа № 15.3 "Реализация запросов с помощью конструктора."

Практическая работа № 15.4 "Расширение базы данных"

Практическая работа № 15.5 "Самостоятельная разработка базы данных" **Глава 2. Методы программирования (65 часов)**

**Эволюция программирования (2 часа)**

Эволюция программирования

# Структурное программирование (48 часов)

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.

Практическая работа № 16.1 "Программирование линейных алгоритмов на Паскале"

Практическая работа № 16.2 "Программирование алгоритмов с ветвлением"

Практическая работа № 16.3 "Программирование циклических алгоритмов на Паскале"

Практическая работа № 16.4 "Программирование с использованием подпрограмм"

Практическая работа № 16.5 "Программирование обработки массивов"

Практическая работа № 16.6 "Программирование обработки строк символов"

Практическая работа № 16.7 "Программирование обработки записей"

# Рекурсивные методы программирования (5 часов)

Рекурсивные подпрограммы. Задача о Ханойской башне. Алгоритм быстрой сортировки

# Объектно-ориентированное программирование (10 часов)

Базовые понятия ООП. Система программирования LAZARUS. Этапы программирования на LAZARUS. Этапы программирования на LAZARUS.

Программирование метода статистических испытаний. Построение графика функции

Практическая работа 16.10 "Визуальное программирование"

# Глава 3. Компьютерное моделирование (53 часа) Методика математического моделирования на компьютере (2 часа)

 Разновидности моделирования. Математическое моделирование.

Математическое моделирование на компьютере

# Моделирование движения в поле силы тяжести (16 часов)

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

Практическая работа 17.1 "Компьютерное моделирование свободного падения"

Практическая работа 17.2 "Численный расчёт баллистической траектории"

Практическая работа 17.3 "Моделирование расчётов стрельбы по цели"

# Моделирование распределения температуры (12 часов)

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

Практическая работа № 17.4 "Численное моделирование распределения температуры"

# Компьютерное моделирование в экономике и экологии (15 часов)

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

Практическая работа № 17.5 "Задача об использовании сырья"

Практическая работа № 17.6 "Транспортная задача"

Практическая работа № 17.7 "Задачи теории расписаний"

Практическая работа № 17.8 "Задачи теории игр"

Практическая работа № 17.9 "Моделирование экологической системы"

# Имитационное моделирование (8 часов)

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания. Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди.

Практическая работа № 17.10 "Имитационное моделирование"

# Глава 4. Информационная деятельность человека (6 часов) Основы социальной информатики (2 часа)

Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационные ресурсы общества. Информационное право и

информационная безопасность

# Среда информационной деятельности человека (2 часа)

 Компьютер как инструмент информационной деятельности.

Обеспечение работоспособности компьютера

# Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (2 часа)

 Информатизация управления информационной деятельностью.

Информатизация в образовании.

# Тематическое планирование

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательный процесс по данному учебному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий, «электронных дневников», социальных сетей и других форм.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № урока  | Тема урока  | Количество часов  |
| **Глава 1. Теоретические основы информатики (68 часов)**  |
| **Введение. Информатика и информация (2 часа)**  |
| 1.  | Введение  | 1  |
| 2.  | Информатика и информация  | 1  |
| **Измерение информации (6 часов)**  |
| 3.  | Измерение информации. Объемный подход  | 1  |
| 4.  | Решение задач по теме «Измерение информации. Объемный подход»  | 1  |
| 5.  | Измерение информации. Содержательный подход  | 1  |
| 6.  | Решение задач по теме «Измерение информации. Содержательный подход»  | 1  |
| 7.  | Вероятность и информация  | 1  |
| 8.  | Решение задач по теме «Вероятность и информация»  | 1  |
| **Системы счисления (10 часов)**  |
| 9.  | Позиционные системы счисления. Основные понятия  | 1  |
| 10.  | Практическая работа №1.1 «Фибоначчиева система счисления»  | 1  |
| 11.  | Перевод десятичных чисел в другие системы счисления  | 1  |
| 12.  | Практическая работа №1.2 «Перевод из одной системы счисления в другую»  | 1  |
| 13.  | Смешанные системы счисления  | 1  |
| 14.  | Практическая работа №1.3 «Смешанные системы счисления»  | 1  |
| 15.  | Решение задач по теме «Перевод из одной системы счисления в другую»  | 1  |
| 16.  | Арифметика в позиционных системах счисления  | 1  |
| 17.  | Решение задач по теме «Арифметика в позиционных системах счисления»  | 1  |
| 18.  | Практическая работа №1.4 «Арифметика в позиционных системах счисления»  | 1  |
| **Кодирование (12 часов)**  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 19.  | Информация и сигналы  | 1  |
| 20.  | Кодирование текстов  | 1  |
| 21.  | Практическая работа №2.1 «Кодирование текстовой информации»  | 1  |
| 22.  | Кодирование изображения  | 1  |
| 23.  | Решение задач на тему «Кодирование изображения»  | 1  |
| 24.  | Кодирование звука  | 1  |
| 25.  | Решение задач на тему «Кодирование звука»  | 1  |
| 26.  | Практическая работа №2.2 «Численные эксперименты по обработке звука. Эксперимент 1»  | 1  |
| 27.  | Практическая работа №2.2 «Численные эксперименты по обработке звука. Эксперимент 2»  | 1  |
| 28.  | Практическая работа №2.2 «Численные эксперименты по обработке звука. Эксперимент 3»  | 1  |
| 29.  | Сжатие двоичного кода  | 1  |
| 30.  | Решение задач по теме «Сжатие двоичного кода»  | 1  |
| **Информационные процессы (6 часов)**  |
| 31.  | Хранение информации  | 1  |
| 32.  | Передача информации  | 1  |
| 33.  | Решение задач на тему «Передача информации»  | 1  |
| 34.  | Коррекция ошибок при передаче данных. Практическая работа №2.3 «Помехоустойчивый код Хемминга»  | 1  |
| 35.  | Обработка информации  | 1  |
| 36.  | Практическая работа №2.4 «Программирование обработки информации»  | 1  |
| **Логические основы обработки информации (15 часов)**  |
| 37.  | Логические операции  | 1  |
| 38.  | Практическая работа №3.1 «Логические операции»  | 1  |
| 39.  | Логические формулы  | 1  |
| 40.  | Законы алгебры логики  | 1  |
| 41.  | Решение логических уравнений  | 1  |
| 42.  | Практическая работа №3.2 «Логические формулы»  | 1  |
| 43.  | Логические схемы  | 1  |
| 44.  | Практическая работа №3.3 «Конструирование логических схем в электронных таблицах. Упражнения»  | 1  |
| 45.  | Практическая работа №3.3 «Конструирование логических схем в электронных таблицах. Контрольные задания»  | 1  |
| 46.  | Решение логических задач. Метод рассуждений  | 1  |
| 47.  | Решение логических задач. Использование табличных моделей  | 1  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 48.  | Решение логических задач. Построение и упрощение логической формулы  | 1  |
| 49.  | Практическая работа №3.4 «Решение логических задач»  | 1  |
| 50.  | Логические функции на области числовых значений  | 1  |
| 51.  | Практическая работа №3.4 «Логические функции на области числовых значений»  | 1  |
| **Алгоритмы обработки информации (17 часов)**  |
| 52.  | Определение, свойства и описание алгоритма  | 1  |
| 53.  | Алгоритмическая машина Тьюринга  | 1  |
| 54.  | Практическая работа №4.1 «Алгоритмическая машина Тьюринга»  | 1  |
| 55.  | Практическая работа №4.1 «Алгоритмическая машина Тьюринга»  | 1  |
| 56.  | Алгоритмическая машина Поста  | 1  |
| 57.  | Практическая работа №4.2 «Алгоритмическая машина Поста»  | 1  |
| 58.  | Практическая работа №4.2 «Алгоритмическая машина Поста»  | 1  |
| 59.  | Этапы алгоритмического решения задачи  | 1  |
| 60.  | Практическая работа №5.1 «Этапы алгоритмического решения задачи»  | 1  |
| 61.  | Алгоритмы поиска данных  | 1  |
| 62.  | Практическая работа №5.2 «Программирование поиска данных»  | 1  |
| 63.  | Алгоритмы сортировки данных  | 1  |
| 64.  | Практическая работа №5.3 «Программирование сортировки данных»  | 1  |
| 65.  | Алгоритмы работы с графами  | 1  |
| 66.  | Метод динамического программирования  | 1  |
| 67.  | Алгоритмы решения математических задач  | 1  |
| 68.  | Контрольная работа по теме «Теоретические основы информатики»  | 1  |
| **Глава 2. Компьютер (22 часа)**  |
| **Логические основы ЭВМ (3 часа)**  |
| 69.  | Логические элементы и переключательные схемы  | 1  |
| 70.  | Логические схемы элементов компьютера  | 1  |
| 71.  | Практическая работа №6.1 «Логические схемы элементов компьютера»  | 1  |
| **История вычислительной техники (2 часа)**  |
| 72.  | Эволюция устройства ЭВМ. Практическая работа №6.2 «Базовые принципы устройства ЭВМ»  | 1  |
| 73.  | Смена поколений ЭВМ  | 1  |
| **Обработка чисел в компьютере (3 часа)**  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 74.  | Представление и обработка целых чисел  | 1  |
| 75.  | Представление и обработка вещественных чисел  | 1  |
| 76.  | Практическая работа №6.3 «Представление и обработка вещественных чисел»  | 1  |
| **Персональный компьютер и его устройство (8 часов)**  |
| 77.  | История и архитектура ПК  | 1  |
| 78.  | Процессор. Практическая работа №6.4 «Основные характеристики микропроцессора»  | 1  |
| 79.  | Системная плата. Практическая работа №6.7 «Основные характеристики материнской платы»  | 1  |
| 80.  | Внутренняя память. Практическая работа №6.10 «Основные характеристики оперативной памяти компьютера»  | 1  |
| 81.  | Внешняя память. Практическая работа №6.13 «Основные характеристики жёстких дисков»  | 1  |
| 82.  | Внешние устройства ПК  | 1  |
| 83.  | Практическая работа №6.17 «Подбор комплектующих для компьютера»  | 1  |
| 84.  | Практическая работа №6.18 «Сборка компьютера»  | 1  |
| **Программное обеспечение ПК (6 часов)**  |
| 85.  | Классификация ПО  | 1  |
| 86.  | Функции операционной системы  | 1  |
| 87.  | Операционные системы  | 1  |
| 88.  | Практическая работа №7.1-7.8 «Знакомство с ПО»  | 1  |
| 89.  | Практическая работа №7.9 «Настройка BIOS»  | 1  |
| 90.  | Контрольная работа по теме «Компьютер»  | 1  |
| **Глава 3. Информационные технологии (26 часов)**  |
| **Технологии обработки текстов (5 часов)**  |
| 91.  | Текстовые редакторы и процессоры  | 1  |
| 92.  | Практическая работа 8.1 «Форматирование документа»  | 1  |
| 93.  | Специальные тексты  | 1  |
| 94.  | Практическая работа 8.2 «Создание математических текстов»  | 1  |
| 95.  | Издательские системы  | 1  |
| **Технологии обработки изображения и звука (10 часов)**  |
| 96.  | Графические технологии.  | 1  |
| 97.  | Трехмерная графика  | 1  |
| 98.  | Практическая работа 9.1 «Трехмерная графика. Задание 1»  | 1  |
| 99.  | Практическая работа 9.1 «Трехмерная графика. Задание 2-3»  | 1  |
| 100.  | Практическая работа 9.1 «Трехмерная графика. Задание 4-6»  | 1  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 101.  | Технологии работы с цифровым видео  | 1  |
| 102.  | Технологии работы с цифровым звуком  | 1  |
| 103.  | Практическая работа 10.1 «Обработка цифрового видео и звука»  | 1  |
| 104.  | Мультимедиа  | 1  |
| 105.  | Практическая работа 10.2 «Использование мультимедиа в презентации»  | 1  |
| **Технологии табличных вычислений (11 часов)**  |
| 106.  | Электронная таблица: структура, типы данных  | 1  |
| 107.  | Практическая работа 11.1 «Вычисления по формулам»  | 1  |
| 108.  | Встроенные функции, передача данных между листами  | 1  |
| 109.  | Практическая работа 11.2 «встроенные функции. Передача данных между листами»  | 1  |
| 110.  | Деловая графика  | 1  |
| 111.  | Практическая работа 11.3 «Деловая графика»  | 1  |
| 112.  | Фильтрация данных  | 1  |
| 113.  | Практическая работа 11.4 «Фильтрация данных»  | 1  |
| 114.  | Задачи на поиск решения и подбор параметров  | 1  |
| 115.  | Практическая работа 11.5 «Поиск решения и подбор параметра»  | 1  |
| 116.  | Контрольная работа по теме «Информационные технологии»  | 1  |
|  **Глава 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часов)**  |
| **Организация локальных компьютерных сетей (2 часа)**  |
| 117.  | Назначение и состав ЛКС  | 1  |
| 118.  | Классы и топологии ЛКС  | 1  |
| **Глобальные компьютерные сети (7 часов)**  |
| 119.  | История и классификация ГКС  | 1  |
| 120.  | Структура Интернета  | 1  |
| 121.  | Сетевая модель DoD  | 1  |
| 122.  | Основные услуги Интернета  | 1  |
| 123.  | Практическая работа 12.1 «Создание аккаунта на бесплатном хостинге»  | 1  |
| 124.  | Практическая работа 12.3 «Поиск информации в интернете на языке запросов»  | 1  |
| 125.  | Практическая работа 12.5 «Работа с электронной почтой»  | 1  |
| **Основы сайтостроения (11 часов)**  |
| 126.  | Способы создания сайтов. Основы HTML  | 1  |
| 127.  | Основы HTML  | 1  |
| 128.  | Оформление и разработка сайта.  | 1  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 129.  | Практическая работа 13.1 «Создание простейшего web-сайта по образцу»  | 1  |
| 130.  | Создание гиперссылок и таблиц.  | 1  |
| 131.  | Практическая работа 13.2 «Создание web-сайта по образцу с использованием гиперссылок и таблиц»  | 1  |
| 132.  | Практическая работа 13.4 «Разработка простейшего web- сайта на языке HTML»  | 1  |
| 133.  | Практическая работа 13.6 «Разработка web- сайта на языке HTML c использованием конструктора сайтов»  | 1  |
| 134.  | Практическая работа 13.8 «Разработка web- сайта на языке HTML c использованием графики»  | 1  |
| 135.  | Практическая работа 13.9 «Создание web-сайта на заданную тему»  | 1  |
| 136.  | Контрольная работа по теме «Компьютерные телекоммуникации»  | 1  |
| **11 класс (132 часа)**  |
| **Глава 1. Информационные системы (16 часов)**  |
| **Основы системного подхода (6 часов)**  |
| 1.  | Понятие системы  | 1  |
| 2.  | Модели систем. Практическая работа № 14.1 "Модели систем"  | 2  |
| 3.  | Информационные системы. Инфологическая модель предметной области  | 1  |
| 4.  | Практическая работа № 14.2 "Проектирование инфологической модели"  | 2  |
| **Реляционные базы данных (10 часов)**  |
| 5.  | Реляционные базы данных и СУБД  | 1  |
| 6.  | Проектирование реляционной модели данных  | 1  |
| 7.  | Создание базы данных. Практическая работа № 15.1 "Знакомство с СУБД"  | 1  |
| 8.  | Практическая работа № 15.2 "Создание базы данных "Классный журнал""  | 2  |
| 9.  | Простые запросы к базе данных. Практическая работа № 15.3 "Реализация запросов с помощью конструктора. Задания 1-4"  | 1  |
| 10.  | Сложные запросы к базе данных. Практическая работа № 15.3 "Реализация запросов с помощью конструктора. Задания 5-7"  | 1  |
| 11.  | Практическая работа № 15.4 "расширение базы данных"  | 1  |
| 12.  | Практическая работа № 15.5 "Самостоятельная разработка базы данных"  | 2  |

|  |
| --- |
| **Глава 2. Методы программирования (65 часов)**  |
| **Эволюция программирования (2 часа)**  |
| 13.  | Эволюция программирования  | 2  |
| **Структурное программирование (48 часов)**  |
| 14.  | Паскаль — язык структурного программирования  | 1  |
| 15.  | Элементы языка и типы данных  | 1  |
| 16.  | Операции, функции, выражения  | 2  |
| 17.  | Оператор присваивания. Ввод и вывод данных  | 1  |
| 18.  | Практическая работа № 16.1 "Программирование линейных алгоритмов на Паскале"  | 3  |
| 19.  | Структуры алгоритмов  | 2  |
| 20.  | Программирование ветвлений  | 1  |
| 21.  | Практическая работа № 16.2 "Программирование алгоритмов с ветвлением"  | 3  |
| 22.  | Программирование циклов  | 1  |
| 23.  | Практическая работа № 16.3 "Программирование циклических алгоритмов на Паскале"  | 3  |
| 24.  | Вспомогательные алгоритмы и программы  | 1  |
| 25.  | Практическая работа № 16.4 "Программирование с использованием подпрограмм"  | 3  |
| 26.  | Массивы  | 3  |
| 27.  | Типовые задачи обработки массивов. Практическая работа № 16.5 "Программирование обработки массивов"  | 6  |
| 28.  | Метод последовательной детализации.  | 4  |
| 29.  | Символьный тип данных  | 2  |
| 30.  | Строки символов. Практическая работа № 16.6 "Программирование обработки строк символов"  | 5  |
| 31.  | Комбинированный тип данных. Практическая работа № 16.7 "Программирование обработки записей"  | 6  |
| **Рекурсивные методы программирования (5 часов)**  |
| 32.  | Рекурсивные подпрограммы  | 2  |
| 33.  | Задача о Ханойской башне  | 1  |
| 34.  | Алгоритм быстрой сортировки  | 2  |
| **Объектно-ориентированное программирование (10 часов)**  |
| 35.  | Базовые понятия ООП  | 2  |
| 36.  | Система программирования LAZARUS  | 1  |
| 37.  | Этапы программирования на LAZARUS. Практическая работа 16.10 "Визуальное программирование"  | 2  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 38.  | Программирование метода статистических испытаний. Практическая работа 16.10 "Визуальное программирование"  | 2  |
| 39.  | Построение графика функции. Практическая работа 16.10 "Визуальное программирование"  | 3  |
| **Глава 3. Компьютерное моделирование (53 часа)**  |
| **Методика математического моделирования на компьютере (2 часа)**  |
| 40.  | Разновидности моделирования. Математическое моделирование  | 1  |
| 41.  | Математическое моделирование на компьютере  | 1  |
| **Моделирование движения в поле силы тяжести (16 часов)**  |
| 42.  | Математическая модель свободного падения тела  | 1  |
| 43.  | Свободное падение с учётом сопротивления среды  | 2  |
| 44.  | Компьютерное моделирование свободного падения. Практическая работа 17.1 "Компьютерное моделирование свободного падения"  | 3  |
| 45.  | Математическая модель задачи баллистики  | 1  |
| 46.  | Численный расчёт баллистической траектории. Практическая работа 17.2 "Численный расчёт баллистической траектории"  | 3  |
| 47.  | Расчёт стрельбы по цели в пустоте. Практическая работа 17.3 "Моделирование расчётов стрельбы по цели"  | 3  |
| 48.  | Расчёт стрельбы по цели в атмосфере. Практическая работа 17.3 "Моделирование расчётов стрельбы по цели"  | 3  |
| **Моделирование распределения температуры (12 часов)**  |
| 49.  | Задача теплопроводности  | 2  |
| 50.  | Численная модель решения задачи теплопроводности  | 2  |
| 51.  | Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Практическая работа № 17.4 "Численное моделирование распределения температуры"  | 2  |
| 52.  | Программирование решения задачи теплопроводности. Практическая работа № 17.4 "Численное моделирование распределения температуры"  | 2  |
| 53.  | Программирование построения изолиний. Практическая работа № 17.4 "Численное моделирование распределения температуры"  | 2  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 54.  | Вычислительные эксперименты с построением изотерм. Практическая работа № 17.4 "Численное моделирование распределения температуры"  | 2  |
| **Компьютерное моделирование в экономике и экологии (15 часов)**  |
| 55.  | Задача об использовании сырья. Практическая работа № 17.5 "Задача об использовании сырья"  | 3  |
| 56.  | Транспортная задача. Практическая работа № 17.6 "Транспортная задача"  | 3  |
| 57.  | Задачи теории расписаний. Практическая работа № 17.7 "Задачи теории расписаний"  | 3  |
| 58.  | Задачи теории игр. Практическая работа № 17.8 "Задачи теории игр"  | 3  |
| 59.  | Пример математического моделирования для экологической системы. Практическая работа № 17.9 "Моделирование экологической системы"  | 3  |
| **Имитационное моделирование (8 часов)**  |
| 60.  | Методика имитационного моделирования  | 1  |
| 61.  | Математический аппарат имитационного моделирования  | 2  |
| 62.  | Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Практическая работа № 17.10 "Имитационное моделирование"  | 2  |
| 63.  | Постановка и моделирование задачи массового обслуживания. Практическая работа № 17.10 "Имитационное моделирование"  | 2  |
| 64.  | Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди. Практическая работа № 17.10 "Имитационное моделирование"  | 1  |
| **Глава 4. Информационная деятельность человека (6 часов)**  |
| **Основы социальной информатики (2 часа)**  |
| 65.  | Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество  | 1  |
| 66.  | Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность  | 1  |
| **Среда информационной деятельности человека (2 часа)**  |
| 67.  | Компьютер как инструмент информационной деятельности.  | 1  |
| 68.  | Обеспечение работоспособности компьютера  | 1  |
| **Примеры внедрения информатизации в деловую сферу (2 часа)**  |
| 69.  | Информатизация управления информационной деятельностью.  | 1  |
| 70.  | Информатизация в образовании.  | 1  |