Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №23

село Первомайское Красноармейского района Саратовской области»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотренно на заседании ШМО  Протокол №\_\_\_\_от  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_ Р.К. Лоскутова | Согласованно:  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Ю. Пальчикова | Утверждаю:  Директор школы:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Ю.Филимонова  приказ № ­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Рабочая программа

по информатике

в 9 классе

Составитель

Лоскутова Райгуль Кадиржановна

2016-2017 учебный год

**Пояснительная записка**

**Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа**

Рабочая программа по информатике и ИКТ для 9 класса разработана на основе:

* программы для общеобразовательных учреждений «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе: Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы: методическое пособие/ составитель М.Н. Бородин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 584 с.: ил., рекомендованную Министерством образования и науки РФ.
* Учебника: Информатика: учебник для 9 класса/ Н.Д. Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. –295 с.: ил.
* Учебного плана на учебный год.

**Обоснование выбора примерной или авторской программы для разработки рабочей программы:**

Причиной выбора этой программы послужило следующее: материал соответствует требованиям федерального компонента государственных образовательных стандартов. Программа предусматривает освоение системы базовых знаний по информатике и ИКТ, формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков.

.

**Цели рабочей программы:**

* **освоение знаний**, составляющих основу научных представлений об информации, информационных процессах, системах, технологиях и моделях;
* **овладение умениями** работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
* **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
* **воспитание** ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
* **выработка навыков** применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

**Задачи:**

* познакомить учащихся со способами представления и организации текстов в компьютерной памяти; раскрыть назначение текстовых редакторов;
* познакомить учащихся с назначением и областями применения компьютерной графики; дать представление об устройстве и функционировании графической системы компьютера; обучить основным приемам работы с графическим редактором.
* познакомить учащихся с назначением и структурой электронной таблицы; обучить основным приемам работы с табличным процессором; научить организации простых табличных расчетов с помощью электронных таблиц;
* раскрыть назначение систем искусственного интеллекта; дать представление о базах знаний и логической модели знаний;
* продолжить изучение архитектуры компьютера на уровне знакомства с устройством и работой процессора; дать представление о программе на машинном языке, машинной команде и автоматическом исполнении программы процессором;
* обучить приемам построения простых вычислительных алгоритмов.

**Информация о количестве учебных часов**, на **которое рассчитана рабочая программа:**

Используются компьютерные формы обучения: лабораторная (практическая) работа и индивидуальный практикум, ограниченные продолжительность до 15-20 минут на уроке (в соответствие с действующими санитарно-гигиеническими нормами).

**Технологии обучения:**

* игровые технологии;
* элементы проблемного обучения;
* технология развития критического мышления;
* технологии уровневой дифференциации;
* здоровьесберегающие технологии;
* информационно-коммуникационные технологии.

**Виды и формы контроля:**

* вводный: беседа;
* текущий: индивидуальный опрос, фронтальный опрос, практическая работа, решение задач;
* коррекционный: индивидуальная консультация;
* итоговый: комплексная контрольная работа, тестирование.

**КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ**

Критерий 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 учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

**Отметка «1»**: отсутствие ответа.

# Критерий оценки практического задания

**Отметка «5»**: 1) работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; 2) 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 учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

**Оценка письменных контрольных работ**

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

**Оценка 4**ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии не более одной ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

**Оценка 3**ставится за работу, выполненную на 2/3 всей работы правильно или при допущении не более одной грубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

**Оценка 2**ставится за работу, в которой число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 работы.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **номер** | **Содержание учебных тем** | **Количество часов** |
| 1 | Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования | 21 |
| 2 | Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации | 12 |
| 3 | Кодирование и обработка текстовой информации | 10 |
| 4 | Кодирование и обработка числовой информации | 10 |
| 5 | Моделирование и формализация | 10 |
| 6 | Информационное общество | 4 |
| 7 | Повторение | 1 |
|  | **всего:** | 68 |

**Требования к уровню подготовки учащихся в 9 классе (2 часа в неделю)**

Знать/понимать:

* формы представления графической информации
* характеристики растрового и векторного изображения
* характеристики звуковой информации и форматы звуковых файлов
* как связаны между собой количество цветов в палитре и глубина цвета, как формируется палитра цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK, HSB
* способы получения и редактирования цифровых фотографий:
* этапы создания цифрового видеофильма виды и назначения редакторов текстов;
* интерфейс текстового редактора и процессора;
* режимы работы и систему команд текстового редактора;
* структурные элементы текстового документа;
* приемы внедрения объектов;
* основы конвертирования файлов.
* что такое электронная таблица и табличный процессор;
* основные информационные единицы электронной таблицы: ячейки, строки, столбцы, блоки и способы их идентификации;
* какие типы данных заносятся в электронную таблицу;
* как табличный процессор работает с формулами;
* основные функции (математические, статистические), используемые при записи формул в электронную таблицу;
* графические возможности табличного процессора.
* понятие алгоритма, свойства алгоритмов, примеры алгоритмов
* понятия исполнителя алгоритма, системы команд исполнителя, программы
* процесс исполнения алгоритма компьютером
* понятия транслятора, компилятора
* классификацию и названия языков программирования
* особенности объектно-ориентированного программирования по сравнению с алгоритмическими языками программирования
* основные понятия проекта, формы, объекта, свойств и методов, событийной процедуры
* этапы разработки и способ загрузки проектов
* понятия переменной, основные типы переменных, объявление переменных
* основные алгоритмические структуры
* структуру функции и типы функций, синтаксис функций ввода-вывода данных
* правила описания основных геометрических объектов, графические методы для рисования геометрических фигур
* понятия моделирования, формализации, визуализации
* основные этапы моделирования
* принцип процесса управления, виды систем управления и различия между ними
* формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты)
* структуру баз данных
* условия поиска информации; логические значения, операции, выражения, удаление и сортировка данных в реляционных БД
* понятия информационного общества, информатизации и компьютеризации
* что такое информационная культура
* перспективы развития информационных и коммуникационных технологий

Уметь:

* редактировать звуковые записи и сохранять звуковые файлы в различных форматах
* выбрать графический редактор для создания и редактирования графического документа
* проводить оценку качества оцифрованного звука
* проводить захват и редактирование цифрового фото и видео
* приводить примеры текстовых редакторов;
* использовать различные способы работы с текстовым документом;
* вводить, редактировать, форматировать структурные элементы текстового документа;
* работать с рисунками, списками и таблицами в текстовом документе;
* использовать буфер обмена и технологию OLE;
* подготовить различные текстовые документы;
* одновременно работать с несколькими текстовыми документами;
* осуществлять поиск и замену, проверку правописания в тексте.
* открывать готовую электронную таблицу в одном из табличных процессоров;
* редактировать содержимое ячеек; осуществлять расчеты по готовой электронной таблице;
* выполнять основные операции манипулирования с фрагментами электронной таблицы: копирование, удаление, вставку, сортировку;
* получать диаграммы с помощью графических средств табличного процессора;
* создавать электронную таблицу для несложных расчетов.
* обосновывать свойства алгоритмов, приводить примеры из собственного жизненного опыта
* представлять алгоритм в виде блок-схемы
* изменять свойства объектов, графического интерфейса проекта и редактировать программный код, создавать свои событийные процедуры
* применять оператор присваивания
* описывать переменные, присваивать им значения и выводить на экран
* выполнять арифметические операции над переменными
* организовать диалоговые окна сообщений
* применять функции ввода-вывода при создании собственных проектов
* создавать простые графические редакторы
* определять результат программы по ее описанию
* приводить примеры моделирования в различных областях деятельности
* создавать простейшие модели объектов и процессов в виде электронных таблиц и проводить компьютерные эксперименты с использованием готовых моделей
* строить информационные модели систем управления
* приводить примеры систем управления в технических устройствах, общественных отношениях
* просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных
* сортировать данные в таблице, создавать и редактировать форму
* формировать запрос, используя систему управления базами данных
* выполнять поиск записей в готовой базе данных
* сортировку записей в готовой базе данных
* приводить примеры информатизации и компьютеризации в повседневной жизни
* приводить примеры перспектив развития информационных и коммуникационных технологий.

**Содержание тем учебного предмета**

**Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования**

Алгоритма и его формальное исполнение. Свойства алгоритма и его исполнители. Выполнение алгоритмов человеком и компьютером. Способы записи алгоритмов, блок-схемы. Линейный алгоритм. Алгоритмическая структура «ветвление». Алгоритмическая структура «выбор». Алгоритмическая структура «цикл». Языки программирования, их классификация. Этапы разработки программы. Правила записи программы. Правила представления данных.

**Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации**

Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Системы цветопередачи RGB, CMYK, HSB Растровая и векторная графика. Растровая графика. Векторный графический редактор. Растровая и векторная анимация.

**Кодирование и обработка текстовой информации**

Кодирование текстовой информации. Анализ контрольной работы. Кодирование текстовой информации. Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Нумерованные и маркированные списки Таблицы Компьютерные словари системы машинного перевода Системы оптического распознавания документов.

**Кодирование и обработка числовой информации**

Кодирование числовой информации. Системы счисления. Основные параметры электронных таблиц. Основные типы и форматы данных. Относительные, абсолютные, смешанные ссылки. Встроенные функции. Основные параметры диаграмм. Построение диаграмм с использованием мастера диаграмм.

**Моделирование и формализация**

Моделирование как метод познания. Виды информационных моделей. Материальные и информационные модели. Формализация и визуализация. Таблица как средство моделирования. Построение информационной модели в электронных таблицах.

**Информационное общество**

Информационные ресурсы общества. Информационная безопасность. Правовая охрана информационных ресурсов. Этика и право при создании и использовании информации.

**Повторение**

### ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ИКТ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### Аппаратные средства

* **Компьютер** — универсальное устройство обработки информации; основная конфигу­рация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможнос­ти: видео -изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с мик­рофона и др.
* **Принтер** — позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или жела­телен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование  
  бумаги и изображения большого формата.

**• Телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети —** дают доступ к российским и мировым информационным ресурсам, дозволяют вести переписку с другими школами.

* **Устройства вывода звуковой информации** — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучи­вания всего класса.
* **Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами** — клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначе­ния). Особую роль специальные модификации этих устройств играют для учащихся с проблемами двигательного характера, например, с ДЦП.
* **Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации:** сканер.

#### Программные средства

* Операционная система.
* Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
* Антивирусная программа.
* Программа-архиватор.
* Клавиатурный тренажер.
* Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растро­вый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и элек­тронные таблицы. Звуковой редактор.
* Простая система управления базами данных.
* Система оптического распознавания текста.
* Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
* Система программирования.
* Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
* Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
* Программа интерактивного общения.

**Календарно-тематическое планирование**

**9 класс (2 часа в неделю, 68 часов в год) 2015-2016 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Кол**  **часов** | **Основные понятия** | **Требования к уровню подготовки обучающихся** | **Контрольные, лабораторные и практические работы** | **Дата** | | | |
| **план** | | **факт** | |
| 1 | Инструктаж по ТБ.  Информатика, информация. | 1 | Информатика, информация. Информационные технологии. Информационное общество | Осознавать роль информатики и информационных технологий в современном обществе |  |  | |  | |
| 2 | Свойства алгоритма и его исполнители | 1 | Алгоритм. Свойства алгоритма. Исполнители алгоритмов (назначение, среда, режим работы, система команд). | Понятие алгоритма и его свойства. Понятие, свойства и назначение исполнителя. |  |  | |  | |
| 3 | Блок –схемы алгоритмов. Выполнение алгоритмов компьютером. | 1 | Блок- схемы.  Возможность автоматизации деятельности человека.  Компьютер как формальный исполнитель алгоритмов (программ). | Блок- схемы.  Области использования. Формализация действия. |  |  | |  | |
| 4 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Знакомство с системой программирования» |  | |  | |
| 5 | Переменные: тип, имя, значение | 1 | Переменные | Основные сведения о переменных и константах в зыке программирования |  |  |  | | |
| 6 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Переменные» |  | |  | |
| 7-8 | Арифметические выражения, строковые и логические выражения. | 2 | Понятие арифметических арифметических и строковых и логических выражений. | Понятие арифметических арифметических и строковых и логических выражений. |  |  | |  | |
| 9 | Арифметические выражения | 1 | Арифметические выражения | Правила записи арифм. выражений |  |  | |  | |
| 10 |  | 1 |  |  | Практическая рабата «Калькулятор» |  | |  | |
| 11 | Функции в языках программирования | 1 | Функции в языке программирования . | Основные математические ,строковые функции, функции даты и времени |  |  | |  | |
| 12 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Строковый калькулятор» |  | |  | |
| 13-14 | Алгоритмическая структура «ветвление» | 2 | Алгоритмическая структура «Ветвление», | Алгоритмическая структура «ветвление» |  |  | |  | |
| 15 |  |  |  |  | Практическая работа «Сравнение кодов и символов |  | |  | |
| 16 | Алгоритмическая структура «выбор». | 1 | Алгоритмическая структура «выбор» | Алгоритмическая структура «выбор». |  |  | |  | |
| 17 | Алгоритмическая структура «цикл» | 1 | Алгоритмическая структура «цикл», цикл со счетчиком, цикл с условием, | Правила записи цикла со счетчиком и цикла с условием |  |  | |  | |
| 18 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Коды символов», |  | |  | |
| 19-20 | Основы объектно-ориентированного программирования | 2 | Проект, графический интерфейс, объекты, классы объектов, свойства, методы , события, обработчик событий. | Понятие объектно-ориентированного программирование |  |  | |  | |
| 21 |  | 1 |  |  | **Контрольная работа «Основы алгоритмизации и объектно –ориентированного программирования»** |  | |  | |
| 22 | Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. | 1 | Дискретная и аналоговая формы представления информации. Растровые изображения. Пиксель. Разрешающая способность | принцип дискретного представления графической информации. |  |  | |  | |
| 23 | Растровые изображения на экране монитора. | 1 | Графические режимы экрана монитора, пространственное разрешение. | параметры графического режима экрана монитора |  |  | |  | |
| 24 | Системы цветопередачи RGB, CMYK, HSB | 1 | Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK, HSB | принцип формирования оттенков цвета на экране монитора и хранения цвета в двоичном виде. |  |  | |  | |
| 25 | Растровая и векторная графика | 1 | Понятие растровой и векторной графики | Понятия растровой и векторной графики, их отличия, преимущества и недостатки, форматы |  |  | |  | |
| 26 | Растровая графика | 1 | Интерфейс растровых графических редакторов.  ПР1.2«Редактирование изображения в растровом графическом редакторе» | Основные примитивы для работы с растровыми графическими объектами. |  |  | |  | |
| 27 | Векторный графический редактор | 1 | Интерфейс векторных графических редакторов. | Основные примитивы для работы с векторными графич. объектами. Знать правила конструирования графич.объектов: выделение, объединение. Геометрические преобразования |  |  | |  | |
| 28 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Создание рисунков в векторном графическом редакторе» |  | |  | |
| 29-30 | Растровая и векторная анимация. | 2 | Копм. анимация, анимация в презентациях, GIF-анимация, flesh-анимация , | возможность создания анимации при помощи компьютера, технологию создания компьютерной анимации. |  |  | |  | |
| 31 | Кодирование и обработка звуковой информации. | 1 | Временная дискретизация. Пространственная дискретизация. Глубина кодирования звука , | характеристики, влияющие на качество оцифрованного звука, форматы звуковых файлов. |  |  | |  | |
| 32 | Цифровое фото и видео | 1 | Цифровая фотография, цифровое видео, потоковое видео. | Процесс получения цифровых фотографий, этапы создания цифрового видеофильма, как уменьшить информац. объем потокового видео |  |  | |  | |
| 33 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Кодирование текстовой информации.» |  | |  | |
| 34 |  | 1 |  |  | Контрольная работа «Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации» |  | |  | |
| 35 | Создание документов в текстовых редакторах. | 1 | Текстовые редакторы. Способы создания документов. | Назначение текстовых редакторов, процессоров и настольных издательских систем. Способы создания документов. Параметры страниц. |  |  | |  | |
| 36 | Ввод и редактирование документа | 1 | Ввод и редактирование текста. Вставка изображений, формул и других объектов в документ. практич. работа 2.2«Вставка в документ формул» |  |  |  | |  | |
| 37 | Сохранение и печать документов | 1 | Форматы текстовых файлов. Параметры печати. | Назначение форматов текстовых файлов в различных текстовых редакторах. |  |  | |  | |
| 38 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Форматиование символов и абзацев» |  | |  | |
| 39 | Нумерованные и маркированные списки | 1 | Списки. Виды и назначение | Назначение и применение нумерованных, маркированных и многоуровневых списков. |  |  | |  | |
| 40 | Таблицы | 1 | Элементы таблицы. Операции редактирования и форматирования таблицы | Элементы таблицы. Операции редактирования и форматирования таблиц. Способы создания Порядок вычислений в таблице. |  |  | |  | |
| 41 | Компьютерные словари системы машинного перевода | 1 | Компьютерные словари и системы машинного перевода. | Возможности, аппаратное обеспечение и ПО компьютерных словарей и систем машинного перевода текстов |  |  | |  | |
| 42 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Сканирование и распознание текстового документа» |  | |  | |
| 43 |  | 1 |  |  | **Контрольная работа по теме «кодирование и обработка текстовой информации»** |  | |  | |
| 44 | Анализ контрольной работы.  Представление числовой информации с помощью СС | 1 | Представление числовой информации с помощью систем счислений (СС) | Понятие систем счислений. Виды: непозиционные и позиционные СС. Алфавит и основание позиционной СС. Формы записи чисел. |  |  | |  |
| 45 | Перевод чисел в СС. | 1 | Перевод чисел из одной СС в другую. | Правила перевода чисел. |  |  | |  |
| 46 | Арифметические операции в СС | 1 | Арифметические операции в позиционных СС. | Правила арифметических операций |  |  | |  |
| 47 | Электронные таблицы (ЭТ) | 1 | Параметры. Основные типы и форматы данных. | Объекты ЭТ: столбец, строка, ячейка, диапазон. Обозначение и операции над объектами. Типы данных: число, текст, формулы |  |  | |  |
| 48 | Ссылки в ЭТ | 1 | Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. | Типы ссылок, их применение при копировании. |  |  | |  |
| 49 | Встроенные функции | 1 | Встроенные функции в ЭТ. | Назначение мастера функций. Категории функций. |  |  | |  |
| 50 | Построение диаграмм и графиков | 1 | Типы диаграмм. Диапазон исходных данных. Элементы области диаграммы. | Применение шагов мастера: тип, исходные данные, параметры и размещение диаграмм. | Практическая работа «Построение диаграмм различных видов» |  | |  |
| 51 | Представление базы данных в виде таблицы и формы | 1 | Представление БД в виде таблицы и формы. | Понятие БД, СУБД, табличная форма представления БД, , представление записей БД с пом. Формы. |  |  | |  |
| 52 | Сортировка и поиск данных в ЭТ | 1 | Сортировка и поиск данных в ЭТ. | Правила сортировки и поиска данных в ЭТ. |  |  | |  |
| 53 |  | 1 |  |  | **Контрольная работа «кодирование и обработка числовой информации»** |  | |  |
| 54 | Анализ контрольной работы  Окружающий мир как иерархическая система | 1 | Микро-, макро- и мегамир. Системы и элементы. Целостность системы. Свойства системы. | Понятия системы и ее элементов, свойства системы |  |  | |  |
| 55 | Моделирование как метод познания. Материальные и информационные модели. | 1 | Моделирование, модель, существенные признаки, материальная модель, информационная модель, табличная модель, иерархическая модель, сетевая модель | представление о моделировании как методе познания |  |  | |  |
| 56 | Формализация и визуализация информационных моделей (ИМ) | 1 | Описательные ИМ. Формализация и визуализация ИМ | Понятия формализации и визуализации ИМ |  |  | |  |
| 57 | Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. | 1 | Постановка задачи, формальная модель, компьютерная модель, компьютерный эксперимент, анализ результатов | Последовательность разработки и исследования моделей на компьютере |  |  | |  |
| 58 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Бросание мячика в площадку» |  | |  |
| 59 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Графическое решение уравнения» |  | |  |
| 60 |  | 1 |  |  | Практическая работа «Проект «распознавание удобрений» |  | |  |
| 61 | Информационные модели управления объектами | 1 | Системы управления без обратной связи, системы управления с обратной связь. |  |  |  | |  |
| 62 |  | 1 |  |  | Практическая работа. «Модели систем управления» |  | |  |
| 63 |  | 1 |  |  | **Контрольная работа «Моделирование и формализация»** |  | |  |
| 64 | Анализ контрольной работы  Информационное общество. | 1 | Доиндустриальное, индустриальное и информационное общество | признаки информационного общества. |  |  | |  |
| 65 | Информационная культура. | 1 | Информационное общество | основные компоненты |  |  | |  |
| 66 | Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий. | 1 | Информационные технологии, коммуникативная культура. | информационной культуры, перспективы развития ИКТ |  |  | |  |
| 67 |  | 1 |  |  | **Итоговая контрольная работа** |  | |  |
| 68 | Повторение | 1 |  |  |  |  | |  |