**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение**

**«Кюпская средняя общеобразовательная школа имени Е.И. Апросимова»**

«Рассмотрено»

на заседании МО «естественно-математического цикла»

«\_\_» сентября 2015г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Атласова Э.Н.

 «Согласовано»

Зам. Директора по УВР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.А. Ефимова

 «\_\_» сентября 2015г.

«Утверждаю»

 Директор МБОУ

 «Кюпская Агрошкола» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Дьячковская Г.Н

 «\_\_» сентября 2015г.

Рабочая программа учебного курса

«\_**Информатика**\_»

для \_\_8-11\_\_классов

Составитель: \_Максимова В.С.\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2015-2016 уч. год

**Пояснительная записка**

# Рабочая программа по информатике и ИКТ составлена в соответствии с Федеральным компонентом государственного стандарта общего образования //Сборник нормативных документов Информатика и ИКТ/сост. Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьев. – М.: Дрофа, 2008 и Примерной программы основного общего образования по информатике и ИКТ/. В основе планирования *авторская программа* Угриновича Н.Д.

Изучение курса основного курса информатики рекомендуется проводить на второй ступени общего образования. В Федеральном базисном плане предусматривается выделение 105 учебных часов на изучение курса «Информатика и ИКТ» в основной школе в течении двух лет с 8 по 9 класс, 8 класс – 1 час в неделю, 35 часов в год, 9 класс – 2 часа в неделю, 68 часов в год.

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих *целей*:

* 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.

# Преподавание курса ориентировано на *использование учебного и программно-методического комплекса*, в который входят:

* учебник «Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса / Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012»;
* методическое пособие для учителя «Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе.8-11 классы: методическое пособие / Н.Д. Угринович– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010»;
* комплект цифровых образовательных ресурсов.

*Итоговый* контроль осуществляется по завершении учебного материала в форме, определяемой Положением образовательного учреждения - контрольной работы.

Предлагаемое тематическое планирование соответствует Примерной программе основного курса «Информатика и ИКТ», рекомендованной Министерством образования и науки Российской Федерации. В нижеприведенной таблице предлагается возможное примерное распределение тем курса по годам обучения.

**Примерное распределение часов по темам в основном курсе «Информатика и ИКТ» (103ч)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов |
| Всего | 8 класс | 9 класс |
| 1 | Информация и информационные процессы | 9 | 9 |  |
| 2 | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | 7 | 7 |  |
| 3 | Кодирование и обработка текстовой информации | 9 |  | 9 |
| 4 | Кодирование и обработка числовой информации | 10 |  | 10 |
| 5 | Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации | 15 |  | 15 |
| 6 | Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования | 20 |  | 20 |
| 7 | Моделирование и формализация | 10 |  | 10 |
| 8 | Коммуникационные технологии | 16 | 16 |  |
| 9 | Информационное общество | 3 |  | 3 |
|  | Повторение, резерв времени | 6 | 3 | 1 |
|  | ВСЕГО: | 103 | 35 | 68 |

Практические работы выделены в отдельный раздел **«Компьютерный практикум»**. Необходимое для выполнения работ программное обеспечение можно установить с дисков Windows-CD, VisualStudio-CD.

Учебники «Информатика и ИКТ-8» и «Информатика и ИКТ-9» являются мультисистемными, так как практические работы Компьютерного практикума могут выполнятся как в операционной системе Windows, так и в операционной системе Linux. В случае выделения на предмет «Информатика и ИКТ» количество часов не большего, чем указано в Федеральном базисном учебном плане, рекомендуется выполнять практические задания Компьютерного практикума в одной операционной системе (Windows или Linux).

**8 класс (35 ч)**

|  |
| --- |
| **Теория**  |
| **Тема 1. «Информация и информационные процессы» (9 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование |
| Информатика и ИКТ-8: глава 1 «Информация и информационные процессы» |
| Программное обеспечение (Windows) |
| Установить:* электронный калькулятор KCalc;

клавиатурный тренажер KTouch. |
| **Тема 2 «Компьютер как универсальное устройство обработки информации» (7 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование, зачетная практическая работа |
| Информатика и ИКТ-8: глава 2 «**Компьютер как универсальное устройство обработки информации**» |
| Программное обеспечение (Windows) |
| Установить:* файловый менеджер Krusader;
* утилиту форматирования дискет KFloppy.

Использовать встроенные календарь и часы |
| **Тема 3 «Коммуникационные технологии» (16 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование, зачетная практическая работа |
| Информатика и ИКТ-8: глава 3 **«Коммуникационные технологии»** |
|  |
| Программное обеспечение (windows) |
| Установить:* браузер SeaMonkey;
* простейший текстовый редактор Блокнот.

Использовать репозитории (хранилища пакетов) для установки программ |
| **Повторение (3 ч)** |

**9 класс (68 ч)**

|  |
| --- |
| **Теория**  |
| **Тема 4 «Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации» (15 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование |
| Информатика и ИКТ-9: глава 1 «Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации» |
| Программное обеспечение (windows) |
| Установить:* векторный графический редактор OpenOffice.org Draw;
* растровый графический редактор GIMP;
* программу разработки презентаций OpenOffice.org Impress;
* звуковой редактор Audacity;
* систему захвата цифровых фото digiKam;
* систему захвата и редактирование цифрового видео KINO.
 |
| **Тема 5 «Кодирование и обработка текстовой информации» (9 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование, зачетная практическая работа |
| Информатика и ИКТ-9: глава 2 «**Кодирование и обработка текстовой информации**» |
| Программное обеспечение (windows) |
| Установить:* текстовый редактор OpenOffice.org Writer;
* редактор формул OpenOffice.org Math.
 |
| **Тема 6 «Кодирование и обработка числовой информации» (10 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование, зачетная практическая работа |
| Информатика и ИКТ-9: глава 3 **«**Кодирование и обработка числовой информации**»** |
| Программное обеспечение (windows) |
| Установить:* электронный калькулятор KCalc;
* электронные таблицы OpenOffice.org Calc
 |
| **Тема 7. «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования» (20 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование, зачетная практическая работа |
| Информатика и ИКТ-9: глава 4 «Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования» |
| Программное обеспечение (windows) |
| Установить:* систему объектно-ориентированного программирования Gambas;
* систему алгоритмического программирования Basic, входящую OpenOffice.org.
 |
| **Тема 8 «Моделирование и формализация» (10 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование, зачетная практическая работа |
| Информатика и ИКТ-9: глава 5 «Моделирование и формализация» |
| Программное обеспечение (windows) |
| Установить:* электронные таблицы OpenOffice.org Calc.
 |
| **Тема 9 «Информатизация общества» (3 ч)** |
| **Контроль знаний и умений:** тестирование |
| Информатика и ИКТ-9: глава 6 **«**Информатизация общества» |
| **Повторение (1 ч)** |

**Перечень учебно-методических средств обучения**

**Литература**

* + - 1. Н.Д. Угринович «Преподавание курса “Информатика и ИКТ в основной и старшей школе“ 8-11 классы: методическое пособие» - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010
			2. Н.Д. Угринович «Информатика и ИКТ»: учебник для 8 класса - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
			3. Н.Д. Угринович «Информатика и ИКТ»: учебник для 9 класса -М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
			4. Информатика 7-9. Базовый курс. Практикум-задачник по моделированию/ под ред. Н.В.Макаровой. – СПб.: Питер, 2007
			5. Информатика 7-9.. Практикум по информационным технологиям. Базовый курс/ под ред. Н.В.Макаровой. – СПб.: Питер, 2007
			6. Комплект цифровых образовательных ресурсов
			7. Windows-CD, содержащий свободно распространяемую программную поддержку курса, готовые компьютерные проекты, тесты и методические материалы для учителей
			8. Linux-DVD, содержащий операционную систему Linux и программную поддержку курса
			9. Информатика. Программы для общеобразовательных учреждений. 2 – 11 классы: методическое пособие / составитель М.Н. Бородин. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.

**Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы**

Аппаратные средства

* Компьютер
* Проектор
* Принтер
* Модем
* Устройства вывода звуковой информации — наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией
* Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами — клавиатура и мышь.
* Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера; диктофон, микрофон.

Программные средства

* Операционная система – Windows.
* 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.
* Простая система управления базами данных.
* Простая геоинформационная система.
* Система автоматизированного проектирования.
* Виртуальные компьютерные лаборатории.
* Программа-переводчик.
* 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.
* Простой редактор Wеb-страниц.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**8 класс**

1. **Информация и информационные процессы (9 часов)**

Информация в природе, обществе и технике. Информация и информационные процессы в неживой природе. Информация и информационные процессы в живой природе. Человек: информация и информационные процессы. Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Знаки: форма и значение. Знаковые системы. Кодирование информации. Количество информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Определение количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

*Практические работы:*

* Практическая работа № 1 «Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера».
* Практическая работа № 2 «Перевод единиц измерения количества информации с помощью калькулятора».

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

Знать/понимать:

* об информации в живой и неживой природе, о различных видах и свойствах информации, с которой соприкасается человек
* о системах управления техническими устройствами, роботах, информационных и коммуникационных технологиях
* определение науки информатики, компьютера, информационного процесса, информационных и коммуникационных технологий
* различные типы знаков, понятие знаковой системы, определение длины кода, перекодирования
* единицы измерения информации, соотношения между ними
* формулу для определения количества информационных сообщений, количества информации в сообщении

Уметь:

* определять виды и свойства информации
* приводить примеры использования информационных и коммуникационных технологий
* перекодировать с русского письменного языка на русский устный
* определять объем в различных единицах измерения количества информации
* решать задачи на определение количества информационных сообщений и количества информации, которое несет полученное сообщение
1. **Компьютер как универсальное устройство обработки информации (7 часов)**

Программная обработка данных на компьютере. Устройство компьютера. Процессор и системная плата. Устройства ввода информации. Устройства вывода информации. Оперативная память. Долговременная память. Файлы и файловая система. Файл. Файловая система. Работа с файлами и дисками. Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Прикладное программное обеспечение. Графический интерфейс операционных систем и приложений. Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса. Компьютерные вирусы и антивирусные программы. Правовая охрана программ и данных. Защита информации. Правовая охрана информации. Лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые программы

Защита информации.

*Практические работы:*

* Практическая работа № 3 «Определение разрешающей способности мыши».
* Практическая работа № 4 «Форматирование дискеты».
* Практическая работа № 5 «Работа с файлами с использованием файлового менеджера».
* Практическая работа № 6 «Установка даты и времени».
* Практическая работа № 7 «Защита от вирусов».

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

Знать/понимать:

* об устройстве компьютера
* понятия данных, программы, процесса программной обработки данных
* основные характеристики процессоров, что такое системная плата, ее основные элементы
* виды и характеристики основных периферийных устройств, названия и функции основных клавиш клавиатуры
* что такое накопитель, принцип работы накопителей, различные виды носителей информации, правила их использования
* определение файла, папки, ярлыка, форматирования, имени файла, расширения, различать виды форматирования, основные типы расширений
* что такое полное и сокращенное имена файлов, обозначения дисков, понятие логического диска, корневой папки, пути к файлу
* основные действия с файлами и папками
* что такое системное программное обеспечение, операционная система, драйверы устройств, дистрибутив, этапы загрузки операционной системы
* понятие прикладных программ, определение приложения, название основных приложений и приложений специального назначения
* определение интерфейса, управляющие элементы интерфейса, структуру окна, назначение контекстного меню
* что такое информационное пространство какого-либо одного компьютера, структуру иерархической системы папок Windows, назначение папок Мой компьютер, Корзина, Сетевое окружение, понятие и структуру Рабочего стола
* что такое компьютерный вирус, виды компьютерных вирусов, понятие антивирусной программы, виды антивирусных программ

Уметь:

* составлять функциональную схему компьютера и объяснять принцип взаимодействия частей ПК
* определять тактовую частоту процессора
* разделять периферийные устройства на устройства ввода и устройства вывода
* различать носители информации, определять объем оперативной памяти данного компьютера
* распознавать различные типы файлов
* записывать полное имя файла
* пояснять выполнение действий с папками и файлами
* перезагружать компьютер
* объяснять назначение основных прикладных программ
* работать с программой обработки изображений
* создавать на Рабочем столе значки папок, ярлыки
* находить антивирусную программу на компьютере
1. **Коммуникационные технологии (16 часов)**

Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть. Интернет. Состав Интернета. Адресация в Интернете. Маршрутизация и транспортировка данных по компьютерным сетям. Информационные ресурсы Интернета. Всемирная паутина.

Электронная почта. Файловые архивы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете. Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML. Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Web-страницах. Списки на Web-страницах. Интерактивные формы на Web-страницах.

*Практические работы:*

* Практическая работа № 8 «Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенном к локальной сети.
* Практическая работа № 9 «Подключение к Интернету».
* Практическая работа № 10 «География Интернета».
* Практическая работа № 11 «Путешествие во всемирной паутине».
* Практическая работа № 12 «Работа с электронной Web-почтой».
* Практическая работа № 13 «Загрузка файлов из Интернета».
* Практическая работа № 14 «Поиск информации в Интернете».
* Практическая работа № 15 «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML».

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

Знать/понимать:

* принцип процесса передачи информации, характеристики канала связи
* основные виды компьютерных сетей, их топологию
* понятие протокола, основные виды протоколов
* особенности работы с каталогами и поисковыми машинами, URL-адреса, преимущества и недостатки основных поисковых машин
* систему адресации электронной почты
* назначение электронной почты
* понятия почтового сервера и клиента, протокола службы, учетной записи, сообщения, папки электронной почты, загрузки и отправки сообщений
* правовые и этические нормы распространения информации
* преимущество web-страниц перед обычными текстовыми документами, какие теги должны обязательно присутствовать в html-документе
* логическую структуру web-страницы
* основные теги для форматирования текста, для вставки изображений, для создания гиперссылки

Уметь:

* организовывать поиск и оценивать информацию, получаемую из Интернета
* определять качество и количество информации, передаваемое по определенному каналу связи
* владеть понятиями сервер, программа-сервер, программа-клиент, хост
* создавать свой электронный ящик на web-сервере, структурировать входящие сообщения, просматривать маршрут следования письма
* избирательно относиться к полученной информации
* использовать web-ресурсы в повседневной жизни и в учебной деятельности
* создавать web-страницу с использованием html-тегов
* создавать web-страницы с помощью редактора Блокнот, создавать web-сайты с помощью web-редактора
* организовывать web-сайты, используя табличный способ представления информации
* использовать средства ИКТ при выполнении индивидуальных и коллективных проектов

**9 класс**

1. **Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации (15часов)**

Пиксель. Растр. Разрешающая способность. Глубина цвета. Графические режимы монитора. Видеопамять. Графические объекты. Графические редакторы. Форматы графических файлов. Интерфейс и основные инструменты для создания и обработки графических изображений. Интерфейс и основные инструменты для создания анимации. Интенсивность звука. Частота звука. Громкость звука. Частота дискретизации. Глубина кодирования звука. Интерфейс звукового редактора. Основные команды обработки звука. Технические средства и способы обработки цифровых фото и видео. Методы сжатия видеоинформации. Обзор программ, позволяющих выполнять захват, печать и редактирование цифровых фото и видео.

*Практические работы:*

* Практическая работа № 1 «Кодирование графической информации».
* Практическая работа № 2 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе».
* Практическая работа № 3 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе»
* Практическая работа № 4 «Анимация»
* Практическая работа № 5 «Кодирование и обработка звуковой информации»
* Практическая работа № 6 «Захват цифрового фото и создание слайд-шоу»

***Контрольная работа № 1*** «Кодирование и обработка графической информации»

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

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

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
1. **Кодирование и обработка текстовой информации (9 часов)**

Кодировки знаков. Принцип кодирования текстовой информации. Текстовый редактор. Текстовый процессор. Способы создания текстовых документов. Параметры страницы. Вставка колонтитулов и номеров страниц. Буфер обмена. Редактирование текстовой информации. Специальные символы. Редактор формул. Операции поиска и замены. Проверка правописания. Автозамена частых опечаток. Сохранение исправлений. Форматирование символов. Абзац. Форматирование абзацев. Нумерованные, маркированные и многоуровневые списки. Форматирование заголовков. Способы создания таблиц. Редактирование и форматирование таблиц. Гипертекст. Гиперссылки. Закладки. Компьютерные словари и системы компьютерного перевода. Назначение и использование сканера.

*Практические работы:*

* Практическая работа № 7 «Кодирование текстовой информации».
* Практическая работа № 8 «Вставка в документ формул».
* Практическая работа № 9 «Форматирование символов и абзацев».
* Практическая работа № 10 «Создание и форматирование списков».
* Практическая работа № 11 «Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными».
* Практическая работа № 12 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря».
* Практическая работа № 13 «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа».

***Контрольная работа № 2*** «Кодирование и обработка текстовой информации»

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

Знать/понимать:

* различные кодировки знаков, принцип кодирования текстовой информации
* различные способы создания документа, установку параметров страницы
* что такое буфер обмена, редактирование, специальные символы, редактор формул
* как выполняются операции поиска и замены, проверки правописания, автозамены частых опечаток, сохранения исправлений
* параметры форматирования символов
* что такое абзац, основные параметры абзаца
* понятия нумерованных, маркированных, многоуровневых списков
* как задаются параметры форматирования заголовков
* различные способы создания таблиц, методы их редактирования и форматирования
* понятия гипертекста, гиперссылки, закладки
* о различных возможностях компьютерных словарей и систем компьютерного перевода
* назначение и использование сканера, его основные возможности

Уметь:

* переключать кодировку символов в текстовом редакторе
* устанавливать различные параметры страницы
* вставлять в текст специальные символы, буквицу, математические формулы, копировать, перемещать и удалять фрагменты текста
* сохранять текст в различных форматах, печатать документ
* использовать различные параметры форматирования символов
* форматировать абзацы
* создавать нумерованные и маркированные списки
* использовать стили форматирования, устанавливать вид оглавления документа
* создавать и заполнять таблицы
* создавать простейший гипертекстовый документ
* переводить англоязычные термины
* сканировать бумажные документы и преобразовывать их в компьютерные текстовые документы с помощью систем оптического распознавания
1. **Кодирование и обработка числовой информации (10 часов)**

Системы счисления и их назначение. Свернутая и развернутая форма записи числа. Алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую. Основные арифметические действия (сложение, вычитание, умножение, деление) для двоичных чисел. Различные форматы хранения чисел в компьютере. Электронная таблица. Ячейка. Адрес ячейки. Диапазон ячеек. Лист. Книга. Форматирование ячеек. Правила ввода в электронную таблицу основных типов данных. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Алгоритм суммирования значений диапазона ячеек. Функции для нахождения степени и квадратного корня. Диаграммы. Типы диаграмм. Способы задания исходных данных. Область диаграммы. Легенда.

*Практические работы:*

* Практическая работа № 14 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора».
* Практическая работа № 15 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах».
* Практическая работа № 16 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах».
* Практическая работа № 17 «Построение диаграмм различных типов».
* Практическая работа № 18 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах».

***Контрольная работа № 3*** «Кодирование и обработка числовой информации»

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

Знать/понимать:

* что такое системы счисления, какие они бывают, свернутая и развернутая форма записи числа, назначение систем счисления
* алгоритмы перевода чисел из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот
* таблицы сложения, вычитания и умножения двоичных чисел, алгоритмы сложения, вычитания, умножения и деления в двоичной и десятичной системах счисления
* о различных форматах хранения чисел в компьютере
* что такое электронная таблица, понятие ячейки, адреса, диапазона, листа, книги
* правила ввода в электронную таблицу трех основных типов данных
* что такое относительные, абсолютные и смешанные ссылки
* алгоритм суммирования значений диапазона ячеек, функции для нахождения степени и квадратного корня
* различные типы диаграмм, способы задания исходных данных, понятия области диаграммы, области построения диаграммы, легенды

Уметь:

* записывать числа в свернутой и развернутой формах в десятичной и двоичной системах счисления
* выполнять перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот
* выполнять основные арифметические действия для двоичных чисел
* переводить числа из двоичной системы счисления в десятичную
* определять адрес ячейки и диапазона, проводить простейшее форматирование ячеек (ставить рамки, использовать заливку, изменять высоту строк, толщину столбцов, удалять и вставлять строки и столбцы)
* записывать математические выражения по правилам электронной таблицы
* вводить формулы с различными видами ссылок
* заполнять таблицы значениями функции
* выбирать типы диаграмм, задавать основные параметры, строить простейшие диаграммы.
1. **ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ (20 часов)**

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Обзор языков программирования. Язык программирования Basic256, назначение элементов интерфейса. Проект, форма, объекты, свойства и методы. Этапы разработки проекта. Графический интерфейс: форма и управляющие элементы. Событийные процедуры. Тип, имя и значение переменной. Оператор присваивания. Основные алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, цикл) и их кодирование на языке программирования. Линейный алгоритм. Функции ввода и вывода данных, кодовые значения, определяющие вид окна сообщений. Ветвление: полное и неполное. Алгоритмическая структура «выбор» и ее реализация на Basic256. Графические методы.

*Практические работы:*

* Практическая работа № 19 «Знакомство с системами объектно-ориентированного программирования»
* Практическая работа № 20 «Проект «Переменные»»
* Практическая работа № 21 «Проект «Строковый калькулятор»»
* Практическая работа № 22 «Проект «Даты и время»»
* Практическая работа № 23 «Проект «Калькулятор»»
* Практическая работа № 24 «Проект «Сравнение кодов символов»»
* Практическая работа № 25 «Проект «Отметка»»
* Практическая работа № 26 «Проект «Коды символов»»
* Практическая работа № 27 «Проект «Слово-перевертыш»»
* Практическая работа № 28 «Проект «Графический редактор»»

***Контрольная работа № 4*** «Основы алгоритмизации и программирования»

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

Знать/понимать:

* 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

Уметь:

* 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
1. **МОДЕЛИРОВАНИЕ И ФОРМАЛИЗАЦИЯ (10 часов)**

Моделирование как метод познания. Модели материальные и информационные. Системный подход к окружающему миру. Объект и его свойства. Система как целостная совокупность объектов. Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. План проведения поэтапного моделирования. Компьютерный эксперимент. Компьютерные модели из различных предметных областей. Информационные модели систем управления. Обратная связь.

*Практические работы:*

* Практическая работа № 29 «Бросание мячика в площадку»
* Практическая работа № 30 «Проект «Графическое решение уравнений»»
* Практическая работа № 31 «Проект «Распознавание удобрений»»
* Практическая работа № 32 «Проект «Модели систем управления»»

 ***Контрольная работа № 5*** «Моделирование и формализация»

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

Знать/понимать:

* понятия моделирования, формализации, визуализации
* основные этапы моделирования
* принцип процесса управления, виды систем управления и различия между ними

Уметь:

* 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
1. **ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБЩЕСТВА (3 часа)**

Информационное общество. Информатизация и компьютеризация. Информационная культура. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

*В результате изучения данного раздела учащиеся должны*

Знать/понимать:

* понятия информационного общества, информатизации и компьютеризации
* что такое информационная культура
* перспективы развития информационных и коммуникационных технологий

Уметь:

* приводить примеры информатизации и компьютеризации в повседневной жизни
* приводить примеры перспектив развития информационных и коммуникационных технологий

**ПОВТОРЕНИЕ (1 час)**

**Требования к уровню подготовки по итогам изучения Информатики и ИКТ**

***В результате изучения информатики и ИКТ ученик должен***

**знать/понимать**

* виды информационных процессов; примеры источников и приемников информации;
* единицы измерения количества и скорости передачи информации; принцип дискретного (цифрового) представления информации;
* основные свойства алгоритма, типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл; понятие вспомогательного алгоритма;
* программный принцип работы компьютера;
* назначение и функции используемых информационных и коммуникационных технологий;

**уметь**

* выполнять базовые операции над объектами: цепочками символов, числами, списками, деревьями; проверять свойства этих объектов; выполнять и строить простые алгоритмы;
* оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой; предпринимать меры антивирусной безопасности;
* оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи информации;
* создавать информационные объекты, в том числе:

- структурировать текст, используя нумерацию страниц, списки, ссылки, оглавления; проводить проверку правописания; использовать в тексте таблицы, изображения;

- создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы (в том числе динамические, электронные, в частности – в практических задачах), переходить от одного представления данных к другому;

- создавать рисунки, чертежи, графические представления реального объекта, в частности, в процессе проектирования с использованием основных операций графических редакторов, учебных систем автоматизированного проектирования; осуществлять простейшую обработку цифровых изображений;

- создавать записи в базе данных;

- создавать презентации на основе шаблонов;

* искать информацию с применением правил поиска (построения запросов) в базах данных, компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации (справочниках и словарях, каталогах, библиотеках) при выполнении заданий и проектов по различным учебным дисциплинам;
* пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием (принтером, сканером, модемом, мультимедийным проектором, цифровой камерой, цифровым датчиком); следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;

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

* создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе – в форме блок-схем);
* проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
* создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
* организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
* передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдение соответствующих правовых и этических норм.

***Календарно-тематическое планирование 8 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | ДЗ | Дата по плану | Фактическая дата |
| *Глава 1 «Информация и информационные процессы» (9 часов)* |
| 1 | Техника безопасности в кабинете информатики. Информация в живой и неживой природе. | Знать определение информации, определении предмета информатики, основные области применения компьютера.Основные информационные процессы: хранение, передача и обработка информацииЗнать дополнительный информационный процесс. |  |  |  |
| 2 | Информация в обществе и технике. |  |  |  |
| 3 | *ПР № 1* *«Тренировка ввода текстовой и числовой информации с помощью клавиатурного тренажера».* |  |  |  |
| 4 | Кодирование информации с помощью знаковых систем. | Приводить примеры восприятия, запоминания информации живыми организмами.Уметь оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов. Знать основные единицы измерения информации, скорость передачи информации. |  |  |  |
| 5 | Количество информации.*ПР № 2* *«Перевод единиц измерения количества информации»* |  |  |  |
| 6 | Определение количества информации. | Понимать, что определение информации и её количества необходимо при ёё компьютерной обработке, хранения и передачи в автоматических каналах связи.Уметь определить количество информации в конкретных сообщениях (при различном способе кодирования)Определять объём памяти компьютера, необходимый для хранения данного информационного объекта. |  |  |  |
| 7 | Алфавитный подход к определению количества информации. |  |  |  |
| 8 | Решение задач по теме «Количество информации». |  |  |  |
| 9 | *Контрольная работа № 1 «Количество информации».* |  |  |  |
| Глава 2 «Компьютер как универсальное устройство обработки информации» (7 часов) |
| 10 | Устройство компьютера.*ПР № 3 «Определение разрешающей способности мыши».**ПР № 4 «Форматирование дискеты».* | Знать основные ПК, устройства ввода и вывода информации, свойства и характеристики процессора и памяти.Знать назначение и состав устройств ввода информации.Знать состав и устройство памяти компьютера.Знать программный принцип работы компьютера, современные типы компьютеров.Знать, что такое данные, программы, как организована файловая структура.Уметь организовать личное пространство, обслуживать диски.Знать состав и назначение ОС.Знать принцип работы антивирусных программ.Знать состав и назначение ППО.Уметь оперировать информационными объектами, используя графический интерфейс: открывать, именовать, сохранять объекты, архивировать и разархивировать информацию, пользоваться меню и окнами, справочной системой |  |  |  |
| 11 | Файлы и файловая система.*ПР№ 5*  *«Работа с файлами с использованием файлового менеджера».* |  |  |  |
| 12 | Программное обеспечение компьютера. |  |  |  |
| 13 | Графический интерфейс операционных систем*ПР№ 6*  *«Установка даты и времени».* |  |  |  |
| 14 | Компьютерные вирусы и антивирусные программы.*ПР№ 7**«Защита от вирусов»* |  |  |  |
| 15 | Правовая охрана программ и данных. Защита информации. |  |  |  |
| 16 | *Контрольная работа № 2. «Компьютер как универсальное устройство обработки информации».* |  |  |  |
| *Глава 3 «Коммуникационные технологии» (16 часов)* |
| 17 | Техника безопасности в кабинете информатики. Передача информации. | Знать основные понятия, относящиеся к коммуникационным технологиям-сети, протоколы, JP- адрес компьютера, сайтостроение.Знать принцип работы модема, сетевой карты.Знать определение компьютерных сетей, виды сетей, назначение, актуальность использования.Знать услуги, которые предоставляет глобальная компьютерная сеть Интернет, знать принцип работы локальных сетей. |  |  |  |
| 18 | Локальные компьютерные сети.*ПР№ 8*  *«Предоставление доступа к диску на компьютере, подключенном к локальной сети».* |  |  |  |
| 19 | Глобальная компьютерная сеть Интернет.*ПР№ 9*  *«Подключение к Интернету».* |  |  |  |
| 20 | Глобальная компьютерная сеть Интернет.*ПР№ 10*  *«География Интернета».* |  |  |  |
| 21 | Информационные ресурсы Интернет. Всемирная паутина. *ПР№ 11* *«Путешествие во всемирной паутине».* |  |  |  |
| 22 | Информационные ресурсы Интернет. Электронная почта. *ПР№ 12*  *«Работа с электроннойWeb-почтой».* | Уметь создавать электронный ящик, принимать и отправлять письма, создавать своё файловое хранилище.Знать, из каких компонентов состоит программное обеспечение локальных сетей, уметь различать технологию СЕРВЕР-КЛИЕНТ |  |  |  |
| 23 | Файловые архивы.*ПР№ 13*  *«Загрузка файлов из Интернета».* |  |  |  |
| 24 | Информационные ресурсы. Общение в Интернете. Мобильный Интернет. Звук и видео в Интернете. | Знать Интернет - его ресурсы, воможности, опасности. Различные сервисы Интернета.Понимать сущность информационной эволюции, особенности этики сетевого общения и опасности Интернета, уметь ориентироваться в информационном пространстве сети ИНТЕРНЕТ. |  |  |  |
| 25 | Поиск информации в Интернете. Электронная коммерция в Интернете. *ПР№ 14*  *«Поиск информации в Интернете».* |  |  |  |
| 26 | Web-страницы и Web-сайты. Структура Web-страницы. Форматирование текста на Web-странице. |  |  |  |
| 27 | Вставка изображений в Web-страницы. Гиперссылки на Web-страницах. | Знать понятие гиперссылка, основной принцип работы в сети Интернет, основанный на ссылках, работа поисковых систем. Знать назначение сайтов, уметь строить элементарные страницы сайта (демоверсия)Использовать приобретённые знания и умения для создания своего проекта-версии демостраницы. |  |  |  |
| 28 | Списки на Web-страницах. Интерактивные формы на Web-страницах. |  |  |  |
| 29 | *ПР№ 15 «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML».* |  |  |  |
| 30 | *ПР№ 15 «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML».* |  |  |  |
| 31 | *ПР№ 15 «Разработка сайта с использованием языка разметки текста HTML».* |  |  |  |
| 32 | *Контрольная работа № 3 «Коммуникационные технологии».* |  |  |  |
| Повторение (3 ч) |
| 33 | Резервный урок |  |  |  |  |
| 34 | Резервный урок |  |  |  |  |
| 35 | Итоговый урок по курсу «Информатика 8» |  |  |  |  |

***Календарно-тематическое планирование 9 класс***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тема* | *Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)* | *ДЗ* | *Дата по плану* | *Фактическая дата* |
| *Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации – 15 часов* |
| 1 | Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Кодирование графической информации. | Знать ТБ в кабинете информатике. Уметь устанавливать цвет путем задания числовых кодов палитры RGB.Устанавливать различные графические режимы экрана монитора. |  |  |  |
| 2 | Кодирование графической информации. |  |  |  |
| 3 | *ПР№1* «*Кодирование графической информации»* |  |  |  |
| 4 | Растровая и векторная графика. | Рисунки и фотографии. Ввод изображений с помощью инструментов графического редактора, сканера, графического планшета, использование готовых графических объектов. Геометрические и стилевые преобразования. Использование примитивов и шаблонов.Использовать различные возможности векторных редакторов: рисовать графические примитивы, вставлять текст, использовать градиентную заливку, группировать объекты.Сохранять файлы в различных графических форматах |  |  |  |
| 5 | Интерфейс и основные возможности растрового графического редактора |  |  |  |
| 6 | *ПР №2 «Редактирование изображений в растровом графическом редакторе»* |  |  |  |
| 7 | Работа с объектами в векторных графических редакторах |  |  |  |
| 8 | Редактирование изображений и рисунков в векторном графическом редакторе |  |  |  |
| 9 | *ПР№3 «Создание рисунков в векторном графическом редакторе»* |  |  |  |
| 10 | Растровая и векторная анимация. |  |  |  |
| 11 | *ПР№4 «Анимация»* |  |  |  |
| 12 | Кодирование и обработка звуковой информации*ПР№5 «Кодирование и обработка звуковой информации»* | Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж. Использование простых анимационных графических объектов.**Проектирование и моделирование.** Чертежи.Двумерная и трехмерная графика. Использование стандартных графических объектов и конструирование графических объектов: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов |  |  |  |
| 13 | Цифровое фото и видео.*ПР№6 «Захват цифрового фото и создание слайд-шоу»* |  |  |  |
| 14 | Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации |  |  |  |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме «Кодирование и обработка графической информации» |  |  |  |
| *Кодирование и обработка текстовой информации – 9 часов* |
| 16 | Кодирование текстовой информации. *ПР №7 «Кодирование текстовой информации»* | Определять числовые коды символов и осуществлять перекодировку русскоязычного текста в текстовом редакторе. Вставлять в документ физические и математические формулы.Форматировать документ. Создавать маркированный, нумерованный, многоуровневый списки. Вставлять в документ таблицы, диаграммы, объекты.Использовать компьютерные словари. |  |  |  |
| 17 | Создание и редактирование текстовых документов. Сохранение и печать документов. *ПР№8 «Вставка в документ формул»* |  |  |  |
| 18 | Форматирование документа*.**ПР №9 «Форматирование символов и абзацев»* |  |  |  |
| 19 | Включение в текстовый документ списков, диаграмм, формул и графических объектов. |  |  |  |
| 20 | *ПР№10 «Создание и форматирование списков»* |  |  |  |
| 21 | Таблицы.*ПР №11 «Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными»* |  |  |  |
| 22 | Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов.*ПР №12 «Перевод текста с помощью компьютерного словаря»* |  |  |  |
| 23 | Системы оптического распознавания документов. *ПР №13 «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа»* |  |  |  |
| 24 | Контрольная работа № 2 по теме «Кодирование и обработка текстовой информации» |  |  |  |
| *Кодирование и обработка числовой информации – 10 часов* |
| 25 | Представление числовой информации с помощью систем счисления. *ПР №14 «Перевод чисел из одной системы счисления в другую с помощью калькулятора»* | Системы счисления. Перевод шестнадцатеричного числа в десятеричное с помощью калькулятора.Складывать, вычитать, умножать числа в позиционных системах счисления. |  |  |  |
| 26 | Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление чисел в компьютере. |  |  |  |
| 27 | Электронные таблицы. Основные типы данных. | Таблица как средство моделирования. Ввод данных в готовую таблицу, изменение данных, переход к графическому представлению. Ввод математических формул и вычисление по ним, представление формульной зависимости на графике.**Базы данных.** Поиск данных в готовой базе. Создание записей в базе данных  |  |  |  |
| 28 | Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. |  |  |  |
| 29 | *ПР №15 «Относительные, абсолютные и смешанные ссылки в электронных таблицах»* |  |  |  |
| 30 | Встроенные функции. *ПР №16 «Создание таблиц значений функций в электронных таблицах»* |  |  |  |
| 31 | Построение диаграмм и графиков. Основные параметры диаграмм.*ПР №17 «Построение диаграмм различных типов»* |  |  |  |
| 32 | Базы данных в электронных таблицах.*ПР №18 «Сортировка и поиск данных в электронных таблицах»* |  |  |  |
| 33 | Повторение темы |  |  |  |
| 34 | Контрольная работа №3 по теме «Кодирование и обработка числовой информации» |  |  |  |
| *Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования – 20 часов* |
| 35 | Алгоритм и его формальное исполнение. | Сущность понятия. Алгоритмические задачи.Способы описания алгоритмов: словесная, блок-схемы, алгоритмический язык, табличный способ.Основные принципы составления алгоритмов: исходные данные, выбор метода решения задач и т.д.Знать, какие виды Исполнителей бывают и систему команд каждого вида, уметь составлять простейшие алгоритмы, знать, что такое полный набор данных.Исполнители алгоритмов. Система команд исполнителя, среда исполнителя. Примеры исполнителей («Робот», «Чертежник» и др., «Вычислитель», «Автомат», «Компьютер»). Составление простейших алгоритмов для различных исполнителей. Возможность автоматизации деятельности человека. Примеры.Понимать, какова роль автоматизации в современном обществе, какие требования предъявляются к работникам на производстве.Суметь доказать, почему компьютер является формальным Исполнителем алгоритма.Линейная структура алгоритма (следование). Повторение понятия величины в информатике. Команда присваивания. Решение задач.Знать, какие способы описания алгоритмов существуют, уметь составлять блок-схемы.Уметь составлять линейные алгоритмы.Знать, что такое ветвление, уметь приводить примеры ветвления из жизни, знать способы описания, блок-схемы.Уметь составлять условные алгоритмы. Знать, что такое структура ВЫБОР, научиться составлять алгоритмы с выбором условий.Знать, что такое цикл, виды циклов, где встречаются циклические информационные процессы.Уметь составлять циклические алгоритмы.Знать понятие и назначение вспомогательного алгоритма.Уметь составлять вспомогательный алгоритм.Уметь составлять вспомогательный и циклический алгоритм.Уметь применить полученные знания и умения в самостоятельной работе. |  |  |  |
| 36 | Основы объектно-ориентированного визуального программирования на языке  |  |  |  |
| 37 | *ПР № 19 «Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования»* |  |  |  |
| 38 | Переменная: тип, имя, значение*ПР №20 Проект «Переменные»* |  |  |  |
| 39 | Арифметические, строковые и логические выражения |  |  |  |
| 40 |  *ПР №21 Проект «Строковый калькулятор»* |  |  |  |
| 41 | Функции в языках объективно-ориентированного и процедурного программирования. *ПР № 22 «Дата и время»* |  |  |  |
| 42 | Линейный алгоритм |  |  |  |
| 43 | *ПР № 23 Проект «Калькулятор»* |  |  |  |
| 44 | Алгоритмическая структура «Ветвление» |  |  |  |
| 45 | *ПР №24 Проект «Сравнение кодов символов»* |  |  |  |
| 46 | Алгоритмическая структура «Выбор» |  |  |  |
| 47 | *ПР № 25 Проект «Отметка»* |  |  |  |
| 48 | Алгоритмическая структура «Цикл» |  |  |  |
| 49 | Алгоритмическая структура «Цикл»*ПР № 26 Проект «Коды символов»* |  |  |  |
| 50 | *ПР №27 Проект «Слово-перевертыш»* |  |  |  |
| 51 | Графические возможности объективно-ориентированного языка программирования. |  |  |  |
| 52 | *ПР № 28 Проект «Графический редактор»* |  |  |  |
| 53 |  Основы объектно-ориентированного программирования |  |  |  |
| 54 | Контрольная работа №4 по теме «Основы алгоритмизации и программирования» |  |  |  |
| *Моделирование и формализация - 10 часов* |
| 55 | Моделирование, формализация, визуализация. | Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе компьютерного.Управление, обратная связь |  |  |  |
| 56 | Материальные и информационные модели |  |  |  |
| 57 | Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. |  |  |  |
| 58 | Построение и исследование физических моделей.*ПР №29 «Бросание мячика в площадку»* |  |  |  |
| 59 | *Приближенное решение уравнений.* *ПР № 30 Графическое решение уравнения* |  |  |  |
| 60 | Экспертные модели распознавания химических веществ. *ПР №31 Распознавание удобрений* |  |  |  |
| 61 | Геоинформационные модели. *ПР № 32 Проект «Модели систем управления»* |  |  |  |
| 62 | Информационные модели управления объектами |  |  |  |
| 63 | Повторение темы |  |  |  |
| 64 | Контрольная работа №5 по теме «Моделирование и формализация» |  |  |  |
| *Информатизация общества – 3 часа* |
| 65 | Информационное общество | **Информационные ресурсы общества, образовательные информационные ресурсы. Личная информация, информационная безопасность, информационные этика и право** |  |  |  |
| 66 | Информационная культура |  |  |  |
| 67 | Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий |  |  |  |
| *Повторение – 1 часа* |  |  |
| 68 | Резервный урок |  |  |  |  |