

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области
основная общеобразовательная школа с. Заплавное
муниципального района Борский Самарской области

Принято педагогическим советом
ГБОУ ООШ с. Заплавное
Председатель: И. П. Самбольский
протокол № 5 от 30.04.2021 г



Утверждаю к использованию в
образовательном процессе
приказ № 21 от 30.04.2021 г
Директор школы:
И. П. Самбольский/



РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
по информатике
для обучающихся 7-9 классов
на 2020-2021 учебный год

с. Заплавное

2021 г.

Рабочая программа по информатике для 7 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программы начального общего образования ГБОУ ООШ с. Заплавное на 2020 - 2021 учебный год, авторской программы по информатике для общеобразовательных учреждений Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

В образовательном процессе используется учебник, входящий в утвержденный перечень учебников, рекомендованных МОиН РФ к использованию:

- Информатика – учебник для 7 класса / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019г

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Информация и информационные процессы

Выпускник научится:

- понимать сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить целые двоичные числа в десятичную систему счисления; сравнивать, складывать и вычитать числа в двоичной записи;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;
- выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей;
- строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования.
- осуществлять поиск информации в готовой базе данных;
- основам организации и функционирования компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;

- составлять запросы для поиска информации в Интернете;
- **Выпускник получит возможность научиться:**
- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;
- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- научиться строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;
- научиться оценивать возможное количество результатов поиска информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам;
- познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.

Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией

Выпускник научится:

- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров;
- подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче;
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;

Выпускник получит возможность научиться:

- систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий.

Обработка графической информации

Выпускник научится:

- создавать цифровые графические объекты;
- решать задачи на поиск информационного объема графического изображения.

Выпускник получит возможность:

- систематизировать знания о пространственном разрешении монитора, компьютерном представлении цвета, о видеосистеме персонального компьютера, о растровой и векторной графике, о формате графических файлов,
- расширить знания о сфере применения компьютерной графики.

Обработка текстовой информации

Выпускник научится:

- применять основные правила создания текстовых документов;
- использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- визуализировать информацию в текстовом документе;
- определять информационный объем текстового сообщения

Выпускник получит возможность научиться:

- систематизировать знания о компьютерных инструментах создания текстовых документов; о форматировании и редактировании текстового документа, о программах оптического распознавания документов, об информационном объеме фрагмента текста.

Обработка текстовой информации

Выпускник научится:

- использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций;

Выпускник получит возможность научиться:

- систематизировать знания о технологии мультимедиа, о компьютерной презентации.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Информация и информационные процессы – 8ч.

Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т. и.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорость записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Размер (длина) сообщения как мера содержащейся в нем информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Компьютер как универсальное устройство обработки информации – 7ч.

Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера. Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. Типы файлов. Каталог (папка). Файловая система.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование.

Гигиенические, технические и эргономические условия безопасной эксплуатации компьютера.

Обработка графической информации-4ч.

Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

Обработка текстовой информации-9ч.

Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере. Стилизовое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сносок, оглавлений, предметных указателей. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Тема 5. Мультимедиа-5ч.

Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов.

Звуки и видеоизображения. Композиция и монтаж.

Возможность дискретного представления мультимедийных данных.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела. Тема урока	Кол-во часов	Примечания
	Введение	1	
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.	1	
	Информация и информационные процессы	8	
2	Информация и её свойства	1	
3	Информационные процессы. Обработка информации	1	
4	Информационные процессы. Хранение и передача информации	1	
5	Всемирная паутина как информационное хранилище	1	
6	Представление информации	1	
7	Дискретная форма представления информации	1	
8	<u>Контрольная работа №1 «Информация и информационные процессы»</u>	1	
9	Единицы измерения информации	1	
	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7	
10	Основные компоненты компьютера и их функции	1	
11	Персональный компьютер.	1	
12	Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение	1	
13	Системы программирования и прикладное программное обеспечение	1	
14	Файлы и файловые структуры	1	
15	Пользовательский интерфейс	1	
16	<u>Контрольная работа №2 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией».</u>	1	
	Обработка графической информации	4	
17	Формирование изображения на экране компьютера	1	
18	Компьютерная графика	1	
19	Создание графических изображений	1	
20	<u>Контрольная работа №3 «Обработка графической информации»</u>	1	
	Обработка текстовой информации	9	
21	Текстовые документы и технологии их создания	1	
22	Создание текстовых документов на компьютере	1	
23	Прямое форматирование	1	
24	Стилевое форматирование	1	
25	Визуализация информации в текстовых документах	1	
26	Распознавание текста и системы компьютерного перевода	1	
27	Оценка количественных параметров текстовых документов	1	
28	Оформление реферата История вычислительной техники	1	
29	<u>Контрольная работа №4 «Обработка текстовой</u>	1	

	информации		
	Мультимедиа	5	
30	Технология мультимедиа.	1	
31	Компьютерные презентации	1	
32	Создание мультимедийной презентации	1	
33	<u>Контрольная работа №5</u> «Мультимедиа»	1	
34	Повторение.	1	

Рабочая программа по информатике для 8 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программы начального общего образования ГБОУ ООШ с. Заплавное на 2020 - 2021 учебный год, авторской программы по информатике для общеобразовательных учреждений Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

В образовательном процессе используется учебник, входящий в утвержденный перечень учебников, рекомендованных МОиН РФ к использованию:

- Информатика – учебник для 8 класса / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2019г

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Выпускник научится:

- понимать сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024;
- переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную;
- сравнивать натуральные числа в двоичной записи;
- складывать небольшие числа, записанные в двоичной системе счисления;
- понимать сущность понятия «высказывание», сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (отрицание);
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций И, ИЛИ, НЕ и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- понимать сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»; понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в обыденной речи и в информатике;
- понимать сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»;
- знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др.;
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др.; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин;
- использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенную программу, например, определять, какие результат возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;

- записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
- записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) алгоритмы решения задач анализа данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- использовать простейшие приемы диалоговой отладки программ.

Выпускник получит возможность научиться:

- записывать целые числа от 0 до 1024 в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- осуществлять перевод небольших целых восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления;
- овладеть двоичной арифметикой;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- познакомиться с законами алгебры логики;
- решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- познакомиться с логическими элементами;
- научиться анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
- познакомиться с использованием в программах строковых величин;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Введение в информатику – 2ч.

Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.

Информационная безопасность

Математические основы информатики – 24ч.

Общие сведения о системах счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.

Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления.

Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q .

Представление о разделе математики — теории множеств, об основных способах, которыми может быть описано множество, об операциях объединения, пересечения и дополнения множеств;

Представления о разделе математики — алгебре логики, высказывании как ее объекте, об операциях над высказываниями; представление о таблице истинности для логического выражения;

свойства логических операций (законы алгебры логики); преобразование логических выражений в соответствии с логическими законами;

Конъюнктор, дизъюнктор, инвертор в электронных схемах; анализ электронных схем

Основы алгоритмизации -26ч.

Алгоритм. Свойства алгоритма. ИСПОЛНИТЕЛЬ. Характеристики исполнителя. Способы записи алгоритмов.

Объекты алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции (следование, ветвление, повторение, линейные алгоритмы, разветвляющиеся, циклические)

Начала программирования – 16ч.

Язык программирования. Программа. Алфавит. Служебные слова. Типы данных. Структура программы. Оператор присваивания. Оператор ввода, вывода. Формат вывода.

Линейный алгоритм. Типы данных: вещественный, целочисленный, символьный, строковый, логический.

Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор. Неполный условный оператор. Составной оператор. Вложенный ветвления.

Циклические алгоритмы. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с параметром.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела. Тема урока	Кол-во часов	Примечания
	Введение	2	
1	Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность	1	
2	Актуализация изученного материала по темам «Информация и информационные процессы» и «Компьютер». Входной контроль.	1	
	Математические основы информатики	24	
3	Общие сведения о системах счисления. Непозиционные системы счисления	1	
4	Позиционные системы счисления. Развёрнутая и свёрнутая форма записи чисел	1	
5	Двоичная система счисления	1	
6	Восьмеричная система счисления	1	
7	Шестнадцатеричные системы счисления	1	
8	Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно	1	
9	Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q	1	
10	Двоичная арифметика	1	
11	Решение задач по теме «Системы счисления». Проверочная работа	1	
12	Представление целых чисел в компьютере-5	1	
13	Представление вещественных чисел в компьютере	1	
14	Представление текстов и графических изображений в компьютере	1	
15	Представление звука в компьютере.	1	
16	Множества и операции с ними	1	
17	Элементы алгебры логики. Высказывание	1	
18	Логические операции	1	
19	Построение таблиц истинности для логических выражений	1	
20	Свойства логических операций	1	
21	Решение логических задач с помощью таблиц истинности	1	
22	Решение логических задач путем преобразования логических выражений	1	
23	Логические элементы	1	
24	Проверочная работа по теме «Элементы алгебры логики»	1	

№ п/п	Название раздела. Тема урока	Кол-во часов	Примечания
25	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Математические основы информатики»	1	
26	Контрольная работа по теме «Математические основы информатики»	1	
	Основы алгоритмизации	26	
27	Понятие алгоритма	1	
28	Исполнитель алгоритма. Работа с исполнителями в среде Кумир	1	
29	Разнообразие исполнителей алгоритмов	1	
30	Свойства алгоритма. Возможность автоматизации деятельности человек	1	
31	Способы записи алгоритмов	1	
32	Объекты алгоритмов. Величины и выражения. Арифметические выражения	1	
33	Логические выражения	1	
34	Команда присваивания	1	
35	Табличные величины	1	
36	Алгоритмическая конструкция «следование». Линейные алгоритмы для исполнителя Робот	1	
37	Определение значений переменных после исполнения линейных алгоритмов	1	
38	Составление линейных алгоритмов	1	
39	Алгоритмическая конструкция «ветвление». Исполнение разветвляющихся алгоритмов	1	
40	Полная и неполная формы ветвления	1	
41	Простые и составные условия	1	
42	Составление разветвляющихся алгоритмов	1	
43	Алгоритмическая конструкция «повторение». Цикл с заданным условием продолжения работы	1	
44	Циклические алгоритмы с заданным условием продолжения работы для исполнителя Робот	1	
45	Составление циклических алгоритмов с заданным условием продолжения работы	1	
46	Цикл с заданным условием окончания работы	1	
47	Составление циклических алгоритмов с заданным условием окончания работы	1	
48	Цикл. Работа с исполнителями Робот и Черепаха	1	
49	Составление циклических алгоритмов с заданным числом повторений	1	
50	Алгоритмы управления	1	

№ п/п	Название раздела. Тема урока	Кол-во часов	Примечания
51	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Основы алгоритмизации»	1	
52	Контрольная работа по теме «Основы алгоритмизации»	1	
	Начала программирования	16	
53	Общие сведения о языке программирования Паскаль	1	
54	Организация ввода и вывода данных. Первая программа	1	
55	Программирование линейных алгоритмов. Числовые типы данных	1	
56	Программирование линейных алгоритмов. Символьный и строковый типы данных	1	
57	Программирование линейных алгоритмов. Логический тип данных	1	
58	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор	1	
59	Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	1	
60	Анализ работы программ, содержащих циклы с заданным условием продолжения работы	1	
61	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы	1	
62	Анализ работы программ, содержащих циклы с заданным условием окончания работы	1	
63	Программирование циклов с заданным условием окончания работы	1	
64	Анализ работы программ, содержащих циклы с заданным числом повторений	1	
65	Программирование циклов с заданным числом повторений	1	
66	Различные варианты программирования циклического алгоритма	1	
67	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Начала программирования»	1	
68	Контрольная работа по теме «Начала программирования»	1	

Рабочая программа по информатике для 9 класса разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Основной образовательной программы начального общего образования ГБОУ ООШ с. Заплавное на 2020 - 2021 учебный год, авторской программы по курсу информатики для 9 класса Н.Д. Угриновича «Информатика и ИКТ»; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний».

В образовательном процессе используется учебник, входящий в утвержденный перечень учебников, рекомендованных МОиН РФ к использованию:

- Информатика и ИКТ – учебник для 9 класса / Н.Д. Угринович; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний», 2017г

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода- вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров. Выпускник получит возможность:
- осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;

записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;

- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;
- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
 - использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;

- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет - сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет - сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет- сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;
- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования-16ч.

Свойства алгоритма и его формальные исполнители.

Выполнение алгоритмов компьютером.

Основы объектно-ориентированного визуального программирования на языке.

Практическая работа 1.1 «Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования».

Кодирование основных типов алгоритмических структур на языках объектно-ориентированного и процедурного программирования.

Переменные: тип, имя, значение.

Практическая работа 1.2 Разработка проекта «Переменные».

Функции в языках объективно-ориентированного и процедурного программирования.

Практическая работа 1.5 «Дата и время».

Практическая работа 1.3 Проект «Калькулятор».

Практическая работа 1.6

Проект «Сравнение кодов символов».

Практическая работа 1.8 Проект «Коды символов».

Практическая работа №1.9 Проект «Слово-перевертыш».

Графические возможности объективно-ориентированного языка программирования.

Практическая работа 1.10 Проект «Графический редактор».

Практическая работа 1.11 Проект «Системы координат».

Практическая работа 1.12 Проект «Анимация».

Моделирование и формализация-11ч.

Окружающий мир как иерархическая система.

Материальные и информационные модели.

Моделирование, формализация, визуализация.

Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.

Построение и исследование физических моделей.

Практическая работа 2.1 «Бросание мячика в площадку».

Приближенное решение уравнений.

Практическая работа 2.2 «Графическое решение уравнения».

Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения.

Практическая работа 2.3 «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС».

Экспертные модели распознавания химических веществ.

Практическая работа 2.4 «Распознавание удобрений».

Геоинформационные модели.

Практическая работа 2.5 Проект «Модели систем управления»

Информационные модели управления объектами.

Логика и логические основы компьютера-4ч.

Формы мышления. Алгебра высказываний. Конъюнкция. Дизъюнкция. Инверсия.

Логические выражения. Таблицы истинности.

Практическая работа 3.1 «Таблицы истинности логических функций».

Определение истинности логических выражений.

Определение истинности логических выражений.

Импликация. Эквивалентность. Законы логики. Упрощение логических функций.

Преобразование логических выражений. Преобразование логических выражений.

Решение логических задач. Решение логических задач.

Логические основы устройства компьютера. Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ».

Практическая работа 3.2 «Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ».

Информационное общество и информационная безопасность-3ч.

Информационное общество.

Информационная культура.

Правовая охрана программ и данных.

Защита информации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела. Тема урока	Кол-во часов	Примечания
	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программированного	16	
1	Свойства алгоритма и его исполнители	1	
2	Выполнение алгоритмов компьютером	1	
3	Основы объектно-ориентированного визуального программирования	1	
4	Практическая работа 1.1 «Знакомство с системами объектно-ориентированного и процедурного программирования»	1	
5	Кодирование основных типов алгоритмических структур на языках объектно-ориентированного и процедурного программирования	1	
6	Переменные: тип, имя, значение. Практическая работа 1.2 Разработка проекта «Переменные»	1	
7	Функции в языках объективно-ориентированного и процедурного программирования. Практическая работа 1.5 «Дата и время»	1	
8	Практическая работа 1.3 Проект «Калькулятор»	1	
9	Практическая работа 1.6 Проект «Сравнение кодов символов»	1	
10	Практическая работа 1.7 Проект «Отметка»	1	
11	Практическая работа 1.8 Проект «Коды символов»	1	
12	Практическая работа №1.9 Проект «Слово-перевертыш»	1	
13	Графические возможности объективно-ориентированного языка программирования	1	
14	Практическая работа 1.10 Проект «Графический редактор»	1	
15	Практическая работа 1.11 Проект «Системы координат»	1	
16	Практическая работа 1.12 Проект «Анимация»	1	
	Моделирование и формализация	11	
17	Окружающий мир как иерархическая система	1	
18	Моделирование, формализация, визуализация	1	
19	Материальные и информационные модели	1	
20	Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере	1	
21	Построение и исследование физических моделей. Практическая работа 2.1 «Бросание мячика в площадку»	1	
22	Приближенное решение уравнений. Практическая работа 2.2 «Графическое решение уравнения»	1	
23	Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения	1	
24	Практическая работа 2.3 «Выполнение геометрических построений в системе компьютерного черчения КОМПАС»	1	
25	Экспертные системы распознавания химических веществ. Практическая работа 2.4 «Распознавание удобрений»	1	

26	Геоинформационные модели. Практическая работа 2.5 Проект «Модели систем управления»	1	
27	Информационные модели управления объектами	1	
	Логика и логические основы компьютера	4	
28	Алгебра логики	1	
29	Логические основы устройства компьютера	1	
30	Практическая работа 3.1 «Таблицы истинности логических функций»	1	
31	Практическая работа 3.2 «Модели электрических схем логических элементов «И», «ИЛИ» и «НЕ»»	1	
	Информационное общество и информационная безопасность	3	
32	Информационное общество. Информационная культура.	1	
33	Правовая охрана программ и данных. Защита информации.	1	
34	Обобщающий урок	1	