# C:\Users\Упщк\Desktop\Док СКАНЕР\икт 7-9.jpg

#  Содержание учебного предмета, курса

**Инфор­мация и информа­ционные процессы** Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информа­ции и обстоятельств получения 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 количества содержащейся в нем информации Достоинства и недостатки такого подхода Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации

 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; скорости 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

**Компьютер как универ­сальное устройство обработки информа­ции**

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 (директо­рия) . 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, эргономические и тех­нические условия безопасной эксплуата­ции компьютера

 **Обработка графиче­ской ин­формации**

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

 **Обработка текстовой информа­ции.**

Текстовые документы и их структурные еди­ницы (раздел, абзац, строка, слово, символ) Технологии создания текстовых документов Создание, редактирование и форматирова­ние текстовых документов на компьютере Стилевое форматирование Включение в тек­стовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, пред­метные указатели 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

 **Мультиме­диа**

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.

**Матема­тические основы ин­форматики**

Понятие о непозиционных и пози­ционных системах счисления. Зна­комство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счис­ления, запись в них целых десятич­ных чисел от 0 до 1024 . Перевод не­больших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика. Логика высказываний (элементы ал­гебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы ис­тинности.

 **Основы алгоритмизации**

Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных испол­нителей. Понятие алгоритма как фор­мального описания последовательности действий исполнителя при заданных на­чальных данных Свойства алгоритмов Способы записи алгоритмов Алгоритмический язык — формальный язык для записи алгоритмов

Програм­ма — запись алгоритма на алгоритми­ческом языке Непосредственное и про­граммное управление исполнителем. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой ус­ловий: ветвление и повторение. Понятие простой величины. Типы вели­чин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические Переменные и константы Алгоритм работы с величина­ми — план целенаправленных действий по проведению вычислений при задан­ных начальных данных с использовани­ем промежуточных результатов

 **Начала програм­мирования**

Язык программирования Основные пра­вила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представ­ления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

Решение задач по разработке и выполне­нию программ в среде программирования Паскаль.

**Модели­рование и формали­зация**

Понятия натурной и информационной мо­делей. Виды информационных моделей (словес­ное описание, таблица, график, диаграм­ма, формула, чертеж, граф, дерево, спи­сок и др . ) и их назначение . Модели в мате­матике, физике, литературе, биологии и т . д . Использование моделей в практиче­ской деятельности Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Компьютерное моделирование Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач

Реляционные базы данных Основные по­нятия, типы данных, системы управле­ния базами данных и принципы работы с ними Ввод и редактирование записей Поиск, удаление и сортировка данных

 **Алгорит­мизация и программи­рование**

Этапы решения задачи на ком­пьютере. Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алго­ритма Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в жи­вой природе, обществе и технике.

 **Обработка числовой информа­ции**

Электронные таблицы. Исполь­зование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссыл­ки Выполнение расчетов По­строение графиков и диаграмм Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

 **Коммуни­кационные технологии**

Локальные и глобальные компьютер­ные сети Интернет Скорость переда­чи информации Пропускная способ­ность канала. Передача информации в современных системах связи Взаимодействие на основе компью­терных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт Информационные ресурсы компью­терных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы

Технологии создания сайта. Содер­жание и структура сайта . Оформле­ние сайта Размещение сайта в Ин­тернете

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет

 **Повторение**

Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Двоичный алфавит. Двоич­ный код. Разрядность двоичного кода.

Кодовые таблицы. Американ­ский стандартный код для обмена инфор­мацией.

 Перевод не­больших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.

 Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы ис­тинности.

 Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой ус­ловий: ветвление и повторение.

Решение задач по разработке и выполне­нию программ в среде программирования Паскаль.

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алго­ритма.

# Планируемые результаты

# Введение. Информация и информационные процессы

**Выпускник научится:**

* + различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др;
	+ различать виды информации по способам её восприятия человеком и по способам её 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, оператив-ной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характерис-тиках этих устройств;
	+ определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
	+ узнает о 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 произ-водные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оцени-вать 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 способ-ность канала связи);
	+ определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируе-мого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
	+ определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и ко-довой 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; срав-нивать 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 из-вестны 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, дли-на ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и заме-на 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 употребитель-ными современными кодами;
	+ использовать основные способы графического представления числовой инфор-мации, (графики, диаграммы).

# Выпускник получит возможность:

* + *познакомиться с примерами математических моделей и использования компью-теров 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 алфа-вит, 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 описа-нии реальных объектов и процессов;*
	+ *ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алго-ритмов 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, графи-ческим, 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 пони-мать 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 кон-кретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспо-могательные алгоритмы);
	+ составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последова-тельного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке про-граммирования; выполнять эти программы на компьютере;
	+ использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор при-сваивания;
	+ анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результа-ты возможны при заданном множестве исходных значений;
	+ использовать логические значения, операции и выражения с ними;
	+ записывать на выбранном языке программирования арифметические и логичес-кие выражения и вычислять их значения.

# Выпускник получит возможность:

* + *познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операци-ями 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 ис-пользованием 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 Интерне-те;
	+ проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

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

* + навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточны-ми для работы с различными видами программных систем и интернет- сервисов (файло-вые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые систе-мы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сер-висов 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 аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
	+ узнает о дискретном представлении аудио-визуальных данных.

# Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятель-ности):

* + - *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных уст-ройств;*
		- *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.*

**Тематическое планирование**

**7 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  | **Тема урока** | **Примечание** |
| 1 | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. |  |
| 2 | Информация и её свойства |  |
| 3 | Информационные процессы. Обработка информации |  |
| 4 | Информационные процессы. Хранение и передача информации |  |
| 5 | Всемирная паутина как информационное хранилище |  |
| 6 | Представление информации |  |
| 7 | Дискретная форма представления информации |  |
| 8 | Единицы измерения информации |  |
| 9 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Информа-ция и информационные процессы». Контрольная работа |  |
| 10 | Основные компоненты компьютера и их функции |  |
| 11 | Персональный компьютер. |  |
| 12 | Программное обеспечение компьютера. Системное программное обеспечение |  |
| 13 | Системы программирования и прикладное программное обеспечение |  |
| 14 | Файлы и файловые структуры |  |
| 15 | Пользовательский интерфейс |  |
| 16 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией». Контрольная работа |  |
| 17 | Формирование изображения на экране компьютера |  |
| 18 | Компьютерная графика |  |
| 19 | Создание графических изображений |  |
| 20 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Контрольная работа |  |
| 21 | Текстовые документы и технологии их создания |  |
| 22 | Создание текстовых документов на компьютере |  |
| 23 | Прямое форматирование |  |
| 24 | Стилевое форматирование |  |
| 25 | Визуализация информации в текстовых документах |  |
| 26 | Распознавание текста и системы компьютерного перевода |  |
| 27 | Оценка количественных параметров текстовых документов |  |
| 28 | Оформление реферата История вычислительной техники |  |
| 29 | Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка текстовой информации». Контрольная работа |  |
| 30 | Технология мультимедиа. |  |
| 31 | Компьютерные презентации |  |
| 32 | Создание мультимедийной презентации |  |
| 33 | Обобщение и систематизация основных понятий главы «Мультимедиа». Контрольная работа |  |
| 34 | Итоговое тестирование. |  |

**8 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Примечание** |
| 1 | Предмет информатики. Роль информации в жизни людей. Информация и знания-§1 |  |
| 2 | Восприятие и представление информации -§2 |  |
| 3 | Информационные процессы |  |
| 4 | Работа с тренажёром клавиатуры |  |
| 5 | Измерение информации (алфавитный подход). Единицы измерения информации |  |
| 6 | Назначение и устройство компьютера. Принципы организации внутренней и внешней памяти |  |
| 7 | Устройство персонального компьютера и его основные характеристики |  |
| 8 | Программное обеспечение. О системном ПО |  |
| 9 | Файлы и файловые структуры.- §11 Контрольная работа №1 |  |
| 10 | Анализ контрольной работы. Пользовательский интерфейс |  |
| 11 | Работа с файловой структурой операционной системы. |  |
| 12 | Итоговое тестирование по темам «Человек и информация. Первое знакомство с компьютером». |  |
| 13 | Анализ итогового тестирования. Представление текстов в памяти компьютера |  |
| 14 | Текстовые редакторы |  |
| 15 | Сохранение и загрузка файлов. Основные приемы ввода и редактирования текста. |  |
| 16 | Работа со шрифтами, приёмы форматирования текста. Орфографическая проверка текст. Печать документа |  |
| 17 | Использование буфера обмена для копирования и перемещения текста. Режим поиска и замены. |  |
| 18 | Работа с таблицами |  |
| 19 | Дополнительные возможности текстового процессора |  |
| 20 | Выполнение итогового практического задания |  |
| 21 | Итоговое тестирование по теме «Текстовая информация и текстовые редакторы» |  |
| 22 | Анализ итогового тестирования. Компьютерная графика и области её применения. Понятие растровой и векторной графики. |  |
| 23 | Графические редакторы растрового типа |  |
| 24 | Кодирование изображения |  |
| 25 | Работа с векторным графическим редактором. |  |
| 26 | Технические средства компьютерной графики |  |
| 27 | Понятие мультимедиа. Компьютерные презентации |  |
| 28 | Создание презентации с использованием текста, графики и звука |  |
| 29 | Представление звука в памяти компьютера. Технические средства мультимедиа |  |
| 30 | Создание презентации с применением звука и изображения (либо с созданием гиперссылок). |  |
| 31 | Контрольная работа по теме: «Графическая информация и компьютер» |  |
| 32 | Повторение |  |
| 33 | Итоговое тестирование по курсу 8 класса |  |
| 34 | Итоговый урок за год |  |

 **9 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** |  **Тема урока** | **Примечание** |
| 1 | Цели изучения курса информатики и ИКТ . Охрана труда и организация рабочего места |  |
| 2 | Моделирование как метод познания |  |
| 3 | Знаковые модели |  |
| 4 | Графические модели |  |
| 5 | Табличные модели |  |
| 6 | База данных как модель предметной области . Реляционные базы данных |  |
| 7 | Система управления базами данных |  |
| 8 | Создание базы данных Запросы на выборку данных |  |
| 9 | Обобщение и систематизация основных понятий темы. Контрольная работа №1 «Моделирование и формализация».  |  |
| 10 | Решение задач на компьютере |  |
| 11 | Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение, вывод массива |  |
| 12 | Вычисление суммы элементов массива |  |
| 13 | Последовательный поиск в массиве |  |
| 14 | Сортировка массива |  |
| 15 | Конструирование алгоритмов |  |
| 16 | Запись вспомогательных алгоритмов на языке Паскаль |  |
| 17 | Алгоритмы управления Обобщение и системати¬зация основных понятий темы. Контрольная работа №2 «Алгоритмизация и программирование»  |  |
| 18 | Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы |  |
| 19 | Организация вычислений Относительные, абсолютные и смешанные ссылки |  |
| 20 | Встроенные функции. Логические функции |  |
| 21 | Сортировка и поиск данных |  |
| 22 | Построение диаграмм и графиков |  |
| 23 | Обобщение и систематизация основных понятий темы. Контрольная работа №3 «Обработка числовой информации в электронных таблицах» |  |
| 24 | Локальные и глобальные компьютерные сети |  |
| 25 | Как устроен Интернет.  |  |
| 26 | IP-адрес компьютера |  |
| 27 | Доменная система имен Протоколы передачи данных |  |
| 28 | Всемирная паутина. Файловые архивы |  |
| 29 | Электронная почта . Сетевое коллективное взаимодействие . Сетевой этикет |  |
| 30 | Технологии создания сайта |  |
| 31 | Содержание и структура сайта |  |
| 32 | Оформление сайта. Размещение сайта в Интернете |  |
| 33 | Обобщение и систематизация основных понятий главы. Контрольная работа №4 «Коммуникационные технологии». |  |
| 34 | Основные понятия курса |  |