	Министерство образования и науки Российской Федерации
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»
	<i>Академический колледж</i>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Информатика

«Математический и общий естественнонаучный цикл »

основной профессиональной образовательной программы по
специальности

43.02.11 Гостиничный сервис

43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства

38.02.04 Коммерция

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет

38.02.07 Банковское дело

**23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного
транспорта**

23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте

ДЛЯ СТУДЕНТОВ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

г. Владивосток 2016 г

Составитель: Листопадова О.Ф., преподаватель АК ВГУЭС

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Информатика и ИКТ» является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Информатика и ИКТ» адресован студентам первого курса очной формы обучения по специальностям:

43.02.11 Гостиничный сервис

43.02.08 Сервис домашнего и коммунального хозяйства

38.02.04 Коммерция

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет

38.02.07 Банковское дело

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

23.02.01 Организация перевозок и управления на транспорте

УМКД включает теоретический блок, перечень практических занятий и/или лабораторных работ, задания по самостоятельному изучению тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	44
Текущий контроль	44
Перечень точек рубежного контроля:	44
Итоговый контроль по дисциплине	44
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	47

ВВЕДЕНИЕ

УВАЖАЕМЫЙ СТУДЕНТ!

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Информатика» создан Вам в помощь для работы на занятиях, при выполнении домашнего задания и подготовки к текущему и итоговому контролю по дисциплине.

УМКД включает теоретический блок, перечень практических занятий и/или лабораторных работ, задания по самостоятельному изучению тем дисциплины, вопросы для самоконтроля, перечень точек рубежного контроля, а также вопросы и задания по промежуточной аттестации (при наличии экзамена).

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, Вы должны внимательно изучить список рекомендованной основной и вспомогательной литературы. Из всего массива рекомендованной литературы следует опираться на литературу, указанную как основную.

По каждой теме в УМК перечислены основные понятия и термины, вопросы, необходимые для изучения (план изучения темы), а также краткая информация по каждому вопросу из подлежащих изучению. Наличие тезисной информации по теме позволит Вам вспомнить ключевые моменты, рассмотренные преподавателем на занятии.

После изучения теоретического блока приведен перечень практических работ, выполнение которых обязательно. Наличие положительной оценки по практическим и/или лабораторным работам необходимо для получения зачета по дисциплине и/или допуска к экзамену, поэтому в случае отсутствия на уроке по уважительной или неуважительной причине Вам потребуется найти время и выполнить пропущенную работу.

В процессе изучения дисциплины предусмотрена самостоятельная внеаудиторная работа, включающая конспектирование, выполнение домашних работ и творческих заданий.

Содержание рубежного контроля (точек рубежного контроля) составлено на основе вопросов самоконтроля, приведенных по каждой теме.

По итогам изучения дисциплины проводится контрольная работа (1 семестр) и дифференцированный зачет (2 семестр).

При проведении контрольной работы и дифференцированного зачета в зачетную книжку выставляется дифференцированная оценка. Оценка выставляется на основании оценок за практические работы и точки рубежного контроля.

В результате освоения дисциплины Вы *должны уметь*:

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- распознавать информационные процессы в различных системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- осуществлять выбор способа представления информации в

- соответствии с поставленной задачей;
- использовать структурные формы для составления алгоритмов;
 - понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
 - составлять простые программы на языке программирования;
 - анализировать алгоритмы с использованием трассировочных таблиц;
 - использовать готовые прикладные компьютерные программы по выбранной специализации;
 - иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
 - создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые;
 - строить простейшие информационные модели и использовать их на компьютере;
 - Использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования.
 - просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных;
 - применять электронные таблицы для построения простых расчётных таблиц;
 - осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр.
 - представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
 - использовать основные информационные ресурсы сети Интернет;
 - соблюдать правовые нормы работы в Интернете и при использовании компьютерных программ;
 - соблюдать правила техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации.

Внимание! Если в ходе изучения дисциплины у Вас возникают трудности, то Вы всегда можете прийти на дополнительные занятия к преподавателю, которые проводятся согласно графику. Время проведения консультаций Вы сможете узнать у преподавателя, а также познакомившись с графиком их проведения, размещенном на стенде с расписанием занятий.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы отчетности, обязательные для сдачи	количество
лабораторные занятия	Не предусмотрены
практические занятия	34
Точки рубежного контроля	*
Итоговая аттестация	Дифференцированный зачёт

Таблица 1

Желаем Вам удачи!

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1 Понятие информации и информационных процессов. Информационная деятельность человека.

Тема 1.1. Информация. Виды. Свойства. Информационные процессы.

Основные понятия и термины по теме: информация; информационные процессы; источник информации; приёмник информации; носитель информации.

План изучения темы:

1. Информация.
2. Виды информации;
3. Свойства информации;
4. Информационные процессы.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Информация

«Информация» в переводе с латинского означает *сведение, разъяснение, изложение*.

Понятие «информация» является *общенаучным понятием*. Данное понятие используется в различных науках (информатике, кибернетике, биологии, и др.), при этом в каждой науке понятие «информация» *связана с различными системами понятий*.

Существует **три подхода** к определению понятия «информация».

1). Семантический подход. *Информация – это сведения об окружающем нас мире, которые повышают уровень осведомленности человека.* Свойства информации – актуальность, достоверность, полнота, полезность.

2). Количественный (технический) подход. *Информация связана с процессами управления в сложных системах (живых организмах или технических устройствах).* Под информацией в технике понимают сообщения в форме знаков или сигналов, хранимые, передаваемые и обрабатываемые с помощью технических средств.

3). Вероятностный (научный). *Информация – это мера уменьшения неопределенности знаний.*

В информатике – информация это знания человека (**декларативные** – «Я знаю, что...») и **процедурные** – «Я знаю, как...»), которые он получает из окружающего мира и которые реализует с помощью вычислительной техники

Виды информации:

I. по способам восприятия

1. Визуальная (с помощью глаз люди различают цвета, воспринимают зрительную информацию: лимон, стол);
2. Аудиальная (уши помогают воспринимать звуковую информацию: речь, звуковые сигналы, шум);
3. Тактильная (кончиками пальцев, на ощупь можно получить информацию о температуре предмета – горячий или холодный, о качестве его поверхности – гладкий или шершавый);
4. Вкусовая (вкусовые рецепторы языка дают возможность получить информацию о том, каков предмет на вкус – горький, кислый, соленый, сладкий);
5. Обонятельная (с помощью носа люди получают информацию о запахах окружающего мира).

II. по форме

представления:

1. текстовая (рассказ, поэма)
2. числовая (индекс, год)
3. графическая (фото, чертеж)
4. звуковая (крик, звонок)
5. сложная (клип, фильм)

III. по степени значимости для общества, отдельных групп людей, индивидуумов:

1. личная (знания, опыт, интуиция, эмоции и т.д.)
2. специальная (научная, производственная, управленческая, техническая)
3. общественная (общественно-политическая, научно-популярная, эстетическая, обыденная)

Свойства информации:

1. Объективность (субъективность);
2. Полнота (неполнота);
3. Достоверность (ложность);
4. Актуальность (несвоевременность);
5. Ясность;
6. Ценность.

Информационные процессы

Информация проявляется в **информационных процессах**, т.е. в совокупности последовательных действий, производимых над информацией для получения какого-либо результата.

Информационные процессы – это процессы, которые могут происходить с информацией (т.е. они отражают все виды информационной деятельности человека).

Виды информационных процессов:

1. Хранение информации

Хранение информации – это её **распространение в пространстве и времени**. При необходимости информацию можно сохранить (запомнить) на **носитель информации**. **Носитель информации** – среда для её **записи и хранения** (это любой материальный предмет, волны различной природы, акустические или электромагнитные носители, компьютерные носители, вещество в различном состоянии и т.д.).

Различная информация требует разного времени хранения:

ЭВМ предназначена для компактного хранения информации с возможностью быстрого доступа к ней.

Способ хранения информации зависит от ее носителя (книга – библиотека, картина – музей, фотография – альбом, файл - диск). Информация может храниться в закодированном виде.

2. Поиск информации – это извлечение хранимой информации.

Методы поиска:

- Наблюдение
- Общение со специалистами
- Чтение соответствующей литературы
- Просмотр телепередач
- Работа в библиотеках, архивах
- Запросы к ИПС (информационно-поисковым системам).

3. Обработка информации

Процесс получения новой информации из уже имеющейся путём её некоторого преобразования называется обработкой информации.

Обработка информации осуществляется по строгим формальным правилам или по принципу «чёрного ящика».

4. Передача информации

Информация, которая имеется у одного объекта, может быть передана другому объекту. Объект, от которого производится передача (воспроизведение) называется **передатчик (источник)**. Объект, который принимает передачу, называется **приёмник (потребитель)**. От передатчика к приёмнику информация передаётся через **канал связи**, на который могут воздействовать помехи.

Источник информации, потребитель информации и канал связи вместе образуют **информационную систему (ИС)**.

ИС может быть **разомкнутой** и **замкнутой** (при наличии обратной связи потребителя информации с источником).

5. Защита информации

Защитой информации называется предотвращение несанкционированного доступа к информации с целью её недозволенного использования, изменения или разрушения.

Лабораторные/практические занятия – не предусмотрено.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что изучает предмет ИНФОРМАТИКА?
2. Какие существуют подходы к определению понятия «информация»?
3. Что означает понятие «информация» в информатике?
4. Какие существуют виды информации по способам её восприятия?
5. Какие существуют виды информации по формам её представления?
6. Какие существуют виды информации по степени её значимости?
7. Какими свойствами обладает информация при семантическом подходе к её определению?
8. Что такое информационный процесс? Перечислить информационные процессы.
9. Какие существуют методы поиска информации?
10. Что такое носитель информации?
11. Что такое обработка информации?
12. Что входит в информационную систему при передаче информации?

Тема 1.2. Кодирование и измерение информации

Основные понятия и термины по теме: знак; алфавит; мощность алфавита, код, кодирование; тезаурус; кодировочные таблицы; бит; байт.

План изучения темы:

1. Двоичное кодирование;
2. Таблицы кодировки;
3. Особенности кодирования текстовой, числовой, графической и звуковой информации.
4. Три подхода к измерению количества информации.
5. Единицы измерения количества информации.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Кодирование информации

Органы чувств человека устроены так, что он способен принимать, хранить и обрабатывать непрерывную (аналоговую) информацию.

Компьютер воспринимает дискретную (прерывистую) информацию или иначе – цифровую.

Любая информация передаётся в виде сигналов, которые и воспринимаются человеком или техническими устройствами.

Для того, чтобы информация была правильно понята получателем, надо знать определённые правила записи этих сигналов.

Обычно каждый образ при отображении информации представляется отдельным знаком. Набор знаков, в котором определён их порядок, называется алфавитом.

Количество символов алфавита называют его мощностью.

Кодирование – процесс преобразования одного набора знаков в другой.

Код – правило преобразования одного набора знаков в другой.

В компьютере для кодирования и декодирования информации применяется двоичный код и используется алфавит из двух знаков (0, 1).

0 или 1 называются двоичными разрядами или битами.

Средством кодирования служат таблицы соответствия знаковых систем (кодировочные таблицы), которые устанавливают взаимно однозначное соответствие между знаками или группами знаков двух различных знаковых систем.

Во всём мире для кодирования символов в ПК используется стандартная кодовая таблица ASCII (American Standard Code for Information Interchange – Американский стандартный код для информационного обмена).

Любой символ в ASCII кодируется с помощью 8 двоичных разрядов (8 бит). 8 бит=1 байт
С помощью таблицы кодировки ASCII можно закодировать 256 ($2^8=256$) различных символов (256 – мощность компьютерного алфавита).

В настоящее время получила широкое распространение таблица кодировки Unicode (новый международный стандарт), в которой на каждый символ отводится два байта.

С её помощью можно закодировать 65536 ($2^{16}=65536$) различных символов (65536 – мощность компьютерного алфавита).

Способы кодирования и декодирования информации в компьютере, в первую очередь, зависит от вида информации, а именно, что должно кодироваться: числа, текст, графические изображения или звук.

Измерение информации

В связи с разными подходами к определению информации в информатике используются и различные подходы к измерению информации:

Семантический (содержательный) подход

При семантическом подходе информативность сообщения (количество информации в сообщении) определяется наличием в нем новых знаний и понятностью для данного человека. Таким образом, количество информации в сообщении зависит от того, насколько ново это сообщение для получателя и определяется объемом знаний, который несет это сообщение получающему его человеку. Для измерения информации существует тезаурусная мера. Тезаурус - совокупность сведений, которыми располагает пользователь или система.

Вероятностный подход

Вероятностный подход основывается на том, что получение информации, ее увеличение, означает уменьшение незнания или информационной неопределенности.

Кол-во информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность знаний в два раза, равно 1БИТУ.

Бит (bit – binary digit) – наименьшая единица измерения информации, двоичный разряд (0 или 1).

Более крупные единицы измерения информации:

1 байт = 8 бит

1Кб (килобайт) = 2¹⁰ байт = 1024 байт

1Мб (мегабайт) = 2¹⁰ Кб = 1024 Кб

1Гб (гигабайт) = 2¹⁰ Мб = 1024 Мб

1Тб (терабайт) = 2¹⁰ Гб = 1024 Гб

Вероятностный (научный) подход к оценке сообщений был предложен еще в 1928 году Р. Хартли. Количество информации, заключенное в сообщении о том, что произошло одно из N возможных (равновероятных) событий определяется по формуле:

$2^x = N$ (формула Хартли) где:

x – количество информации или информативность события (в битах);

N – число равновероятных событий (число возможных выборов).

Количественный (алфавитный) подход к измерению информации

Алфавитный подход ещё называют объективным. При объективном подходе к измерению информации мы отказываемся от содержания информации.

Информация рассматривается как последовательность символов, знаков.

Количество информации зависит от объема сообщения (т.е. от числа знаков в сообщении) и от мощности алфавита и вычисляется по формулам:

$N=2^i$, где:

N – мощность используемого алфавита;

I - информационный объём одного символа.

$R=K*i$, где:

R – информационный объём всего сообщения;

K – количество символов в сообщении;

I - информационный объём одного символа.

Практические занятия:

Практическая работа 1: Решение задач на измерение количества информации.

Задания для самостоятельного выполнения:

1. Представление чисел в формате с фиксированной, с плавающей запятой.
2. Кодирование графической и звуковой информации. Защита информации.

Форма контроля самостоятельной работы: проверка конспекта, тест.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Чем отличается аналоговая информация от цифровой?
2. Что такое код?
3. Что такое кодирование?
4. Какой код используется в работе ПК?
5. Какие кодировочные таблицы вы знаете?
6. Когда используется формула Хартли для подсчёта количества информации?
7. Посчитайте количество информации (в битах и байтах) в компьютерном тексте: Я люблю учиться!
8. Как представляются числа в памяти компьютера?
9. Каковы особенности кодирования звуковой и графической информации?
10. Какие существуют методы защиты информации.

Тема 1.3. Системы счисления. Представление числовой информации с помощью различных систем счисления. Двоичная арифметика.

Основные понятия и термины по теме: система счисления; основание системы счисления, триада, тетрада.

План изучения темы:

1. Системы счисления. Виды.
2. Позиционные системы счисления.
3. Развёрнутая запись числа.
4. Переводы чисел из одной системы счисления в другую.
5. Двоичная арифметика.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Система счисления (СС) – это способ нумерации чисел. Различают позиционные и непозиционные системы счисления.

Количество цифр, используемое для обозначения чисел в системе счисления, называется её основанием.

Десятичная Система Счисления

В основании системы лежит число 10. Для записи чисел используется 10 цифр – от 0 до 9.

10-ная система счисления – позиционная, т.е. каждая цифра имеет свое значение в зависимости от того, на каком месте она стоит в записи числа.

Двоичная Система Счисления

В основании системы лежит число 2. Для записи чисел используется 2 цифры – 0 и 1.

Записать число в 2-ой системе - значит представить его в виде степеней числа 2.

Восьмеричная Система Счисления

В основании системы лежит число 8. Для записи чисел используется 8 цифр – от 0 до 7. Записать число в 8-ой системе - значит представить его в виде степеней числа 8.

Шестнадцатеричная Система Счисления

В основании системы лежит число 16. Для записи чисел используется 10 цифр – от 0 до 9, и буквы А, В, С, D, Е, F. Записать число в 16-ой системе - значит представить его в виде степеней числа 16.

Правило 1:

Чтобы перевести число из любой СС в десятичную, достаточно посчитать сумму произведений цифр числа на соответствующую степень основания, т.е. представить число в развёрнутом виде и выполнить вычисления.

Правило 2:

Чтобы перевести число из десятичной СС в любую другую необходимо делить данное число на основание новой СС до тех пор, пока в частном не останется величина, меньшая основания. Число записывается в обратном порядке, начиная с последнего частного.

Правило 3:

(Связь двоичной системы счисления с восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления)

При переводе числа из двоичной системы счисления в восьмеричную, исходное число разбивается на группы из 3-х (триада) цифр справа налево и, используя таблицу перевода, получают результат.

При переводе числа из двоичной системы счисления в шестнадцатеричную, исходное число разбивается на группы из 4-х (тетрада) цифр справа налево и, используя таблицу перевода, получают результат.

Таблица перевода чисел:

10 с/с	2 с/с	16 с/с	8 с/с
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	8	
9	1001	9	
10	1010	A	
11	1011	B	
12	1100	C	
13	1101	D	
14	1110	E	
15	1111	F	

Двоичная арифметика

Во всех позиционных с/с арифметические операции выполняются по одним и тем же правилам:

- Справедливы одни и те же законы арифметики: коммутативный, ассоциативный, дистрибутивный;

- Справедливы правила сложения, вычитания деления и умножения столбиком;
- Правила выполнения арифметических операций опираются на таблицы сложения и умножения.

+	0	1
0	0	1
1	1	10

Таблица сложения

*	0	1
0	0	0
1	0	1

Таблица умножения

Практические занятия:

Практическая работа 1: Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое система счисления?
2. Какое основание у десятичной системы счисления?
3. Какие знаки называются двоичными?
4. Какое основание у двоичной системы счисления?
5. Что такое бит?
6. Почему 10-ую и 2-ую с/с называют позиционными?
7. Почему римская с/с называется непозиционной?
8. Что такое развёрнутая запись числа?
9. Назвать цифры 16 с/с.
10. Назвать правила перевода чисел из одной с/с в другую.
11. Как сложить два двоичных числа?
12. Что такое триада, тетрада?

Раздел 2 Компьютер – универсальная техническая система для работы с информацией

Тема 2.1. История развития вычислительной техники. Магистрально-модульный принцип устройства компьютера

Основные понятия и термины по теме: ЭВМ; поколение ЭВМ; архитектура; системная плата, системная шина, ячейка памяти.

План изучения темы:

1. История развития вычислительной техники.
2. Общие сведения об IBM PC.
3. Общие принципы устройства ПК.
4. Архитектура ПК.
 - 4.1 Внешняя архитектура ПК.
 - 4.2 Внутренняя архитектура ПК.
 - 4.2.1 Устройство системного блока.
 - 4.2.2 Микропроцессор. Характеристики МП.
 - 4.2.3 Системная шина.
 - 4.2.4 Контроллеры.
 - 4.2.5 Память. Виды памяти.
 - 4.3 Внешняя память.
5. Устройства ввода/вывода.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Набор взаимодействующих между собой устройств и программ (ПО+АО) называют вычислительной системой. Центральным устройством вычислительной системы является компьютер.

Компьютер – это электронный прибор, предназначенный для автоматизации процессов создания, хранения, обработки и передачи информации.

История развития вычислительной техники началась с попыток автоматизировать расчётные операции с помощью механических приспособлений (**механических первоисточников**).

Началом эры ЭВМ называют 30-е годы 20 века.

Именно в это время появились теоретические разработки цифровых вычислительных машин.

Большинство современных ЭВМ строится на базе принципов, сформулированных американским ученым **Джоном фон Нейманом в 1945 году.**

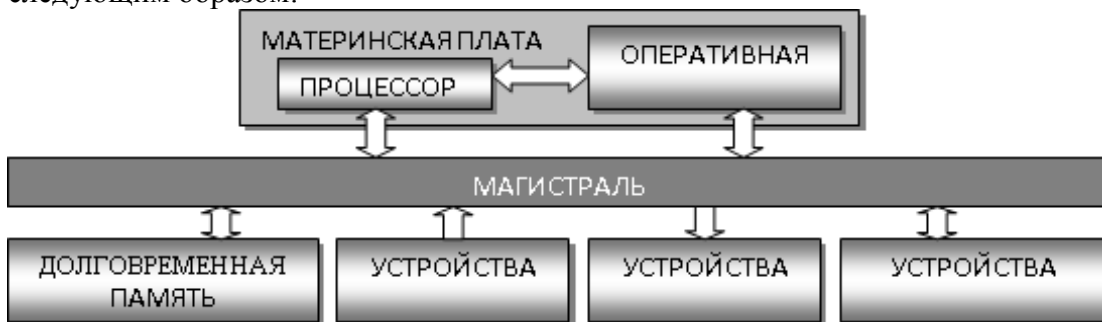
Это:

1. **Принцип программного управления** - ЭВМ работает автоматически по введённым в память программам.
2. **Принцип двоичного кодирования** - Информация, с которой работает ПК, всегда представлена в двоичном коде и делится на два принципиально разных типа:
 - а) набор команд по обработке (программа);
 - б) данные, обрабатываемые программой.
3. **Принцип хранимой программы.**
Во время выполнения программа хранится в оперативной памяти вместе с данными и кодируется 0 и 1. Память имеет ячеистую структуру. Каждая ячейка памяти имеет свой уникальный адрес.

Основными блоками фон-неймановской машины являются:

- Арифметико-логическое устройство (АЛУ), выполняющее арифметические и логические операции;
- Устройство управления (УУ), которое организует процесс выполнения программ;
- Запоминающее устройство, или память для хранения программ и данных;
- Внешние устройства для ввода-вывода информации.

Согласно этим принципам **функциональная схема устройства ЭВМ** выглядит следующим образом:



Архитектура ПК – это совокупность аппаратных и программных средств ПК, а также система взаимодействия их, обеспечивающая функционирование ПК.

В основу архитектуры ПК положен магистрально-модульный принцип.

Внешняя архитектура:

1. Основные устройства: системный блок, монитор, манипулятор «мышь», клавиатура.
2. Периферийные устройства: принтер, сканер, плоттер, звуковая приставка, дисководы для работы с гибкими и лазерными дисками, модем, стример, графопостроитель и др.

Внутренняя архитектура ПК

Основные аппаратные компоненты компьютера, отвечающие за хранение и обработку данных, расположены в **системном блоке**.

Системный блок содержит электронные схемы, расположенные на платах, главной из которых является **системная плата**, дисководы для работы с гибкими дисками, жёсткий диск, порты ввода-вывода (разъёмы), блок питания, громкоговоритель.

На системной плате располагаются: **процессор**, **модули оперативной памяти**, **микросхемы быстрой памяти (КЭШ)**, **микросхемы базовой системы ввода-вывода (BIOS)**.

На системной плате также находятся разъёмы для плат (электронных схем), управляющих работой различных устройств ПК. В эти разъёмы обычно вставлены:

- контроллеры для управления жёстким диском, дисководами и принтером;
- адаптер монитора (видеоплата);
- плата портов ввода-вывода;
- звуковая карта и др.

Основные характеристики системной платы: *максимально допустимая частота процессора, число разъёмов для плат расширения, тип системной шины.*

Процессор – это интегральная микросхема, которая исполняет поступающие на ее входы программы и управляет работой других устройств.

Основными характеристиками процессора являются:

Тактовая частота или быстродействие (количество колебаний, совершаемых специальным генератором тактовых импульсов в секунду).

Разрядность – максимальное количество разрядов двоичного числа, которое может обрабатывать процессор как единое целое.

Магистраль передачи данных или системная шина - это общая линия проводов, к которой параллельно подсоединяются все компоненты ПК. Магистраль осуществляет обмен информацией между процессором, памятью и контроллерами внешних устройств по 3-м многоуровневым шинам, соединяющим модули.

Контроллеры (адаптеры) – электронные схемы, которые управляют работой внешних устройств. Контроллер принимает сигнал от процессора и дешифрует его, чтобы соответствующее устройство смогло принять этот сигнал и правильно отреагировать на него.

Память ПК используется для хранения программ и данных.

Различают следующие виды памяти:

1. Основная (внутренняя), которая состоит из ОЗУ(оперативной), ПЗУ(постоянной), КЭШ-памяти.
2. Внешняя.

Оперативная (RAM) память предназначена для хранения данных и программ во время работы ПК. Структурно, ОП можно представить себе как совокупность ячеек памяти, разделённых на разряды для хранения в каждом из них бита информации. Все ячейки памяти пронумерованы. Номер ячейки называют её адресом.

Внешняя память используется для долговременного хранения информации.

Устройства, которые обеспечивают поиск, считывание, воспроизведение в ОП и запись информации на носители называют **накопителями**.

Существуют устройства ввода, вывода и передачи информации.

Практические занятия: не предусмотрено.

Самостоятельная работа обучающихся

Развитие архитектуры вычислительных систем

Форма контроля самостоятельной работы: *проверка конспекта.*

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Единство каких двух составляющих представляет собой компьютер?

2. Как Вы понимаете термин «аппаратное обеспечение»?
3. Как Вы понимаете термин «программное обеспечение»?
4. Кто сформулировал основные принципы устройства ПК?
5. Что такое архитектура ПК?
6. Что подразумевается под понятием открытой архитектуры ПК?
7. Что такое магистрально-модульный принцип устройства компьютера?
8. Назовите основные блоки ПК.
9. Назовите дополнительные (периферийные) устройства компьютера.
10. Какое из устройств компьютера предназначено для обработки информации?
11. Назвать основные характеристики микропроцессора.
12. Какие устройства предназначены для ввода информации в память компьютера?
13. Какие устройства компьютера предназначены для вывода информации?
14. Какое устройство служит для передачи информации на другие компьютеры?
15. Каково назначение и состав системной шины?
16. Какие виды памяти в компьютере Вы знаете?
17. Какие устройства компьютера предназначены для длительного хранения информации?
18. Перечислите известные вам внешние носители информации (для ПК).
19. Для чего нужна оперативная и постоянная память (ОЗУ и ПЗУ)?
20. Перечислить виды мониторов и их основные характеристики.

Раздел 3 Программное обеспечение ПК. Операционная система Windows

Тема 3.1. Программное обеспечение ЭВМ. Операционная система.

Основные понятия и термины по теме: интерфейс; файл; папка; драйвер, утилита, ярлык.

План изучения темы:

1. Классификация программного обеспечения;
2. Назначение и состав операционной системы;
3. Графический интерфейс операционной системы Windows.
4. Файл и файловая система.
5. Работа с файлами и папками.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Классификация программного обеспечения

Все используемые в компьютере программы принято называть программным обеспечением. Программное обеспечение создаёт на компьютере определённую среду работы и содержит *объекты-инструменты*, с помощью которых можно создавать компьютерные *объекты-продукты*.

Всё программное обеспечение принято разделять на 3 класса: *системное, прикладное и инструментальное*.

Системное программное обеспечение

Это комплекс программных модулей, которые обеспечивают функционирование компьютера и многие из которых поставляются вместе с компьютером.

Без системного программного обеспечения невозможно взаимодействовать ни с одним элементом компьютера.

В системное программное обеспечение входят операционные системы, программы-драйверы и сервисные программы (утилиты).

Самой важной системной программой является операционная система. Операционная система обеспечивает:

выполнение прикладных программ;
управление ресурсами компьютера;
контакт человека с компьютером.

Состав операционной системы

1. Программный модуль, управляющий файловой системой (в Windows – Проводник)
2. Командный процессор, выполняющий команды пользователя (command.com)
3. Драйверы устройств (программы, обеспечивающие управление устройствами)
4. Программные модули, обеспечивающие графический пользовательский интерфейс
5. Сервисные программы – утилиты
6. Справочная система

Назначение ОС Windows

- управление файловой системой компьютера;
- запуск и завершение прикладных программ;
- всевозможный сервис (информация о параметрах, настройка параметров, оптимизация работы и т.д.)
- организация диалога с пользователем.

Основные возможности ОС Windows

многозадачность (возможность одновременного выполнения нескольких программ);
дружественный интерфейс пользователя (понятный и удобный с использованием различных графических средств и разного вида окон);

Интерфейс - совокупность средств и правил, которые обеспечивают взаимодействие устройств, программ и человека.

автоматическое подключение дополнительных устройств;

единство внешнего облика и структурного содержания программных приложений;

динамический обмен данными между приложениями.

Основные понятия Windows

Рабочий стол - вся поверхность экрана, на которой находятся окна работающих приложений;

объект (нечто существующее и различимое) - все, с чем работает ОС Windows (это файлы, папки, диски, программы, документы). Объектами можно назвать всё, что располагается на Рабочем столе.

окно - часть экрана, чаще всего ограниченная прямоугольной рамкой;

меню - список объектов, из которых нужно сделать выбор;

пиктограмма (значок) - графическое представление объекта Windows;

ярлык - указатель на объект;

приложение - прикладная программа, работающая в среде Windows;

документ - объект обработки приложения.

буфер обмена - специальная область оперативной памяти, которая используется для пересылки данных между приложениями и документами.

Рабочий стол

Рабочий стол предназначен для работы пользователя на компьютере. Обычно пользователь хранит на нём свои программы и файлы, т. е. необходимые ему объекты.

Обязательными на столе являются папки «Мой компьютер» и «Корзина».

Папка «Мой компьютер» позволяет пользователю получить доступ ко всем объектам, хранящимся на дисках, а также к различным устройствам и к их настройке.

Папка «Корзина» предназначена для временного хранения удалённых объектов.

Внизу стола протянулась серая строка - это Панель задач.

На Панели задач появляется название любой активной задачи. В правом углу Панели задач, как правило, устанавливаются часы и календарь, а также индикатор клавиатуры.

В левом углу расположена кнопка Пуск, предназначенная для раскрытия Главного меню, из которого можно запустить любое приложение.

Рабочий стол является объектом Windows, а, значит, его свойства можно описать с помощью параметров, которыми являются: фон, заставка, оформление.

Можно навести порядок на Рабочем столе, размещая в произвольном порядке его объекты.

Надо знать также, что у каждого объекта есть меню, которое открывается щелчком правой кнопки мыши. Меню объекта позволяет просмотреть свойства объекта и произвести с ним определённые действия.

Файлы и файловая система

Файл – объект в виде совокупности данных, хранящихся во внешней памяти компьютера под общим именем.

Параметры файла: имя, тип (расширение), размер (выражается в байтах, килобайтах, мегабайтах), дата и время создания, значок.

Часто для работы с файлом нужно знать его **полное имя** – путь к файлу (т. е. имя диска, перечень папок, в которых ищется файл, и имя файла):

В ОС WINDOWS имя файла может иметь длину до 255 символов, может использовать как латинский, так и русский алфавит. В именах файлов запрещено использовать несколько символов: \ / * : “ < >

Диск: - логическое имя диска – буква латинского алфавита и двоеточие (например, A:).

Путь – список папок, которые необходимо пройти, чтобы добраться до файла.

Папка (каталог) – объект Windows, предназначенный для объединения файлов и других папок в группы.

Параметры у папки и действия над папками - такие же, как и у файла.

Порядок хранения файлов на диске определяется используемой файловой системой.

Файловая система – это система хранения файлов и организации каталогов.

Действия над файлами и папками: создать, сохранить, закрыть, открыть, переименовать, переместить, копировать, удалить.

Практические занятия:

Практическая работа 1: Работа с программой Проводник.

Практическая работа 2: Архиваторы. Архивирование файлов.

Задания для самостоятельного выполнения:

1. Компьютерные вирусы и антивирусные программы.
2. Проверка дисков на наличие вирусов.

Форма контроля самостоятельной работы: проверка конспекта, домашнего задания.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Назвать основные классы программного обеспечения.
2. К какому классу программ относится ОС WINDOWS?
3. Назначение ОС WINDOWS?
4. Что такое интерфейс пользователя?
5. Какой интерфейс имеет ОС WINDOWS?
6. Что такое объект в ОС WINDOWS?
7. Перечислить объекты, с которыми работает ОС Windows.
8. Какие объекты располагаются на Рабочем столе?
9. Назначение кнопки Пуск.
10. Назначение Панели задач.
11. Перечислите функции мыши.
12. Что такое файл и папка?

Раздел 4 Алгоритмизация и программирование

Тема 4.1. Понятие алгоритма.

Основные понятия и термины по теме: алгоритм; программа; данные; исполнитель; СКИ; блок-схема; следование; ветвление; цикл.

План изучения темы:

1. Алгоритм. Свойства.
2. Структуры алгоритмов.
3. Способы записи алгоритмов.
4. Этапы решения задачи на ПК.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Алгоритм. Понятие алгоритма.

Алгоритм - понятное и точное предписание (указание) исполнителю совершить определенную последовательность действий для достижения указанной цели или решения поставленной задачи.

Алгоритм обладает определенными свойствами:

1. Конечность. Суть свойства: алгоритм не может быть бесконечным, он должен закончиться за конечное число шагов.

2. Результативность. Суть свойства: выполнив алгоритм, должны получить результат. Установление факта, что задача решения не имеет, является тоже результатом исполнения алгоритма.

3. Дискретность (прерывистость). Суть свойства: алгоритм разбивается на отдельные шаги (команды), которые выполняются одна за другой.

4. Понятность. Суть свойства: команды алгоритма должны быть понятны исполнителю. В алгоритме используются только команды из системы команд исполнителя.

5. Определенность. Суть свойства: каждая команда однозначно определяет действия исполнителя.

6. Массовость. Суть свойства: алгоритм должен обеспечивать решение не одной конкретной задачи, а класса задач данного типа.

7. Эффективность. Суть свойства: каждый шаг алгоритма должен быть выполнен точно и за конечное время, а, значит, весь алгоритм должен быть выполнен за разумно конечное (эффективное) время.

Система команд исполнителя

Исполнитель - это тот, кто будет исполнять алгоритм.

Совокупность команд, которые могут быть выполнены конкретным исполнителем, называется **системой команд исполнителя (СКИ)**.

Формальное исполнение алгоритма

Исполнитель может не иметь представления о цели выполнения алгоритма. Он должен строго и точно выполнять действия, предписанные алгоритмом, не понимая, зачем и почему это надо делать. Такое исполнение называется **формальным исполнением алгоритма**, что позволяет передать исполнение алгоритма автомату.

Способы записи алгоритмов.

1. Естественный язык (словесная запись алгоритма)

Обычно используется для алгоритмов, ориентированных на исполнителя – человека. Команды алгоритма нумеруют, чтобы иметь возможность на них ссылаться.

2. Язык блок-схем (графическая запись алгоритмов)

Команды алгоритмов помещаются внутрь блоков, соединенных стрелками, показывающими очередность выполнения команд алгоритма.

Для записи команд внутри блоков используется естественный язык с элементами математической символики.

3. Алгоритмический язык (псевдокоды).

4. Формальный язык (язык программирования).

Обычно используется для алгоритмов, ориентированных на исполнителя – ЭВМ.

Алгоритм, записанный на языке программирования называется **программой**.

Для составления программ для компьютера существуют разнообразные языки программирования – искусственно созданные языки для описания алгоритмов компьютеру.

Структуры алгоритмов.

Любой алгоритм может быть построен из базовых структур: следование, ветвление, цикл.

Этапы решения задачи на компьютере

Работа по решению прикладной задачи на компьютере проходит через следующие этапы:

- постановка задачи;
- математическая формализация;
- построение алгоритма;
- составление программы на языке программирования;
- отладка и тестирование программы;
- проведение расчетов и анализ полученных результатов.

Практические занятия: не предусмотрены

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое алгоритм?
2. Какие вы знаете свойства алгоритма? В чем суть каждого свойства?
3. Какие способы записи алгоритмов вы знаете?
4. Какие алгоритмические структуры вы знаете?
5. Какой алгоритм называется линейным? Привести пример.
6. Что такое ветвление? Виды ветвлений? Привести примеры.
7. Что такое цикл? Виды циклов? Привести примеры.
8. Что такое программа?
9. Назвать этапы решения задачи на компьютере.

Тема 4.2. Язык программирования Турбо Паскаль.

Основные понятия и термины по теме: идентификатор; данные; константа; переменная; оператор.

План изучения темы:

1. Знакомство с языком программирования Турбо Паскаль;
2. Алфавит языка Turbo Pascal;
3. Структура программы;
4. Типы данных. Константы и переменные;
5. Операторы ввода и вывода данных;
6. Ввод и редактирование программы.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Turbo Pascal — это язык программирования, разработанный Никлаусом Виртом в 1970 в качестве языка обучения структурному программированию.

Программа на языке высокого уровня Turbo Pascal называется исходным текстом и хранится в файле с расширением .pas.

Для перевода программы на язык низкого уровня, понятный исполнителю-компьютеру, существуют специальные программы-переводчики - компиляторы. Результатом работы компилятора является исполняемый код, который записывается в файл с расширением .exe.

Алфавит языка Turbo Pascal

Алфавит языка состоит из букв латинского алфавита (русский алфавит используется только для комментариев и для задания строковых величин),

арабских цифр, специальных символов:

+ - * / = > < [] { } () ' . , ; ^ @ \$ #

Из символов алфавита составляются слова, которые можно разделить на 3 группы:

а) зарезервированные слова (Program, Begin, End и др); Являются основой языка.

б) стандартные идентификаторы (Integer, Sin, SQR, Write, Readln и др);

в) идентификаторы пользователя (S, X, A1, Summa, Y и др.).

Идентификатор (имя) может состоять из латинских букв, цифр и знака подчёркивания.

Начинаться может только с буквы. Пробел в идентификаторе не допускается.

Структура Pascal-программы:

Любая Pascal-программа может состоять из следующих блоков (квадратными скобками здесь помечены необязательные части):

```

program <имя_программы>;
  [ uses <имена_подключаемых_модулей>; ]
  [ label <список_меток>; ]
  [ const <имя_константы> = <значение_константы>; ]
  [ type <имя_типа> = <определение_типа>; ]
  [ var <имя_переменной> : <тип_переменной>; ]
  [ procedure <имя_процедуры> <описание_процедуры>; ]
  [ function <имя_функции> <описание_функции>; ]
begin {начало основного тела программы}
  <операторы>
end. (* конец основного тела программы *)

```

Поздние версии компиляторов языка Pascal уже не требуют указывать название программы, то есть строку `program <имя_программы>;`; можно опустить.

Любой из перечисленных необязательных разделов может встречаться в тексте программы более одного раза, их общая последовательность также может меняться, но при этом всегда должно выполняться **главное правило языка Pascal: прежде чем объект будет использован, он должен быть объявлен и описан.**

Переменные и типы данных

Переменная - это программный объект, значение которого может изменяться в процессе работы программы.

Тип данных - это характеристика диапазона значений, которые могут принимать переменные, относящиеся к этому типу данных.

Все используемые в программе переменные должны быть описаны в специальном разделе **var** по следующему шаблону:

```

var <имя_переменной_1> [, <имя_переменной_2, _>] : <имя_типа_1>;
    <имя_переменной_3> [, <имя_переменной_4, _>] : <имя_типа_2>;

```

Язык Pascal обладает большим набором разнообразных типов данных.

Константы

Константа - это объект, значение которого известно еще до начала работы программы. Константы необходимы для оформления наглядных программ, незаменимы при использовании в тексте программы многократно повторяемых значений, удобны в случае необходимости изменения этих значений сразу во всей программе.

Типы данных

var

```
r: Real; {переменная вещественного типа}
i: Integer; {переменная целого типа}
c: Char; {переменная-символ}
s: string; {переменная-строка}
b: Boolean; {логическая переменная}
```

Integer – целые числа.

Real – вещественные числа (числа с дробной частью). Например: 0,3; 27,154; 8,00.

Char – символ: буква, знак препинания, знак математического действия и т.д.

Например: '*’.

String – последовательность символов не более 255.

Операторы языка программирования Турбо Паскаль

Оператор – это команда языка программирования высокого уровня.

1. Оператор присваивания (:=) служит для изменения значения переменной.
2. Оператор вывода (Write/Writeln)
3. Оператор ввода данных с клавиатуры Read (Readln)

Практические занятия:

Практическая работа 1: Ввод и отладка программ линейной структуры по образцу.

Практическая работа 2: Составление блок-схем и программ линейной структуры.

Задания для самостоятельного выполнения:

1. Оператор присваивания. Операторы ввода/вывода. Форматированный вывод. Разработка программ.
2. Разработка и отладка линейных программ с использованием модуля CRT.

Форма контроля самостоятельной работы: проверка домашнего задания.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Как описываются в программе константы и переменные?
2. Какую структуру имеет программа на Паскале?
3. Что такое переменная?
4. Каково назначение оператора присваивания?
5. Что можно вывести на экран с помощью оператора вывода?
6. В каких случаях используется оператор Readln? Каков его формат?
7. Чем отличается оператор Write от оператора Writeln?
8. Какой алгоритм называется линейным?

Тема 4.3. Линейное программирование средствами ЯП Турбо Паскаль.

Основные понятия и термины по теме: арифметическое выражение; стандартные функции; целочисленное деление.

План изучения темы:

1. Операторы ввода и вывода данных;
2. Числа в Паскале;
3. Запись арифметических выражений;
4. Основные стандартные функции;
5. Ввод и редактирование программ линейной структуры.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Алгоритм, в котором действия выполняются последовательно называется **линейным**.

Для составления программы линейной структуры используются операторы:

- Оператор присваивания ($:=$) служит для изменения значения переменной.
- Оператор вывода (Write/Writeln)
- Оператор ввода данных с клавиатуры Read (Readln)

Числа в Паскале

Числа бывают целыми и вещественными.

Вещественные числа можно записать как в формате с фиксированной точкой (2.5; 0.234; 1.2) так и в формате с плавающей точкой или в экспоненциальном (полулогарифмическом) виде:

$$0.25E+01 \rightarrow 0,25 * 10^1;$$

$$23.4E-02 \rightarrow 23,4 * 10^{-2}.$$

(Здесь 0.25 и 23.4 – мантиссы, а +01 и -02 – порядки чисел)

Знак и число, стоящие после символа E указывают, на сколько знаков вправо или влево необходимо сместить десятичную запятую.

Арифметическое выражение - выражение числового типа (целого или вещественного).

Идентификатор целого типа Integer или Longint

Идентификатор вещественного типа Real.

Арифметическое выражение должно быть записано в виде, приемлемом для Паскаля (линейный вид).

Арифметические операции:

+ Сложение

- Вычитание

* Умножение

/ Деление

DIV Деление нацело

MOD Остаток от деления нацело (DIV и MOD – только для операций с целыми числами)

Стандартные функции:

Математические функции		ПАСКАЛЬ
Сложение $a + b$	Вычитание $a - b$	$a + b$ $a - b$
Умножение $a \cdot b$		$a * b$
Деление, дробь $a : b, \frac{a}{b}$		a / b
Тригонометрические функции $\sin x, \cos x, \operatorname{tg} x, \operatorname{arctg} x$		$\sin(x), \cos(x), \sin(x)/\cos(x), \operatorname{arctan}(x)$
Модуль $ x $		$\operatorname{abs}(x)$
Квадрат x^2		$\operatorname{sqr}(x)$ или $x * x$
Степень x^n		$\operatorname{exp}(n * \ln(x))$
Экспонента e^x		$\operatorname{exp}(x)$
Корень квадратный \sqrt{x}		$\operatorname{sqrt}(x)$
Логарифм натуральный $\ln x$		$\ln(x)$
Число π		Pi

Случайные числа в диапазоне [0; 1]	Random; Random(x) в диапазоне [0; x-1]
Целочисленное деление x на n	x div n
Остаток от целочисленного деления x на n	x mod n

Практические занятия:

Практическая работа 1: Ввод и отладка программ вычисления арифметических выражений.

Практическая работа 2: Составление блок-схем и программ линейной структуры с использованием модуля CRT.

Задания для самостоятельного выполнения:

Линейная запись арифметических выражений. Стандартные функции.

Форма контроля самостоятельной работы: проверка домашнего задания.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какой алгоритм называется линейным?
2. Как описываются числовые величины в Паскале?
3. Каково назначение оператора присваивания?
4. Что можно вывести на экран с помощью оператора вывода?
5. В каких случаях используется оператор Readln? Каков его формат?
6. Чем отличается оператор Write от оператора Writeln?
7. Для чего используется форматированный вывод?

Тема 4.4. Разветвляющийся алгоритм

Основные понятия и термины по теме: ветвление; условие; условный оператор; составной оператор; операторные скобки; оператор выбора.

План изучения темы:

1. Ветвление. Условный оператор if/then/else.
2. Формы записи условного оператора;
3. Простое и сложное условие;
4. Операторные скобки;
5. Оператор выбора;
6. Ввод и редактирование программ разветвляющейся структуры.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Алгоритм разветвляющейся структуры - это алгоритм, в котором вычислительный процесс осуществляется либо по одной, либо по другой ветви, в зависимости от выполнения некоторого условия.

Команда ветвления в полной форме:

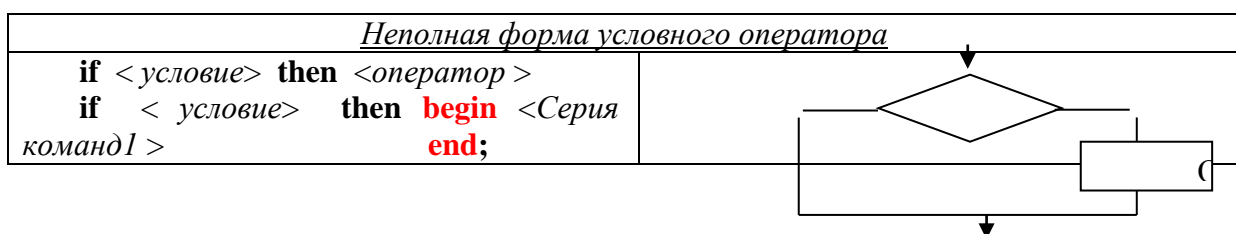
if *условие* **then** *команда*, которую надо выполнить, если условие равно **true**(истина)
else *команда*, которую надо выполнить, если условие равно **false**(ложь) ;

Команда ветвления в сокращённой форме:

if *условие* **then** *команда*, которую надо выполнить, если условие соблюдается;

Правило 1. Перед словом *else* в команде ветвления никогда не ставится точка с запятой.

Правило 2. Если после *then* или *else* необходимо записать не одну команду, а несколько, то команды должны быть заключены между **begin ... end**;



<i>Полная форма условного оператора</i>	
<pre> if <условие> then <оператор1 > else <оператор 2 > Составной оператор: if <условие> then begin <Серия команд1 > end else begin <Серия команд2 > end ; </pre>	

Определение 1. Условие – это логическое выражение, т.е. высказывание относительно которого можно сказать, что оно либо истинно (**true**), либо ложно (**false**). Логическое выражение может быть присвоено переменной логического типа - типа `boolean`. Значением переменной логического типа может быть: `true`, `false`. Условия (логические выражения) бывают простыми и составными.

Определение 2. Простое условие – это условие, в котором используются переменные и операции сравнения: `>` - «больше», `<` - «меньше», `=` - «равно», `<>` - «не равно», `>=` - «больше или равно» `<=` - «меньше или равно».

Определение 3. Составное условие – это несколько простых условий, соединённых логическими операциями: `not` – «нет», `or` – «или», `and` – «и». Знаки логических операций называют логическими связками. Логические операции описывают с помощью таблиц истинности, где 1 – это истина (`true`), 0 – ложь (`false`):

Таблица истинности

A	B	A and B	A or B	not A
1	1	1	1	0
1	0	0	1	0
0	1	0	1	1
0	0	0	0	1

Правило: Простые условия в составных условиях записываются в круглых скобках.

Операторные скобки

Если необходимо, чтобы после служебного слова **then**, или после служебного слова **else** выполнялось несколько операторов их нужно взять в операторные скобки:

```

begin
  ...
end;

```

Группа операторов, находящаяся внутри операторных скобок, называется **составным оператором**. Фактически, весь раздел операторов, внутри операторных скобок, представляет собой один составной оператор.

Оператор выбора.

Оператор выбора позволяет выбрать одно из нескольких возможных продолжений программы.

Структура оператора выбора такова:

```

case <ключ выбора> of
  <список выбора>
  [else <операторы>]
end;

```

Практические занятия:

Практическая работа 1: Ввод и отладка программ разветвляющейся структуры.

Практическая работа 2: Составление блок-схем и программ разветвляющейся структуры с использованием составных условий.

Задания для самостоятельного выполнения:

Оператор выбора. Составление программ с использованием оператора выбора.

Форма контроля самостоятельной работы: проверка домашнего задания.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какой алгоритм называется разветвляющимся?
2. Какие формы записи условного оператора вам известны?
3. Что записывается после слова `if` ?
4. Какое условие называется составным?
5. Какие союзы используются при написании составного условия?
6. Какие союзы используются при написании составного условия?
7. В каких случаях после служебных слов `then` и `else` нужно использовать операторные скобки?
8. Назначение и формат оператора выбора.
9. Какой тип может быть у селектора выбора?
10. Сколько строк может быть записано в списке выбора?
11. Может ли в операторе выбора отсутствовать часть `else`?
12. Когда в записи оператора выбора используются операторные скобки?

Тема 4.5. Циклический алгоритм

Основные понятия и термины по теме: цикл; тело цикла; параметр цикла; табулирование функции.

План изучения темы:

1. Виды циклов;
2. Определённый цикл. Формат оператора `For`:

Краткое изложение теоретических вопросов:

Алгоритм, в котором одна и та же последовательность действий повторяется несколько раз, называется циклическим.

Виды циклов:

1. **Определённый цикл** (цикл со счётчиком)

Реализуется оператором **FOR**

2. **Неопределённые циклы**

a) цикл с предусловием – цикл «ПОКА»

Реализуется оператором **While/Do**

b) цикл с постусловием – цикл «ДО»

Реализуется оператором **Repeat/Until**

Определённый цикл (цикл с параметром) – это цикл с фиксированным, определяемым во время разработки программы, числом повторений.

Параметр (счётчик) цикла – это переменная целого типа, указывающая количество повторений. Счётчик цикла может изменяться (увеличиваться или уменьшаться) на 1. Начальное и конечное значение счётчика цикла могут быть представлены константами, переменными или арифметическими выражениями.

Тело цикла – серия операторов (или один оператор), выполняемая с каждым значением параметра цикла.

Определённый цикл. Оператор FOR:

For I:=IN TO IK DO

<тело цикла>;

For I:=IN DOWNTO IK DO

<тело цикла>;

где: I - параметр (счётчик) цикла

IN - начальное значение параметра цикла

IK - конечное значение параметра цикла

Параметр (счётчик) цикла – переменная, константа, выражение порядкового типа (integer, Char, Boolean). Тип Real недопустим для параметра цикла.

Кол-во повторений цикла определяется начальным и конечным значениями переменной-счётчика по формуле: $ik - in + 1$

Счётчик цикла может изменяться (увеличиваться или уменьшаться) каждый раз при выполнении тела цикла только на единицу.

Если в тело цикла входит несколько операторов, то они заключаются в операторные скобки (Begin/End).

Если переменная, с изменением значений которой связано многократное повторение действий, изменяется на 1, то её можно использовать в качестве счётчика цикла.

Иначе для счётчика должна быть определена другая переменная, а количество повторов вычислено по формуле: **(Большее знач. – меньшее знач.) : шаг +1**

Неопределённый цикл:

1. **Цикл с предусловием** используется, если необходимо, чтобы проверка была произведена прежде, чем будет выполняться тело цикла. Цикл выполняется пока условие истинно. Когда условие становится ложным, выполняются операторы, следующие за телом цикла.

Реализуется оператором **While:**

WHILE <условие> DO

<тело цикла>;

2. **Цикл с постусловием** – это цикл, в котором проверка условия происходит после выполнения тела цикла.

Цикл выполняется до тех пор, пока условие не станет истинным.

Реализуется оператором **Repeat...Until:**

3. REPEAT
4. <тело цикла>
UNTIL <условие>;

Практические занятия:

Практическая работа 1: Ввод и отладка программ циклической структуры с использованием оператора For..

Практическая работа 2: Составление блок-схем и программ циклической структуры (неопределённый цикл).

Задания для самостоятельного выполнения:

Составление программ на накопление суммы и произведения и на табулирование функции с использованием операторов цикла. Табулирование функций.

Форма контроля самостоятельной работы: проверка домашнего задания.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какой алгоритм называется циклическим?
2. Чем отличается определённый цикл от неопределённого?
3. Что такое тело цикла?
4. Что надо предусмотреть, если в тело цикла входит несколько операторов?
5. Какие циклы существуют в языке Паскаль?
6. Сколько раз будут выполнены операторы из тела цикла в следующем фрагменте программы: For A:= -1 To 1 Do Writeln('Vladivostok');
7. Как иначе называют цикл с постусловием и цикл с предусловием?
8. Чем отличается цикл WHILE от цикла REPEAT?
9. Какой формат записи имеют циклы WHILE и REPEAT?
10. Что значит протабулировать функцию?

Раздел 5 Информационные модели

Тема 5.1. Технология создания и обработки текстовой информации.

Основные понятия и термины по теме: объект; процесс; модель; моделирование; вербальная модель; знаковая модель; формализация.

План изучения темы:

1. Моделирование. Виды моделей;
2. Классификация моделей;
3. Информационные модели;
4. Этапы моделирования.
5. Построение информационных моделей.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Моделирование – построение моделей для исследования и изучения объектов, процессов или явлений. (Иначе, **моделирование** - это метод познания, состоящий в создании и исследовании моделей. При этом реально существующий объект, процесс или явление называется *прототипом* или *оригиналом*).

Для одного и того же объекта (процесса, явления) может быть создано бесчисленное множество моделей. (Так, например, для объекта «здание» моделью может служить и чертёж, и макет, и схема коммуникаций, и рисунок).

В то же время разные объекты могут быть описаны одной моделью. (Например, в механике разные материальные тела могут рассматриваться как материальные точки).

Вид модели зависит от поставленной задачи исследования.

Классификация моделей:

1) По области использования:

- Учебные модели.
- Опытные модели.
- Научно-технические модели.
- Игровые модели.
- Имитационные модели.

2) По способу представления:

- Материальные.
- Информационные.

Материальные модели – (предметные, физические) воспроизводят геометрические и физические свойства оригинала и имеют реальное воплощение. *Примеры: детские игрушки, чучела птиц, схемы солнечной системы, физические и химические опыты, школьные пособия и т. д.*

Информационная модель – совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также взаимосвязь с внешним миром.

Информационные модели бывают **знаковыми** и **вербальными** (от латинского «verbalis» - устный).

Вербальная (образная) модель – информационная модель в мысленной или разговорной форме (модели, полученные в результате раздумий, умозаключений). Примером такой модели может стать наше поведение при переходе улицы.

Знаковая модель – информационная модель, выраженная специальными знаками, то-есть, средствами формального языка (*рисунки, тексты, графики, схемы*).

Виды информационных моделей (по форме представления):

- Геометрические (*графические формы, объёмные конструкции*);
- Словесные (*устные, письменные описания*);
- Математические (*математические формулы*);
- Структурные (*схемы, графики, таблицы*);
- Логические (*модели с вариантами выбора действий*);
- Специальные (*ноты, химические формулы*);

Для представления информационных моделей в той или иной форме используются естественные и формальные языки.

Виды информационных моделей (по способу реализации):

- **Компьютерная модель** – модель, реализованная средствами программной среды.

Инструментами компьютерного моделирования являются как техническое (Hardware), так и программное (Software) обеспечение.

- **Некомпьютерная модель** (реализованная обычными инструментами, например, такими как кисть художника, топор плотника).

Формализация – процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.

Основные этапы моделирования.

Моделирование является одним из ключевых видов деятельности человека. Все этапы моделирования определяются поставленной задачей и целями моделирования.

Этапы компьютерного моделирования:

I этап. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ (Описание задачи. Цель моделирования. Анализ объекта).

II этап. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ (Информационная модель. Знаковая модель. Компьютерная модель).

III этап. КОМПЬЮТЕРНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ (План моделирования. Технологии моделирования).

IV этап АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ.

Компьютерное моделирование начинается как обычно с объекта изучения, в качестве которого могут выступать: явления, процесс, предметная область, жизненные ситуации, задачи.

После определения объекта изучения строится модель. При построении модели выделяют основные, доминирующие факторы, отбрасывая второстепенные.

Выделенные факторы переключаются на понятный машине язык. Строят алгоритм, программу.

Когда программа готова, проводят компьютерный эксперимент и анализ полученных результатов моделирования при вариации модельных параметров.

И уже в зависимости от этих выводов делают нужные коррекции на одном из этапов моделирования: либо уточняют модель, либо алгоритм, либо точнее, более корректнее определяют объект изучения.

Практические занятия:

Практическая работа 1:

Моделирование в среде текстового процессора.

Практическая работа 2:

Построение графических моделей

Задания для самостоятельного выполнения:

Модели логических устройств.

Информационные модели управления объектами.

Форма контроля самостоятельной работы: *проверка конспекта.*

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое объект?
2. Что такое модель? Виды моделей (по способу представления).
3. Какой моделью является глобус?
4. Привести пример информационной модели.
5. От чего зависит форма представления информации об объекте?
6. Чем характеризуется качество информационной модели?
7. К какому виду информационной модели можно отнести мелькнувшую в голове изобретателя идею?
8. Может ли информационная знаковая модель сформировать верный мысленный образ? Привести пример.
9. Что необходимо для построения модели на компьютере?
10. Что вы понимаете под компьютерной моделью?
11. Назвать основные этапы моделирования.

Раздел 6 Информационные и коммуникационные технологии

Тема 6.1. Технология создания и обработки текстовой информации.

Основные понятия и термины по теме: редактирование, форматирование, абзац, список, колонтитул, вёрстка.

План изучения темы:

6. Средства обработки текстовой информации: текстовые редакторы и текстовые процессоры.
7. Этапы работы с текстом. Правила ввода текста.
8. Создание и редактирование документов. Форматы текстовых файлов в среде табличного процессора MS Word.
9. Форматирование текстовых документов.

10. Таблицы в Word.

11. Стилиевое оформление текстового документа. Создание заголовка.

Краткое изложение теоретических вопросов:

MS WORD – текстовый процессор, прикладная программа, позволяющая создавать: привлекательный текст, информационные бюллетени, карточки табельного учета, открытки, письма, резюме и т.д.

Основные элементы текстового документа: символ; слово; строка; **абзац**. Абзацем считается любой текст, заканчивающийся управляющим символом конца абзаца – это нажатие на клавишу «Enter».

На экране этот символ отображается знаком ¶ и при выводе на бумагу не печатается.

Этапы работы с текстом включают в себя:

1. Набор текста (правила набора текста: переход на новую строку осуществляется автоматически, между словами ставится только один пробел. Знак препинания ставится сразу за словом и только потом пробел (исключения: тире, дефис, скобки, кавычки)).
2. Редактирование текста (исправление орфографических и синтаксических ошибок)
3. Форматирование текста
под форматированием печатного текста понимается оформление по каким-либо правилам различных участков (фрагментов) текста. При форматировании меняется не сам текст, а его внешний вид (шрифты, левая и правая границы, абзацные отступы, межстрочное расстояние, выравнивание текста по краю или по середине строки, размеры страниц и т. п.).
4. Печать текстового документа.

Списки формируются из текста, каждая строчка (или фрагмент) которого является абзацем. Списки бывают маркированными и нумерованными, одно – и многоуровневыми.

В текстовый документ можно вставлять всевозможные графические объекты, диаграммы, таблицы, символы, объекты WordArt, формулы, заполнять колонтитулы и др. В текстовом процессоре можно производить многоколоночную вёрстку документа, создавать гиперссылки.

Текстовый процессор предоставляет возможности для стилиевого оформления текста, созданию заголовков, ссылок, закладок и пр.

Практические занятия:

Практическая работа 1 «Создание и редактирование документов в среде текстового процессора MS Word».

Практическая работа 2 «Форматирование, текстового документа.

Практическая работа 3 «Создание и редактирование нумерованных, маркированных и многоуровневых списков».

Практическая работа 4 «Включение графических элементов в документ MS Word».

Практическая работа 5 «Создание и редактирование табличных документов».

Практическая работа 6 «Стилиевое оформление текста. Создание заголовка».

Практическая работа 7 «Гипертекст».

Задания для самостоятельного выполнения:

- .. Создание рисунка средствами MS Word.
- .. Создание многоколоночного документа.
- .. Вывод документа на печать.
- .. Оформление рефератов. Создание оглавления текстового документа и оформление титульной страницы документа.

Форма контроля самостоятельной работы: *проверка созданного документа в электронном виде, тест.*

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какие существуют правила при наборе текста?
2. Что такое редактирование текста?
3. Назвать основные возможности Word по форматированию текста.
4. Как установить поля для текстового документа?
5. Что такое абзац? Как перейти на новую строку внутри абзаца?
6. Каким образом в тексте создаются списки?
7. Что такое объект WordArt и как его вставить в документ?
8. Назвать способы создания и редактирования таблиц в Word?
9. Что такое стилевое оформление текста?
10. Какие стили используются для заголовков документа и для основного текста?
11. Как создать оглавление документа? Как обновить оглавление документа?
12. Как создать средствами текстового процессора формулу?

Тема 6.2 Технология обработки числовой информации.

Основные понятия и термины по теме: книга, лист, ячейка, диапазон, формат данных, адрес ячейки.

План изучения темы:

1. Excel. Назначение, возможности. Графический интерфейс Excel.
2. Основные объекты электронных таблиц и операции над ними.
3. Типы данных. Ввод данных.
4. Форматы чисел. Стандартные функции.
5. Абсолютная и относительная адресация ячеек
6. Логические функции ЕСЛИ, И, ИЛИ.
7. Табулирование функции.
8. Построение графиков и диаграмм в Excel.

Краткое изложение теоретических вопросов:

MS EXCEL – программное средство, автоматизирующее табличные расчёты.

EXCEL применяется в делопроизводстве для создания расчётных ведомостей, таких как: смета расходов, учёт товарооборота, расчёт заработной платы и т. п. В математике может использоваться для исследования функций, построения графиков функций, численного решения нелинейных уравнений, решения задачи табулирования функции.

Основные понятия

Главное меню Excel представлено лентой, на которой расположены вкладки с группой инструментов для форматирования ячеек и обработки данных.

Электронная таблица состоит из ячеек, которые образуют строки и столбцы. Файл ЭТ называется книгой. По умолчанию книга Excel имеет 3 листа. Переключаться между ними можно с помощью ярлыков.

Строки образованы горизонтальными рядами ячеек и пронумерованы числами, которые находятся в их заголовках. Столбцы обозначены латинскими буквами, которые также находятся в их заголовках. Пересечение строки и столбца определяют ячейку.

Каждая ячейка имеет адрес, состоящий из буквы столбца и номера строки. Например: A1, B12, G34. Блок ячеек (диапазон) с A1 по H6 обозначается через двоеточие: A1:H6.

Ячейка, в которой находится курсор, называется текущей (активной).

Строка формул (или панель формул) - уникальный элемент интерфейса Excel, состоит из трёх частей:

- Первая часть содержит адрес текущей ячейки.
- Средняя часть состоит из трёх кнопок, появляющихся при вводе данных:

- X – отказ от ввода или редактирования данных;
- √ -завершение ввода;
- f_x – вызов мастера функций.

- Третья часть панели формул содержит содержимое ячейки, которое можно редактировать.

Данные. Ввод данных в ячейки таблицы

Содержимым ячейки может быть текст, числовое значение или формула.

Тексты при вводе выравниваются по левой границе ячейки, числа при вводе выравниваются по правой границе ячейки. При вводе десятичных дробей, используется запятая. Числовые значения разделяются на целые, вещественные, даты и время. Для представления числовых данных применяются разные форматы (способы): общий; числовой (фиксированный), процентный, денежный, экспоненциальный и др.

Формулы начинаются со знака «=» и представляют из себя арифметическое или логическое выражение.

Ввод формул можно выполнить при помощи Мастера функций. Вызов кнопкой f_x или клавишами Shift + F3.

В формулах используются встроенные функции. В EXCEL имеется более 400 встроенных функций.

Аргументом функции может быть как одна ячейка, так и диапазон или группа ячеек.

Указатель мыши, установленный на ячейку может иметь следующие формы:

- *большой белый плюс*: можно выполнять выделение ячеек;
- *маленький черный плюс* (правый нижний угол ячейки): можно выполнять Автозаполнение ячеек;
- *белая стрелка*: можно выполнять перенос и копирование (при нажатой Ctrl) информации.

В ЭТ действует так называемый принцип *относительной адресации*. Он означает, что адреса ячеек в формуле определены не абсолютно, а относительно той ячейки, где стоит формула.

Для того чтобы задать ссылку на ячейку как *абсолютную* (неизменяемую при копировании формулы), надо задать перед обозначением номера столбца или номера строки символ «\$».

Таким образом, ссылка на ячейку, например A1, может быть записана в формуле четырьмя способами: A1, \$A1, A\$1 и \$A\$1 При заполнении ячеек формулой как относительная рассматривается только та часть адреса, перед которой нет символа «\$».

Сортировка и фильтрация данных в Excel осуществляется с помощью инструментов вкладки Данные.

По выделенным в таблице данным с помощью инструментов вкладки Вставка можно построить графики или диаграммы.

Практические занятия:

Практическая работа 1 «Организация расчетов в табличном процессоре. Мастер функций».

Практическая работа 2 «Абсолютная и относительная адресация ячеек. Создание расчётных таблиц».

Практическая работа 3 «Построение и форматирование диаграмм и графиков».

Практическая работа 4 «Создание и оформление расчётной таблицы».

Задания для самостоятельного выполнения:

1. Табулирование функции в Excel.
2. Оформление расчётной таблицы по образцу.
3. Списки в Excel.

Форма контроля самостоятельной работы: проверка выполненных заданий в электронном виде, тест.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. MS Excel. Назначение ЭТ. Основное свойство ЭТ.
2. Назначение и составные части строки формул.
3. Типы данных. Ввод данных. Ряды автозаполнения.
4. Что такое диапазон ячеек? Какая ячейка называется активной?
5. Форматы чисел. Как изменить формат числа на денежный, процентный и др.?
6. Правила записи формул и функций в Ms EXCEL. Как вызвать Мастер функций?
7. Дать определение абсолютного и относительного адреса ячейки Ms EXCEL.
8. Как изменится формула $=\$A\$2+B2$ при её копировании на одну ячейку вниз?
9. Что будет получено в ячейке в результате действия функций СЕГОДНЯ(), ПИ()?
10. Какой вид диаграммы используется для создания графика математической функции?

Тема 6.3. Мультимедиа-технологии

Основные понятия и термины по теме: презентация, слайд, макет, шаблон, анимация.

План изучения темы:

1. Мультимедиа технология.
2. Знакомство с MS PowerPoint. Графический интерфейс программы.
3. Компьютерная презентация. Технология создания презентаций. Этапы создания презентации.
4. Слайд. Структура слайда. Изменение структуры слайда.
5. Вставка графических и звуковых объектов в презентацию.
6. Эффекты смены слайдов. Анимация объектов слайдов.
7. Переходы между слайдами при помощи гиперссылок. Управляющие кнопки.
8. Демонстрация презентации. Настройка презентации.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Мультимедиа — интерактивная система, обеспечивающая одновременное представление различных медиа — звук, анимированная компьютерная графика, видеоряд. Например, в одном объекте-контейнере (англ. container) может содержаться текстовая, аудиальная, графическая и видеоинформация,

MS Power Point – прикладная программа, предназначенная для создания презентаций.

Презентация (от английского "presentation" - представление) - это набор цветных картинок-слайдов на определенную тему, который хранится в файле специального формата с расширением .PPT. Термин "презентация" (слайд-фильм) связан с информационными и рекламными функциями картинок, которые рассчитаны на определенную категорию зрителей.

Установить нумерацию слайдов можно с помощью меню *Вставка* → *Номер слайда*.

Смена слайдов может выполняться в ручном режиме - по щелчку мыши или автоматически, т.е. на каждый слайд отводится определенное время показа.

Задание интервала времени производится командами: *Показ слайдов* → *Смена слайдов* → *Автоматически после* → *00:00*.

Инструмент **Шаблон** презентации позволяет взять за основу слайд-фильма один из готовых шаблонов. Различают два типа встроенных шаблонов: **Шаблоны презентаций** (установленные шаблоны) – предоставляют возможность для создания презентаций по определенным темам; **Шаблоны оформления** (дизайна) – обеспечивают во всем наборе слайдов одинаковое оформление и цветовую палитру

Дизайн - определенный стиль оформления презентации (цвета, шрифты, антураж).

Макет - план, схема размещения структурных элементов слайда в виде штриховой рамки, которая называется *меткой-заполнителем*. Для набора текста нужен один щелчок внутри метки, а для вызова OLF-сервера - два щелчка мыши.

Фон слайда можно сделать однотонным или заполнить заливкой: *Градиентной, Текстурной, с Узором* или *в виде рисунка*.

Отображение слайдов в окне приложения PowerPoint осуществляется в 4-х видах:

Обычный, Сортировщик, Показ слайдов, Страницы заметок.

- **в режиме Обычный** проводится основная работа по созданию слайда.

- **в режиме Сортировщика слайдов** - отображается миниатюрная версия презентации в виде пронумерованного набора картинок. - **в режиме показа слайдов** производится демонстрация слайдов.

- **в режиме заметок** каждый слайд сопровождается пустой страницей ниже основного кадра. На этой странице могут располагаться комментарии, которые можно печатать и раздавать слушателям.

Анимация. Добавление к тексту или объекту специального видео- или звукового эффекта. Например. можно создать элементы текстового списка, влетающие на страницу слева по одному слову, или добавить звук аплодисментов при открытии рисунка.

На слайде можно установить кнопки, управляющие переходом на очередной слайд, а также предусмотреть **гиперссылки** для любого объекта слайда.

Практические занятия:

Практическая работа 1 «Создание презентации по образцу. Вставка текстов, рисунков в слайды».

Практическая работа 2 «Создание презентации с использованием гиперссылок и управляющих кнопок. Организация переходов со слайда на слайд»

Практическая работа 3 «Использование анимации. Вставка звука в презентацию».

Практическая работа 4 «Создание коллажей и поздравительных открыток».

Задания для самостоятельного выполнения:

Создание интерактивной презентации на тему «Моя профессия» с использованием анимационных эффектов и переходов между слайдами.

Форма контроля самостоятельной работы: *защита выполненных заданий (демонстрация презентаций), тест.*

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Объясните термин «презентация».
2. Чем отличается шаблон презентации от макета слайда?
3. Как установить нумерацию слайдов презентации?
4. Чем отличается автоматический показ слайдов от ручного.
5. Что такое дизайн слайда?
6. Как установить управляющие кнопки на слайде?
7. Как можно заменить заданный шрифт во всех слайдах?
8. Как вставить в слайд таблицу?
9. В каком режиме можно просмотреть пронумерованный набор всех слайдов?
10. Перечислите все виды отображения слайдов в окне приложения PowerPoint.
11. Что такое метка-заполнитель?
12. Какие эффекты можно создавать на слайде?
13. Как вставить в слайд музыку?
14. Как сделать на слайде другой фон?

Тема 6.4. Технология хранения, поиска и сортировки информации

Основные понятия и термины по теме: Информационная система, база данных, СУБД, запись, поле, главный ключ, запрос, отчёт, форма.

План изучения темы:

1. Понятие и типы информационных систем.
2. База данных. Модели баз данных.
3. Основные понятия реляционной базы данных. Запись. Поле. Главный ключ.
4. Системы управления базами данных (СУБД). СУБД MS Access.
5. Создание структуры табличной БД.
6. Ввод и редактирование данных в таблице.
7. Формы. Отчеты. Запросы. Сортировка.
8. Формирование запросов на поиск данных в среде СУБД.
9. Создание форм для ввода и отчётов для вывода данных .

Краткое изложение теоретических вопросов:

Информационная система (ИС) – это система, построенная на базе компьютерной техники, предназначенная для хранения, поиска, обработки и передачи значительных объёмов информации, имеющих определённую практическую сферу применения.

Классификация ИС:

По назначению ИС бывают:

- a. ИПС (информационно-поисковые системы или информационно-справочные системы). Хранилище информации, с которым работает ИПС, называется базой данных. Примерами информационно-поисковой системы может служить ИПС крупной библиотеки; Поисковые серверы Интернета;
- b. Управляющие системы (бывают полностью автоматическими, работающими без участия человека – САУ, и автоматизированными системами управления - АСУ или человеко-машинными системами);
- c. Обучающие системы на базе ЭВМ (например, системы дистанционного обучения);
- d. Экспертные системы (основаны на моделях знаний из определённой предметной области).

Цель любой информационной системы – обработка данных об объектах реального мира. Основой информационной системы является база данных.

База данных (БД) – организованная структура, предназначенная для хранения информации.

Классификация баз данных:

1. По характеру хранимой информации:

- Фактографические (содержат данные, представленные в краткой форме и строго фиксированных форматах). Это аналоги бумажных картотек. (*Пример: БД книжного фонда библиотеки*).
- Документальные (содержат обширную информацию самого разного типа). Аналогом являются архивы документов.

2. По признаку структуры данных:

- Иерархические БД;
- Сетевые БД;
- Реляционные БД.

Структурированное представление данных называется моделью данных.

Реляционные БД используют табличную модель данных. Это наиболее распространённый тип БД, так как любую структуру можно привести к табличной форме.

Реляционная БД может быть **однотабличной**, состоять из одной таблицы или **многотабличной**, состоять из множества взаимосвязанных таблиц.

Основные понятия реляционных баз данных

Таблица – это набор данных по конкретной теме (предметной области), например сведения об учениках школы.

Запись – совокупность данных разного типа, логически взаимосвязанных. Запись – строка таблицы. Одна запись содержит информацию об отдельном объекте или явлении, описываемом в базе данных.

Поле – столбец таблицы. Поле содержит определенное свойство объекта (признак). В поле входят данные одного типа. Каждое поле имеет **имя, тип и размер**.

- **Имя** – это заголовок поля.
- **Тип поля** определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях. Типы полей: **числовой, символьный, дата, логический**.
- **Размер поля** – предельная длина данных, хранящихся в данном поле.

Для каждой таблицы реляционной БД должен быть определён **главный ключ**.

Первичный (главный) ключ БД – это поле или группа полей, с помощью которых можно однозначно идентифицировать запись. Значение первичного ключа не должно повторяться у разных записей.

Основные объекты базы данных:

1. **Таблицы** (с заданными связями: «один к одному», «один ко многим», «многие ко многим»);
2. **Формы** (средства для ввода данных);
3. **Запросы** (средства для выборки данных);
4. **Отчёты** (средства для вывода (печати) данных).

Программное обеспечение, предназначенное для работы с БД, называется системой управления базами данных – **СУБД**.

СУБД **Access** ориентирована на пользователей.

Разработка базы данных состоит из двух этапов:

1. Проектирование БД
2. Создание БД

Проектирование БД включает в себя:

- Системный анализ предметной области;
- Анализ данных и построение модели данных.

Создание БД происходит в среде определённой СУБД и состоит из:

- а) Создания структуры БД;
- б) Заполнения БД записями.

Практические занятия:

Практическая работа 1 «Создание структуры однотабличной базы данных средствами MS Access».

Практическая работа 2 «Заполнение базы данных средствами Access и Excel».

Практическая работа 3 «Работа с объектами базы данных. Создание форм и запросов».

Практическая работа 4 «Создание отчетов средствами MS Access».

Задания для самостоятельного выполнения:

Проектирование и создание реляционной однотабличной базы данных.

Форма контроля самостоятельной работы: *защита выполненных заданий в электронном виде, тест*

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое ИС?

2. Какими бывают ИС по назначению?
3. Что такое база данных?
4. Какими по структуре (по организации данных) бывают базы данных?
5. Что такое запись БД?
6. Сколько объектов реляционной БД характеризует одна запись?
7. Что такое поле реляционной БД?
8. Перечислить характеристики полей.
9. Какими могут быть основные типы полей?
10. Что такое ключевое поле?
11. Какую функцию выполняют СУБД?
12. Назвать этапы проектирования БД.

Тема 6.5. Коммуникационные технологии

Основные понятия и термины по теме: Коммуникация, топология, провайдер, сервер, хост, модем, протокол, шлюз, домен.

План изучения темы:

1. Виды коммуникаций. Возможности и преимущества сетевых технологий.
2. Виды сетей. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
3. Локальные сети. Топологии локальных сетей (кольцо, звезда, шина).
4. Глобальная сеть Интернет. Подключение к Интернету.
5. Адресация в Интернете.
6. Протоколы. Протокол передачи данных TCP/IP.
7. Адресация в Интернете. Доменная система имен.
8. Службы Интернет.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Компьютерная сеть – два или более компьютера, соединенные друг с другом линиями связи.

Линии связи: кабель (коаксиальный, витая пара, оптоволоконный), беспроводная (например, спутниковая).

Назначение компьютерных сетей:

- совместное использование ресурсов,
- обмен информацией

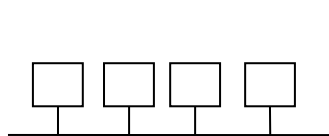
Виды сетей: локальная, региональная, корпоративная, глобальная.

Компьютерная сеть в которой компьютеры расположены в географически ограниченном пространстве (в пределах одного помещения, здания, предприятия) называется **локальной**.

Сервер – компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам.

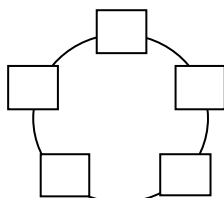
Топология (структура) компьютерных сетей – это способ соединения ЭВМ линиями связи.

Наиболее распространены шинная, кольцевая и звёздная топологии.



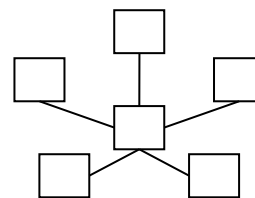
Шинная

(компьютеры соединены последовательно общедоступной линией связи)



Кольцевая

(компьютеры соединены последовательно односторонней замкнутой линией связи)



Звездная

(к каждой рабочей станции подходит отдельный кабель из одного узла)

Глобальная компьютерная сеть – это совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему.

Интернет представляет собой совокупность узлов, объединенных между собой каналами связи. Каждый узел содержит один или несколько мощных компьютеров – серверов (узел – хост).

Управляет узлом провайдер (организация-собственник). *Провайдер* – поставщик услуг.

Способы подключения к Интернет:

- удаленный доступ по коммутируемой (временной) телефонной линии
- прямой доступ по выделенному (постоянному) каналу.

Каждая ЭВМ подключенная к Интернет имеет свой собственный уникальный физический адрес (IP-адрес).

IP-адрес состоит из четырех десятичных чисел (каждое в диапазоне от 0 до 255). Числа записываются через точку (например, 194.88.93.29). IP-адресу ставят в соответствие символический (*доменный*) адрес.

Синтаксис записи доменного адреса: **протокол://имя машины.имя домена**

Протокол – это правила (соглашения, стандарт) передачи информации в сети.

Интернет объединяет сети, работающие по разным правилам. Для согласования этих правил служат шлюзы.

Шлюз – устройство, соединяющее сети, несовместимые иным способом. Шлюз преобразует данные для обеспечения совместной работы разных сетей.

Следует различать два типа протоколов Интернет:

- базовые протоколы, отвечающие за физическую пересылку электронных сообщений любого типа между компьютерами Интернет (TCP/IP)
- прикладные протоколы, отвечающие за функционирование специализированных услуг Интернет: протокол http (передача гипертекстовых сообщений), протоколы электронной почты и др.

Службы Интернет:

1. Электронная почта (система обмена письмами в компьютерной сети).
Электронное письмо может содержать вложения – файлы любых типов.
Электронный почтовый ящик – раздел (папка) на жестком диске почтового сервера, куда поступает вся корреспонденция для владельца.
2. Телеконференции (коллективный обмен информацией по определенной тематике между пользователями компьютерной сети).
3. WWW (World Wide Web – Всемирная паутина) – это гипертекстовая информационно-поисковая система в Интернет.

Блоки данных (страницы) расположены на отдельных серверах (Web-серверах).

Web-страница – наименьший документ сети, имеющий собственный доменный адрес.

Сайт – группа Web-страниц, объединенных одной темой.

В основе WWW лежит протокол http.

Для работы с WWW используются специальные программы – браузеры (например, Internet Explorer)

Практические занятия:

Практическая работа 1 «Исследование информационного пространства сети Интранет».

Практическая работа 2 «Поиск информации с использованием компьютера. Примеры работы с Интернет-магазином, Интернет-СМИ, Интернет-турагентством, Интернет-библиотекой и пр».

Задания для самостоятельного выполнения:

1. Браузеры. Поиск информации в Интернет.
2. Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, Интернет-телефония.

Форма контроля самостоятельной работы: защита выполненных заданий в электронном виде, тест

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Что такое компьютерная сеть?
2. Как называется способ соединения компьютеров в сети?
3. Какие существуют способы соединения компьютеров в сети?
4. Назовите виды компьютерных сетей.
5. Чем отличается региональная компьютерная сеть от корпоративной?
6. Какие существуют каналы связи в глобальной сети?
7. Что такое провайдер?
8. Что такое шлюз?
9. Как называются правила (соглашения, стандарт) передачи информации в сети?
10. Какой протокол используется в глобальной сети ИНТЕРНЕТ?
11. Как называются протокол, используемый для обработки гиперссылок, поиска и передачи документов клиенту?
12. Что такое IP-адрес ПК?
13. Что собой представляет доменная система имён?
14. Перечислить наиболее распространённые службы Интернет

Тема 6.6 Технология обработки графической информации (для специальности 072501 Дизайн)

Основные понятия и термины по теме: пиксель, растр, разрешение, графические примитивы.

План изучения темы:

1. Виды компьютерных изображений;
2. Виды графических редакторов;
3. Кодирование растровых изображений.
4. Инструменты растрового графического редактора.
5. Графические примитивы.
6. Некоторые приёмы создания графических изображений.

Краткое изложение теоретических вопросов:

Все компьютерные изображения делятся на растровые и векторные.

В **растровой** графике изображения формируются в процессе преобразования графической информации из аналоговой формы в цифровую (при сканировании рисунков, при использовании цифровых фото- и видеокамер, при просмотре на компьютере ТВ передач с использованием ТВ-тюнера...).

Можно создать растровое изображение на компьютере с помощью графического редактора.

Растровое изображение хранится с помощью точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы. Хранение каждого пикселя требует определенного количества битов информации, которое зависит от количества цветов в изображении.

Пиксель – минимальный участок изображения, цвет которого можно задавать независимым образом.

Качество растрового изображения зависит от размера изображения (количества пикселей по горизонтали и вертикали) и количества цветов, которые можно задать для каждого пикселя. В черно-белом изображении для хранения каждого пикселя необходим 1 бит. Цветные изображения обычно имеют большой размер и большую глубину цвета (24 или 36 битов на точку).

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию: при уменьшении - несколько соседних точек преобразуются в одну (теряется различимость мелких деталей изображения); при увеличении – увеличивается размер каждой точки (ступенчатый эффект).

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация.

Пространственную дискретизацию изображения можно сравнить с построением изображения из мозаики (большого количества маленьких разноцветных стекол). Изображение разбивается на отдельные маленькие фрагменты (точки), причем каждому фрагменту присваивается значение его цвета, то есть код цвета (красный, зеленый, синий и так далее).

Качество изображения зависит от количества точек (чем меньше размер точки и, соответственно, больше их количество, тем лучше качество) и количества используемых цветов (чем больше цветов, тем качественнее кодируется изображение).

Для того чтобы на экране монитора формировалось изображение, информация о каждой точке (код цвета точки) должна храниться в **видеопамяти** компьютера.

Векторная графика – средство хранения высокоточных графических объектов, в которых необходимо сохранение четких и ясных линий. Векторные изображения формируются из объектов (точка, линия, окружность, прямоугольник и пр.), которые хранятся в памяти компьютера в виде графических примитивов или описывающих их математических формул.

Файлы, хранящие векторные графические изображения, имеют сравнительно небольшой объем. Так как масштабирование векторных графических изображений производится с помощью простых математических операций (умножения параметров графических примитивов на коэффициент масштабирования), они могут быть увеличены или уменьшены без потери качества.

Графические редакторы - это программы создания, редактирования и просмотра графических изображений.

Существуют растровые и векторные ГР. Растровые ГР хороши для обработки фотографий и рисунков, так как растровые изображения обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов. К ним относятся стандартное приложение Paint и профессиональная графическая система Adobe Photoshop. Векторный ГР встроен в текстовый редактор Word. Профессиональная векторная графическая система – CorelDraw.

Для работы в ГР имеются инструменты и палитры цветов.

Инструменты рисования объектов: прямой линии, кривой, прямоугольника, эллипса, многоугольника и так далее.

В растровом ГР объект перестает существовать как самостоятельный элемент после окончания рисования и становится лишь группой пикселей. В векторном ГР с объектом можно работать и после того как он нарисован: масштабировать, перемещать и так далее.

Инструменты группировки и разгруппировки (в векторном ГР) позволяют объединять несколько объектов в один и выполнять над ними общие операции (перемещать, удалять и т. д.) или разбивать объект, состоящий из нескольких объектов, на самостоятельные объекты.

Выделяющие инструменты. Для того, чтобы выполнить операцию над объектом (копирование, перемещение, удаление, поворот, изменение размеров и т. д.), его необходимо выделить. В растровом ГР для этого имеются инструменты выделение прямоугольной области и выделение произвольной области; в векторном ГР – инструмент выделение объекта (изображается стрелкой).

Инструмент редактирования рисунка (для стирания, изменения цвета и т. д.). В растровых ГР используется Ластик, размер которого можно менять. В векторных ГР редактирование возможно только путем удаления объектов целиком – после выделения объекта выполняется операция Вырезать.

Палитра цветов. В левой части палитры размещаются индикаторы основного цвета и цвета фона, отображающие текущие установки. Для изменения основного цвета – левый щелчок на выбранном цвете палитры, а для цвета фона – правый щелчок.

Текстовые инструменты. В растровых ГР – Надпись (буква А на панели инструментов) вносит текст в рисунок, который можно форматировать с помощью панели атрибутов текста (В Paint она добавляется при выбранном инструменте Надпись командой Вид-Панель атрибутов текста). В векторных ГР существуют выноски различных форм (В Word выноска выбирается на панели Рисование командой Автофигуры-Выноски).

Масштабирующие инструменты: в растровых ГР – Лупа, в векторных ГР размеры объекта меняются с помощью мыши.

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия).

Наиболее популярные растровые форматы:

BMP

GIF

JPEG

TIFF

PNG

Графический файл – файл, хранящий информацию о графическом изображении.

Число цветов, воспроизводимых на экране дисплея (K), и число бит, отводимых в видеопамяти под каждый пиксель (N), связаны формулой: $K = 2^N$.

Величину N называют битовой глубиной.

Практические занятия:

Практическая работа 1. Создание изображений средствами редактора Paint.

Практическая работа 2. Трансформация изображений. Работа с текстами.

Задания для самостоятельного выполнения:

Некоторые приемы оптимизации графики для размещения в Интернете и экспорта в электронные таблицы и текстовые документы.

Форма контроля самостоятельной работы: защита выполненных заданий в электронном виде.

Вопросы для самоконтроля по теме:

1. Какие виды компьютерных изображений вы знаете?
2. Что такое пиксель?
3. Какое максимальное количество цветов может быть использовано в изображении, если на каждую точку отводится 1 бит?
4. Что такое растр?
5. Что такое графические примитивы?
6. Какие инструменты используются в растровом графическом редакторе?
7. Какие существуют форматы графических файлов?

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельных, контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка результатов обучения производится при помощи бально-рейтинговой системы.

Основные критерии оценки:

- выполнение индивидуальных домашних заданий 1 задание- 2 балла;
- выполнение самостоятельной работы 3 балла;
- практическая работа 5 баллов;
- контрольная работа 1 задание 2 балла;
- участие в научно-исследовательской работе 15 баллов;
- дифференцированный зачет (2 семестр) –20 баллов.

Перечень точек рубежного контроля:

1 семестр:

1. Тест «Измерение количества информации»;
2. Тест «Системы счисления»;
3. 1–я аттестация (темы: «Информация. Виды. Свойства. Информационные процессы»; «Кодирование и измерение информации»; «Системы счисления», «Классы ПО. Операционная система Windows»);
4. Тест «Классы ПО»;
5. 2-я аттестация (темы: «Устройство ПК»; «Алгоритм»; «Начала Паскаля»);
6. Тест «Устройство ПК»;
7. Тест «Алгоритм»;
8. Тест «Начала Паскаля»;
9. Контрольная работа (итоговый тест по темам семестра).

2 семестр:

1. Тест «Развилки»;
2. Тест «Циклический алгоритм»;
3. 1-я аттестация (темы: «Разветвляющийся алгоритм»; «Циклический алгоритм»; «Формализация и моделирование»);
4. Тест «Формализация и моделирование»;
5. Тест «MS Word»;
6. Тест «MS Excel»;
7. 2-я аттестация (тема «Информационные технологии обработки информации»);
8. Тест «База данных»;
9. Тест «Компьютерные сети»;
10. Тест «Графический редактор» (для специальности 072501 Дизайн)
11. Дифференцированный зачёт (итоговый электронный тест по темам семестра).

Итоговый контроль по дисциплине

2 семестр (дифференцированный зачёт в форме электронного теста).

Контрольные вопросы для теста:

Тема 1 Алгоритмизация и программирование

1. Что такое алгоритм. Виды алгоритмов. Свойства алгоритмов.
2. Описать структуру программы на ЯП Паскаль.
3. Записать на языке Паскаль:

$$S = \frac{2z - x^2}{\sin x} + \sqrt{x^2 + 5}$$
4. Написать на языке Паскаль:
 - a. Если (A+1) не равно 10, то вывести на экран квадрат выражения (A+1), иначе вывести на экран результат вычисления выражения (A+1).
 - b. Если K больше или равно 5, то присвоить M значение, равное K/2 и вывести его на экран.
 - c. Если X меньше 0 то вывести на экран, что X - отрицательное число и вывести на экран его значение.
5. Записать результат выполнения условных операторов, если S=2:
 - a. If S=0 Then Write (s) else write (S+1);
 - b. if S >=0 Then Write (s*s) else write (S);
 - c. if S <>5 THEN write (S+1) else write (S);
6. Составить блок-схему и написать программу вычисления значения функции Y: Ввести с клавиатуры значение переменной Z. Если Z равно 3, то вычислить Y= +2, иначе вычислить Y = Z2. Значение переменной Z выводить на экран с точностью до 0,01.
7. Назначение и формат оператора выбора.
8. Составить блок-схему и написать программу нахождения площадей квадратов со сторонами: A=1, 2, 3, ..., 21. (S=A2).
9. Составить блок-схему и программу вычисления суммы K элементов последовательности, заданной формулой для K=2, 3, 4, ..., 17.
10. Назовите операторы, реализующие циклы с предусловием и постусловием.

Тема 2: Информационное моделирование

1. Что такое моделирование?
2. Что такое модель? Виды моделей.
3. Объяснить понятие «адекватность» применительно к созданной модели.
4. Какие модели называются материальными? Привести примеры.
5. Что такое информационные модели? Привести примеры.
6. Какими бывают информационные модели по форме представления?
7. Что необходимо для построения модели на компьютере?
8. Что такое вербальная модель? Привести пример.
9. Что такое формализация модели?
10. Назвать основные этапы моделирования.

Тема 3: Текстовый процессор Word.

1. Какие существуют правила при наборе текста?
2. Что такое редактирование текста?
3. Назвать основные возможности Word по форматированию текста.
4. Как установить поля для текстового документа?
5. Что такое абзац? Как перейти на новую строку внутри абзаца?
6. Назвать способы создания и редактирования таблиц в Word?

Тема 4. Технология обработки числовой информации

1. MS Excel. Назначение ЭТ. Основное свойство ЭТ.
2. Назначение и составные части строки формул.
3. Типы данных. Ввод данных. Ряды автозаполнения.
4. Форматы чисел. Как изменить формат числа на денежный, процентный и др.?
5. Правила записи формул и функций в Ms EXCEL. Как вызвать Мастер функций?
6. Дать определение абсолютного и относительного адреса ячейки Ms EXCEL.

Тема 5. Технология поиска и хранения информации.

1. Информационные системы. Виды ИС.
2. Назначение, состав ИПС. СУБД, БД. Виды БД.
3. Запись. Поле. Типы данных.
4. Проектирование реляционной БД. Этапы.
5. MS Access. Основные объекты. Их назначение.
6. Типы данных в MS Access. Создание таблицы в режиме Конструктор.

Тема 6. Мультимедиа технологии. MS Power Point

1. Назвать этапы работы над презентацией.
2. Перечислить способы отображения слайдов.
3. Что такое шаблон и макет презентации?
4. Как можно изменить фон одного слайда или изменить оформление для всех слайдов одновременно?

Тема 7. Локальные и глобальные компьютерные сети

1. Виды сетей. Подключение к сети.
2. Интернет. Протоколы TCP/IP.
3. Адресация в Интернет.
4. Службы Интернет.

Тема 8. Графический редактор (для специальности 072501 Дизайн)

1. Какие виды компьютерных изображений вы знаете?
2. Что такое пиксель?
3. Какое максимальное количество цветов может быть использовано в изображении, если на каждую точку отводится 1 бит?
4. Что такое растр?
5. Что такое графические примитивы?
6. Какие существуют форматы графических файлов?

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные источники:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Учебник 10-11 кл. – М.: Изд-во "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2010.
2. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник 10–11 кл. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
3. Угринович Н.Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям 10–11 кл. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
4. Макарова Н.В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф., Информатика и ИКТ, 10 класс, Базовый уровень – СПб.: Питер, 2009.
5. Макарова Н.В., Николайчук Г. С., Титова Ю. Ф., Информатика и ИКТ, 11 класс, Базовый уровень – СПб.: Питер, 2009.
Для преподавателей
1. Андреева Е.В. и др. Математические основы информатики, Элективный курс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
2. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Практикум. Учебное пособие. Элективный курс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
3. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф., Информатика и ИКТ: Методическое пособие для учителей. Часть 3. Техническое обеспечение информационных технологий – СПб.: Питер, 2010.
4. Майкрософт. Основы компьютерных сетей. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2008.
5. Майкрософт. Учебные проекты с использованием Microsoft Office. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
6. Монахов М.Ю. Создаем школьный сайт. Элективный курс. Практикум. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
7. Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс. Практикум. – М: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
8. Угринович Н.Д. Исследование информационных моделей. Элективный курс – М: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
9. Синаторов С.В. Информационные технологии : учебное пособие для сред. учеб. заведений. - М. : Дашков и К*, 2010. - 456 с.
10. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИКТ» 7–11 классы. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010

Дополнительные источники:

1. Могилев А.В., Информатика: учебное пособие для студентов пед. вузов – М.: Издательский центр "Академия", 2010.
2. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф., Информатика и ИКТ: Методическое пособие для учителей. Часть 1. Информационная картина мира – СПб.: Питер, 2010.
3. Макарова Н.В., Николайчук Г.С., Титова Ю.Ф., Информатика и ИКТ: Методическое пособие для учителей. Часть 2. Программное обеспечение информационных технологий – СПб.: Питер, 2010.
4. В.Н. Гришин, Е.Е. Панфилова Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010. - 416 с. : ил. - (Профессиональное образование).

5. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования. - 9-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 384 с. - (Среднее профессиональное образование).
6. Сергеева И.И., Музалевская А.А., Тарасова Н.В. Информатика: учебник для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2010. - 384 с. - (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы

1. <http://www.junior.ru/wwwexam/> - Информатика и информационные технологии. Теория и тесты учащимся, студентам, преподавателям
2. <http://iit.metodist.ru> - Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
3. <http://www.intuit.ru> - Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
4. <http://www.iteach.ru> - Программа Intel «Обучение для будущего»
5. <http://www.rusedu.info> - Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании
6. <http://www.osp.ru> - Открытые системы: издания по информационным технологиям
7. <http://www.npstoik.ru/vio> - Электронный альманах «Вопросы информатизации образования»

Конференции и выставки

1. <http://ito.edu.ru> - Конгресс конференций «Информационные технологии в образовании»
2. <http://www.bytic.ru/> - Международные конференции «Применение новых технологий в образовании»
3. <http://www.elearnexpo.ru> - Московская международная выставка и конференция по электронному обучению eLearnExpo
4. <http://www.computer-museum.ru> - Виртуальный компьютерный музей

Листопадова Ольга Фёдоровна

Преподаватель информатики Академического колледжа ВГУЭС

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ИНФОРМАТИКА И ИКТ»

*(профильная дисциплина общеобразовательной
подготовки)*

для студентов очной формы обучения

I КУРС