

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»



Утверждено проректором
НИУ ВШЭ
И.В. Простаковым
01 октября 2020 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по дисциплине «Информатика»

Направление подготовки: подготовка к поступлению в вуз

Категория слушателей: иностранные граждане

Форма обучения: очная

Составитель –
Правдивец Н.А.

Пояснительная записка

Основания, целевая аудитория и ориентированность учебно-методического комплекса.

Учебно-методический комплекс «Информатика» разработан в соответствии с:

- Требованиями к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 3 октября 2014 г. №1304 «Об утверждении требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке»),

- Методическими рекомендациями по организации и реализации дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке.

Целевая аудитория курса - *студенты, обучающиеся в Центре подготовки иностранных слушателей НИУ ВШЭ по инженерно-техническому профилю подготовки. Курс предназначен для изучения указанной дисциплины под руководством преподавателя (очное обучение).*

Структура, содержание и образовательные возможности учебно-методического комплекса.

Учебно-методический комплекс предназначен для освоения иностранными гражданами под руководством преподавателя и предполагает 64 часа аудиторных занятий и 126 часов самостоятельной работы студентов. Курс содержит 11 основных тем:

1. Информация.
2. Цифровые основы вычислительной техники.
3. Логические основы вычислительной техники.
4. Введение в теорию систем.
5. Информационные модели и структуры данных.
6. Обработка информации и алгоритмы.
7. Поиск и защита информации.
8. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение.
9. Дискретные модели данных в компьютере.
10. Многопроцессорные системы и сети.
11. Интернет.

Учебно-методический комплекс предоставляет возможность самостоятельной проверки уровня освоения материала за счет ответов на предлагаемые вопросы и тестовые задания по изучаемым темам.

Цель и задачи курса.

Главной целью курса является формирование у иностранных слушателей компетенций, позволяющих осваивать профессиональные программы на русском языке.

Целью освоения дисциплины «Информатика» является подготовка слушателей, обучающихся по образовательной программе инженерно-технического и технологического профиля к обучению на русском языке в образовательных организациях высшего образования России.

Задачам дисциплины «Информатика» являются:

- формирование у иностранных слушателей уровня образованности в области основ информатики и информационно-коммуникационных технологий, необходимых для продолжения изучения на русском языке профильных дисциплин в российских образовательных организациях;
- развитие навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий в учебной, проектной и в последующей профессиональной деятельности;
- ликвидация пробелов в системе знаний и умений в области информатики и компьютерной грамотности, обусловленных расхождениями в программах обучения в России и странах проживания иностранных слушателей;
- адаптация к российской системе обучения в образовательных организациях высшего образования по техническим, инженерным и инженерно-экономическим специальностям;
- воспитание культуры личности.

По результатам освоения основной общеобразовательной программы по информатике слушатель, планирующий в дальнейшем обучение по программам бакалавриата и специалитета, должен:

знать:

объект, предмет информатики; определения (описания) базисных понятий информатики, значимых для профессионального образования; название и функциональное назначение основных устройств и периферии компьютера; принципы хранения информации в компьютере, единицы измерения информации, понятия кодирования и декодирования информации; виды систем счисления; основы логики; правила техники безопасности при работе на компьютере; операционные системы; структуру файловой системы хранения информации; типы файлов; приемы ввода информации с клавиатуры; основные виды программного обеспечения и их назначение; основные объекты в текстовом редакторе и приемы их обработки; основные объекты в графическом редакторе и приемы их обработки; понятие алгоритма, его свойства, способы записи; основные алгоритмические конструкции; основные объекты в электронных таблицах, приемы их обработки; основные типы алгоритмов, этапы решения вычислительных и функциональных задач с помощью компьютера; элементы методов алгоритмизации, необходимые для решения простейших задач обработки информации:

элементы языка программирования (программа и ее структура, переменная, функция, массив, основные операторы); элементы методов программирования, необходимые для решения простейших задач;

уметь:

характеризовать информатику как науку; использовать терминологию и символику информатики; формулировать определения (описания) изученных базисных понятий информатики; пояснять функциональное назначение основных устройств и периферии компьютера; ориентироваться в основных операционных системах и файловой системе хранения информации; оперировать на элементарном уровне с файлами и каталогами операционной среды; пользоваться клавиатурой компьютера; ориентироваться в основных видах программного обеспечения (текстовый редактор, графический редактор, электронные таблицы, презентации и т.п.); использовать текстовый редактор, простой графический редактор, электронные таблицы; решать задачи обработки информации интегративного характера; составлять информационную модель и алгоритм решения задачи; создавать и преобразовывать логические задачи; взаимодействовать с компьютером на уровне, необходимом

для решения простейших задач обработки информации; анализировать текст программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменять его в соответствии с заданием; программировать простейшие вычислительные задачи в интегрированной среде языка высокого уровня.

Основные компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владение навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

- умение использовать компьютер для моделирования технических объектов и технологических процессов с использованием специальных средств и стандартных программ, умение проводить компьютерные эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов;

- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

- способность использовать для профессиональной деятельности современные достижения в области информационных технологий (сбора, хранения и обработки информации), включая базы

данных, компьютерные сети, программное обеспечение и языки программирования;

- навыки использования стандартного программного обеспечения для учебно-профессиональной деятельности;

- свободное владение литературной и деловой письменной и устной речью на русском языке, навыками публичной и научной речи; умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний;

- владение навыками публичной и научной речи, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, умение создавать и редактировать тесты профессионального назначения, анализировать логику рассуждений и высказываний.

Объем дисциплины и виды учебной работы по дисциплине «Информатика»

№ п/п	Виды учебной работы	Количество часов
1.	Общая трудоёмкость дисциплины	190
2.	Аудиторные занятия	64
3.	Лекции	0
4.	Семинары	64
5.	Самостоятельная работа	126
6.	Вид итогового контроля	экзамен

Определение стоимости учебных модулей в баллах

Учебные недели	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
Темы	1-6								6-11								
Модули	третий								четвёртый								
Виды занятий	Часы																
Лекции (часы)	0	0								0							
Семинары (часы)	64	32								32							
Самостоятельная работа (часы)	126	63								63							
Всего часов	190	95								95							
Всего баллов																	

Оитоговая = 0.2 Отекущий контроль + 0.3 Опромежуточный контроль (конец 3 модуля) + 0.5 Оитоговый контроль

Оценка результатов текущего контроля ставится по стобалльной системе и вычисляется по формуле: Отекущий контроль = 0.3Осем+ 0.7ОКР

Осем – оценка активности участия в семинарских занятиях, предполагающая присутствие студента на занятии. Отсутствие студента без уважительной причины оценивается в 0 баллов, присутствие на каждом семинаре и участие в работе группы оценивается в 1 балл. Максимальное количество баллов равно количеству аудиторных часов, деленному пополам, что соответствует оценке Осем = 100.

ОКР представляет собой среднюю оценку за контрольные работы или иной текущий контроль.

Содержание дисциплины

Тема (раздел дисциплины)	Объем в часах	Планируемые результаты обучения (ПРО), подлежащие контролю
--------------------------	---------------	--

Тема (раздел дисциплины)	Объем в часах	Планируемые результаты обучения (ПРО), подлежащие контролю
<u>Тема 1. Информатика.</u> Информатика как наука. Структура информатики. Информация. Представление информации. Измерение информации. Связь информации и энтропии информационных систем	Лк - 0 См - 4 Ср - 8	Знание основной терминологии. Знание методов измерения, представления информации и ее связи с энтропией.
<u>Тема 2. Цифровые основы вычислительной техники.</u> Система счисления. Определение и история. Современное деление. Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы записи чисел. Нетрадиционные системы счисления. Арифметические операции и переводы. Таблицы соответствий.	Лк - 0 См - 6 Ср - 12	Знание о различных системах счисления и форм записи чисел. Умение переводить числа из одних систем счисления в другие, проводить арифметические операции с числами в различных системах счисления.
<u>Тема 3. Логические основы вычислительной техники.</u> Понятие множества, логического множества, отображения, высказывания, предиката, логической функции. Логические функции одной и двух переменных. Основные логические функции и их изображение. Свойства логических функций.	Лк - 0 См - 6 Ср - 10	Знание основ теории множеств. Умение составлять, анализировать и представлять в различных видах логические функции. Умение составлять таблицы истинности логических функций.
<u>Тема 4. Введение в теорию систем.</u> Структура, система, системный эффект, подсистема. Информационные системы. Информационные процессы. Хранение и передача информации. Носители информации, каналы связи.	Лк - 0 См - 4 Ср - 8	Знание основ теории систем, понятий информационных систем и информационных процессов.
<u>Тема 5. Информационные модели и структуры данных.</u> Определение модели. Информационные модели. Типы информационных моделей. Графы. Деревья. Сети. Таблицы.	Лк - 0 См - 4 Ср - 8	Знание типов информационных моделей. Знание основ теории графов. Умение составлять графы.

Тема (раздел дисциплины)	Объем в часах	Планируемые результаты обучения (ПРО), подлежащие контролю
<u>Тема 6. Обработка информации и алгоритмы.</u> Понятие алгоритма и его свойства. Способы формальной записи алгоритмов. Основные понятия алгоритмизации. Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Циклический алгоритм.	Лк–0 См –14 Ср – 20	Знание основ алгоритмизации, типов и свойств алгоритмов. Умение составлять и анализировать блок-схемы алгоритма.
<u>Тема 7. Поиск и защита информации.</u> Набор данных, ключ поиска, критерий поиска, структура данных. Алгоритм последовательного поиска. Алгоритм поиска половинным делением. Блочный поиск. Поиск в иерархической структуре данных. Виды угроз для числовой информации. Физические способы защиты информации. Программные средства защиты информации.	Лк – 0 См – 4 Ср–12	Знание алгоритмов поиска информации. Знание видов угроз для информации и способов защиты информации.
<u>Тема 8. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение.</u> Архитектура персонального компьютера (ПК). Контроллер внешнего устройства ПК. Назначение шины. Принцип открытой архитектуры ПК. Системы ввода/вывода. Основные виды памяти ПК. Назначение дополнительных устройств. Программное обеспечение ПК, прикладные программы, системное ПО, операционные системы.	Лк – 0 См – 4 Ср – 12	Знание архитектуры ПК и аппаратных элементов ПК. Знание классификации программного обеспечения.
<u>Тема 9. Дискретные модели данных в компьютере.</u> Принципы представления данных в памяти компьютера. Представление целых чисел. Диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком. Принципы представления вещественных чисел. Представление текста, изображений, цветовые модели. Растровая и векторная графика. Дискретное (цифров.) представление звука.	Лк – 0 См –8 Ср - 16	Знания дискретных моделей данных. Умение представлять вещественные числа без знака и со знаком в соответствии с международными стандартами.
<u>Тема 10. Многопроцессорные системы и сети.</u> Распараллеливание вычислений. Многопроцессорные вычислительные комплексы. Локальные сети, назначение и топологии локальных сетей. Технические средства локальных сетей	Лк – 0 См – 6 Ср - 12	Знание основ распределенных вычислений. Знание основ сетевых технологий. Умение определять тип топологии сети.

Тема (раздел дисциплины)	Объем в часах	Планируемые результаты обучения (ПРО), подлежащие контролю
(каналы связи, серверы, рабочие станции). Беспроводные сети. Основные функции сетевой операционной системы. Глобальные сети.		
<u>Тема 11. Интернет.</u> Система адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен). Способы организации связи в Интернете. Принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP. Назначение коммуникационных и информационных служб Интернета. Основные понятия WWW, web-страница, webсервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес.	Лк – 0 См – 4 Ср - 8	Знание основ интернет технологий, способов организации связи в Интернете, основных протоколов передачи данных.
Часов по видам учебных занятий:	Лк -0	
	См - 64	
	Ср-126	
Итого часов:	Всего часов - 190 См-64 Ср-126	

Перевод баллов в пятибалльную шкалу оценок

35	допуск к экзамену
51–64 балла	удовлетворительно
65–85 балла	хорошо
86–100 балла	отлично

Модуль №1

Тема 1. Информация.

Информатика как наука. Структура информатики. Информация. Представление информации.

Измерение информации. Связь информации и энтропии.

Тема 2. Цифровые основы вычислительной техники.

Система счисления. Определение и история. Современное деление. Позиционные и непозиционные системы счисления. Формы записи чисел. Нетрадиционные системы счисления. Арифметические операции и переводы. Таблицы соответствий.

Тема 3. Логические основы вычислительной техники.

Понятие множества, логического множества, отображения, высказывания, предиката, логической функции. Логические функции одной и двух переменных. Основные логические функции и их изображение. Свойства логических функций.

Тема 4. Введение в теорию систем.

Структура, система, системный эффект, подсистема. Информационные системы. Информационные процессы. Хранение и передача информации. Носители информации, каналы связи.

Тема 5. Информационные модели и структуры данных.

Определение модели. Информационные модели. Типы информационных моделей. Графы. Деревья. Сети. Таблицы.

Тема 6. Обработка информации и алгоритмы.

Понятие алгоритма и его свойства. Способы формальной записи алгоритмов. Основные понятия алгоритмизации.

Модуль №2

Тема 6 (продолжение). Обработка информации и алгоритмы.

Линейный алгоритм. Разветвляющийся алгоритм. Циклический алгоритм.

Тема 7. Поиск и защита информации.

Набор данных, ключ поиска, критерий поиска, структура данных. Алгоритм последовательного поиска. Алгоритм поиска половинным делением. Блочный поиск. Поиск в иерархической структуре данных. Виды угроз для числовой информации. Физические способы защиты информации. Программные средства защиты информации. Криптография.

Тема 8. Компьютер: аппаратное и программное обеспечение.

Архитектура персонального компьютера (ПК). Контроллер внешнего устройства ПК. Назначение шины. Принцип открытой архитектуры ПК. Системы ввода/вывода. Основные виды памяти ПК. Назначение дополнительных устройств. Программное обеспечение ПК, прикладные программы, системное ПО, операционные системы.

Тема 9. Дискретные модели данных в компьютере.

Принципы представления данных в памяти компьютера. Представление целых чисел. Диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком. Принципы представления вещественных чисел. Представление текста, изображений, цветовые модели. Растровая и векторная графика. Дискретное (цифровое) представление звука.

Тема 10. Многопроцессорные системы и сети.

Распараллеливание вычислений. Многопроцессорные вычислительные комплексы. Локальные сети, назначение и топологии локальных сетей. Технические средства локальных сетей (каналы связи, серверы, рабочие станции). Беспроводные сети. Основные функции сетевой операционной системы. Глобальные сети.

Тема 11. Интернет.

Система адресации в Интернете (IP-адреса, доменная система имен). Способы организации связи в Интернете. Принцип пакетной передачи данных и протокол TCP/IP. Назначение коммуникационных и информационных служб Интернета. Основные понятия WWW, web-страница, webсервер, web-сайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес.

Примерные экзаменационные вопросы

Примерный перечень вопросов к различным формам текущего контроля. Вопросы для самопроверки обучающихся:

1. Основные подходы к определению понятия «информация».
2. Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы.
3. Дискретные и непрерывные сигналы.
4. Носители информации.
5. Виды и свойства информации.
6. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний.
7. Алфавитный подход к определению количества информации.
8. Классификация информационных процессов.
9. Кодирование информации. Языки кодирования.
10. Формализованные и неформализованные языки.
11. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.
12. Поиск и отбор информации. Методы поиска. Критерии отбора.
13. Хранение информации; выбор способа хранения информации.
14. Передача информации. Канал связи и его характеристики. Примеры передачи информации в социальных, биологических и технических системах.
15. Обработка информации.
16. Систематизация информации.
17. Изменение формы представления информации.
18. Преобразование информации на основе формальных правил.
19. Алгоритмизация как необходимое условие автоматизации.
20. Возможность, преимущества и недостатки автоматизированной обработки данных.
21. Хранение информации.
22. Защита информации. Методы защиты.
23. Управление системой как информационный процесс.
24. Информационные (нематериальные) модели. Назначение и виды информационных моделей.
25. Объект, субъект, цель моделирования. Адекватность моделей моделируемым объектам и целям моделирования.
26. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема.
27. Основные этапы построения моделей. Формализация как важнейший этап моделирования.
28. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели.
29. Структурирование данных. Структура данных как модель предметной области.
30. Алгоритм как модель деятельности.
31. Гипертекст как модель организации поисковых систем.
32. Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды.
33. Управление как подготовка, принятие решения и выработка управляющего воздействия.
34. Роль обратной связи в управлении. Замкнутые и разомкнутые системы управления.
35. Самоуправляемые системы, их особенности.
36. Понятие о сложных системах управления, принцип иерархичности систем. Самоорганизующиеся системы.
37. Использование информационных моделей в учебной и познавательной

- деятельности.
38. Понятие и типы информационных систем.
 39. Базы данных (табличные, иерархические, сетевые).
 40. Системы управления базами данных (СУБД).
 41. Формы представления данных (таблицы, формы, запросы, отчеты).
 42. Реляционные базы данных.
 43. Связывание таблиц в многотабличных базах данных
 44. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.
 45. Архитектуры современных компьютеров.
 46. Многообразие операционных систем.
 47. Программные средства создания информационных объектов, организации личного информационного пространства, защиты информации.
 48. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации в компьютере.
 49. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.
 50. Компьютерное представление целых и вещественных чисел.
 51. Представление текстовой информации в компьютере. Кодовые таблицы.
 52. Два подхода к представлению графической информации. Растровая и векторная графика.
 53. Модели цветообразования.
 54. Технологии построения анимационных изображений.
 55. Технологии трехмерной графики.
 56. Представление звуковой информации: MIDI и цифровая запись.
 57. Понятие о методах сжатия данных.
 58. Форматы файлов.
 59. Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста.
 60. Основные приемы преобразования текстов.
 61. Гипертекстовое представление информации.
 62. Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты.
 63. Средства и технологии работы с таблицами.
 64. Назначение и принципы работы электронных таблиц.
 65. Основные способы представления математических зависимостей между данными.
 66. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей)
 67. Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой.
 68. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.
 69. Каналы связи и их основные характеристики.
 70. Помехи, шумы, искажение передаваемой информации.
 71. Избыточность информации как средство повышения надежности ее передачи. Использование кодов с обнаружением и исправлением ошибок.
 72. Возможности и преимущества сетевых технологий.
 73. Локальные сети. Топологии локальных сетей.
 74. Глобальная сеть.
 75. Адресация в Интернете.
 76. Протоколы обмена. Протокол передачи данных TCP/IP.
 77. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
 78. Информационные сервисы сети Интернет: электронная почта, телеконференции.

- Всемирная паутина, файловые архивы и т.д.
79. Поисковые информационные системы.
 80. Организация поиска информации.
 81. Описание объекта для его последующего поиска.
 82. Инструментальные средства создания Web-сайтов.

ОСНОВНЫЕ УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

1. Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007
2. Андреева Е.В. Математические основы информатики. Элективный курс: Методическое пособие / Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007
3. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. Угринович Н. Д. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
4. Практикум по информатике и информационным технологиям: Учебное пособие. Угринович Н. Д. и др. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006;
5. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. Учебник для 10-11 классов. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. (2012, 246с.)

Дополнительные источники:

1. Готовимся к экзамену по информатике. Макаренко А.Е. Айрис-Пресс, 2006 г.
2. Алгоритмы: разработка и применение. Клейнберг Дж., Тардос Е. (2016, 800с.)
3. Архитектура компьютера. Таненбаум Э.С. (2007, 844с.)
4. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. (Учебник) Олифер В.Г., Олифер Н.А. (2006, 3-е изд., 958с.)
5. Программирование: введение в профессию. Т. 1. Азы программирования. Столяров А.В. (2016, 464с.)
6. Современные операционные системы. Таненбаум Э. (2015, 4-е изд., 1120с.)

ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ

Адаптер - это устройство связи компьютера с периферийными устройствами.

Адекватность - это уровень соответствия информации об объекте, процессе или явлении реальным свойствам данного объекта, процесса или явления.

Актуальность информации - степень соответствия информации текущему моменту времени.

Алгоритм - это описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

Архиватор - (упаковщик) это программа, позволяющая хранить информацию на дисках в сжатом состоянии, а также объединять копии нескольких файлов в один архивный файл. Архиватор позволяет уменьшать размер файла, если файл не сохранён уже в сжатом формате.

Архитектура компьютера - Архитектура компьютера – это его устройство и принципы

взаимодействия его основных элементов – логических узлов, среди которых основными являются процессор, внутренняя память (долговременная и оперативная), внешняя память, устройства ввода-вывода.

Архитектура сети - это принципы построения и функционирования аппаратного и программного обеспечения элементов сети.

Атака - это попытка реализации угрозы

База данных - один или несколько файлов данных, предназначенных для хранения, изменения и обработки больших объемов взаимосвязанной информации.

Байт - это единица измерения информации. 1 Байт=8 Бит. Для хранения 1 символа на компьютере необходим 1 Байт.

Бит - это самая маленькая единица измерения информации. 1 Байт=8 Бит. Для хранения 1 символа на компьютере необходимо 8 Бит, т. е. 1 Байт.

Блок-схема - это графическая форма представления алгоритма. Блок схема состоит из стандартных геометрических элементов, каждый из которых предназначен для различных операций. На рисунке приведена блок - схема для нахождения площади прямоугольника.

Браузер - (англ. browser) это программа, служащая для просмотра web-страниц.

Буфер обмена - (англ. clipboard) это промежуточное хранилище данных, предоставляемое программным обеспечением и предназначенное для переноса или копирования между приложениями или частями одного приложения. Приложение может использовать свой собственный буфер обмена, доступный только в нём, или общий, предоставляемый операционной системой или другой средой через определённый интерфейс.

Векторная графика - (англ. vector picture) это вид компьютерной графики, в которой описание графического изображения задается с помощью конечного числа геометрических объектов (примитивов).

Видеокарта - электронная плата, которая обрабатывает видеоданные (текст и графику) и управляет работой дисплея. Содержит видеопамять, регистры ввода-вывода и модуль BIOS. Посылает в дисплей сигналы управления яркостью лучей и сигналы развёртки изображения.

Винчестер - см. Жёсткий диск

Вирус - это размножающаяся программа, написанная человеком для нанесения ущерба ПК. Она может находиться в выполняемых файлах, загрузочных записях и макросах.

Внешняя память - это совокупность запоминающих устройств для длительного хранения данных. В состав внешней памяти входят накопители на гибких и жестких магнитных дисках, оптические накопители, накопители на магнитной ленте, съёмные флеш-накопители.

Высказывание - это форма мышления, выраженная с помощью понятий, в которой что-либо утверждается или отрицается о предметах, их свойствах и отношениях между ними. Высказывание ложно в том случае, когда связь понятий не соответствует реальной действительности. Высказывание называется истинным тогда, когда связь понятий правильно отражает свойства и отношения реальных вещей.

Гигабайт - единица измерения информации. 1 Gb = 1024 Mb.

Гиперссылка - это выделенный объект (часто текст), связанный с другим файлом и

реагирующий на щелчок мыши.

Глобальная сеть (Internet) всемирная система объединённых компьютерных сетей для хранения и передачи информации.

Горячая клавиша - (англ. hot key) это клавиша или сочетание (одновременное нажатие) нескольких клавиш на клавиатуре для выполнения определённой команды, запрограммированной на вызов по нажатию этого сочетания.

Граф - математический объект, представляющий собой множество вершин графа и набор рёбер, то есть соединений между парами вершин.

Графический редактор - это программа, позволяющая создавать и редактировать изображения.

Декодирование информации - процесс восстановления информации из ее представления в закодированном виде к исходному виду.

Джойстик - это стержень-ручка, отклонение которой от вертикального положения приводит к передвижению курсора в соответствующем направлении.

Дизъюнкция - это операция логического сложения. В естественном языке соответствует союзу ИЛИ. Составное высказывание истинно, когда истинно хотя бы одно из входящих в него простых высказываний. Обозначается знаком V.

Директория - см. Каталог.

Директория - см. Каталог.

Дисковод - устройство компьютера, позволяющее осуществить чтение или запись информации надиски: CD-дисководы, CD-RW дисководы, DVD-дисководы и DVD-RW дисководы.

Доменное имя - символьное имя, служащее для идентификации областей в сети Интернет в составе вышестоящего домена.

Драйвер - это программа сопряжения устройства с компьютером.

Жёсткий диск - (англ. hard disk drive, HDD) - это один или несколько магнитных дисков, похожих на пластинки, помещенные на одной оси вращения в корпус - специальное электронное устройство, в котором эти диски вращаются с большой скоростью, позволяющей быстро записывать и считывать информацию. Для каждого магнитного диска предусмотрена своя пара (для обеих поверхностей) головок чтения-записи.

Зависание - явление, при котором одна или несколько программ или вся операционная система перестаёт реагировать на действия пользователя.

Запрос - это задание пользователем вопроса о нужной ему информации в той системе, в которой осуществляется работа (на сайтах или поисковых системах, в базах данных).

Запрос на выборку - это таблица в базах данных (Access), сформированная из полей имеющихся таблиц с данными с условием отбора, т. е. с формулировкой логического выражения, которое позволяет включить в выборку только записи, удовлетворяющие какому-то условию.

Защита информации - это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение информационной безопасности.

Звезда - это топология компьютерной сети, в которой рабочие станции подключаются к сетевому коммутатору, но не соединены друг с другом.

Звуковой адаптер (звуковая карта) - это устройство, позволяющее воспроизводить и записывать звуки, синтезировать музыку и управлять внешней акустической аппаратурой, подключенной к компьютеру.

Инверсия - это операция логического отрицания, которая ложь (0) делает истиной (1), и наоборот.

Интерфейс - это средство сопряжения двух устройств, в котором все физические и логические параметры согласуются между собой.

Информатизация общества - это организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов.

Информатика - это комплексная, техническая наука, которая систематизирует приемы создания, сохранения, воспроизведения, обработки и передачи информации средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.

Информационная безопасность - это защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести неприемлемый ущерб субъектам информационных отношений, в том числе владельцам и пользователям информации и поддерживающей инфраструктуры.

Информационная культура - умение работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи современные технические средства и методы.

Информационная система - это взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемая для сохранения, обработки и выдачи информации с целью решения конкретной задачи.

Информационное общество - это общество, в котором большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей ее формы - знаний.

Информация - (лат. informatio-изложение, разъяснение) это совокупность сведений (данных), которая воспринимается из окружающей среды (входная информация), выдается в окружающую среду (исходная информация) или сохраняется внутри определенной системы.

Истина - это высказывание, правильно отражающее свойства и отношения реальных вещей. В логике соответствует цифре "1".

Каталог (директория, папка) - объект в файловой системы, содержащий в себе папки.

Кегль - это размер шрифта, выраженный в пунктах. 1 пункт = $1/72'' = 0,353\text{мм}$.

Кернинг - это расстояние между двумя символами шрифта.

Килобайт - это единица измерения информации. Сокращённое обозначение Кб. 1 Кб = 1024 Байт.

Ключ поиска - в СУБД это поле, по значению которого осуществляется поиск.

Кодирование информации - процесс преобразования сигнала из формы, удобной для непосредственного использования информации, в форму, удобную для передачи, хранения или автоматической обработки.

Кольцо - это топология сети, в которой рабочие станции соединены кабелем в кольцо. Сообщения рабочей станции могут проходить через несколько других рабочих станций до того, как они достигнут нужной рабочей станции.

Команда - это описание операции, которую должен выполнить компьютер. Как правило, у команды есть свой код (условное обозначение), исходные данные (операнды) и результат.

Компьютер (англ. Computer) - это программируемое электронное устройство, способное обрабатывать данные и производить вычисления.

Компьютеризация - это задачи массового внедрения компьютеров во все области жизни, стоящие перед странами как необходимое важное условие их прогресса и развития, а также последствия, которые будут вызваны массовым внедрением компьютеров. Цель компьютеризации - улучшение качества жизни людей за счёт увеличения производительности и облегчения условий их труда.

Компьютерная сеть (англ. Computer Network) - это система обмена информацией между компьютерами.

Контроллер - это устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с центральным процессором, освобождая процессор от непосредственного управления функционированием данного оборудования.

Конъюнкция - это операция логического умножения. В естественном языке соответствует союзу И. Составное высказывание истинно тогда и только тогда, когда истинны все входящие в него простые высказывания. Обозначается знаком & или $\wedge$.

Криптография - это наука, разрабатывающая математическую теорию и практику шифрования информации.

Курсор - это светящийся символ на экране дисплея, указывающий позицию, на которой будет отображаться следующий вводимый с клавиатуры знак.

Кэш-память - это память компьютера, предназначенная для согласования скорости работы медленной оперативной памяти и быстрого процессора, то есть устраняет разрыв быстродействия процессора и памяти.

Логика - это наука о формах и способах мышления.

Логическая схема - это схема, построенная на логических элементах.

Логический элемент - это электронное устройство, реализующее одну из логических функций. Физически каждый логический элемент представляет собой электронную схему, в которой на вход подаются некоторые сигналы, кодирующие 0 (нет напряжения) либо 1 (есть напряжение), а с выхода снимается также сигнал, соответствующий 0 (нет напряжения) или 1 (есть напряжение) в зависимости от типа логического элемента. Основными считаются: конъюнктор, дизъюнктор и инвертор, реализующие логические операции конъюнкцию, дизъюнкцию и инверсию соответственно.

Логическое высказывание - это любое предложение, в отношении которого можно однозначно сказать, истинно оно или ложно.

Ложь - это высказывание не соответствующее реальной действительности. В логике соответствует цифре "0".

Локальная сеть (LAN, Local Area Network) - это компьютерная сеть, соединяющая компьютеры в пределах здания.

Локальная СУБД - это базы данных, все части которых размещаются на одном компьютере.

Маршрутизатор (англ. Router) - специализированное устройство, которое пересылает пакеты между различными сегментами сети на основе правил и таблиц маршрутизации. Маршрутизатор может связывать разнородные сети различных архитектур.

Массив - это упорядоченное множество значений одного типа.

Материнская плата - это основная компьютера, на которую устанавливаются другие устройства (Оперативная память, процессор, видеокарта и т. д.), для чего на ней смонтированы специальные разъёмы.

Машинный язык - это совокупность машинных команд компьютера, отличающаяся количеством адресов в команде, назначением информации, задаваемой в адресах, набором операций, которые может выполнить машина, и др.

Мегабайт - это единица измерения информации. $1 \text{ Mb} = 1024 \text{ Kb}$.

Меню - это выведенный на экран дисплея список различных вариантов работы компьютера, по которому можно сделать конкретный выбор.

Множество - совокупность каких-либо объектов, которые называются элементами этого множества и обладают общим для всех их характеристическим свойством.

Моделирование - это замена реального объекта, явления или процесса его моделью.

Модель - это некий новый объект, который отражает существенные особенности изучаемого объекта, явления или процесса. Информационная модель - это совокупность информации, характеризующая свойства и состояния объекта, процесса, явления, а также его взаимосвязь с внешним миром.

Непозиционная система счисления - такая система счисления, в которой от положения цифры в записи числа не зависит величина, которую она обозначает. Примером непозиционной системы счисления является римская система, в которой в качестве цифр используются латинские буквы.

Несанкционированный доступ - доступ к информации, хранящейся на различных типах носителей (бумажных, магнитных, оптических и т. д.) в компьютерных базах данных, файловых хранилищах, архивах, секретных частях и т. д. различных организаций путём изменения (повышения, фальсификации) своих прав доступа.

Носитель информации - (информационный носитель) любой материальный объект или среда, используемый для хранения или передачи информации.

Обработка информации - любое преобразование информации из одного вида в другой, производимое по строгим формальным правилам.

ОЗУ - оперативно-запоминающее устройство (см. Оперативная память)

Оперативная память - это оперативное запоминающее устройство, быстрое запоминающее устройство не очень большого объёма, непосредственно связанное с процессором и предназначенное для записи, считывания и хранения выполняемых программ и данных, обрабатываемых этими программами. При выключении питания компьютера вся информация, хранящаяся в оперативной памяти, исчезает.

Оператор - это фраза алгоритмического языка, определяющая некоторый законченный этап обработки данных. В состав операторов входят ключевые слова, данные, выражения и др.

Операционная система - совокупность программных средств, обеспечивающих управление аппаратной частью компьютера и прикладными программами как единым целым, а также их взаимодействие между собой и пользователем.

Основание системы счисления - это количество различных цифр, используемых для изображения чисел в данной системе счисления.

Папка - см. Каталог.

Переменная - атрибут физической или абстрактной системы, который может изменять своё (как правило, численное) значение.

Петабайт - это одна из самых больших единиц измерения информации. Сокращённая запись Пб. $1 \text{ Пб} = 1024 \text{ Тб}$.

Пиксель - это минимальный графический объект (точка), из которых формируются изображения.

Позиционная система счисления - такая система счисления, в которой величина, обозначаемая цифрой в записи числа, зависит от ее позиции.

Поисковая система - это система, выполняющая функции хранения большого объёма информации, быстрого поиска требуемой информации, добавления, удаления и изменения хранимой информации, вывода её в удобном для человека виде.

Порт - это электронная схема, через которую микропроцессор обменивается данными с внешними устройствами.

Порядковый тип переменных - это тип переменных, к которым относятся все простые типы, значения которых можно расположить в возрастающем порядке. Из известных это: INTEGER, WORD, LONGINT, BYTE, CHAR.

Постоянная величина (константа) - это величина, значение которой в процессе выполнения программы не изменяется.

Предикат – это логическое утверждение, в котором есть хотя бы одна переменная.

Прикладные программы - программы, предназначенные для выполнения определённых задач и рассчитанные на непосредственное взаимодействие с пользователем.

Принцип открытой архитектуры - это общедоступного описания действия компьютера и конфигурации его построения. Таким образом, компьютер можно собирать из отдельных узлов и деталей, разработанных и изготовленных независимыми фирмами-изготовителями. При этом компьютер легко расширяется и модернизируется за счёт наличия внутренних расширительных гнезд, в которые пользователь может вставлять разнообразные устройства, удовлетворяющие заданному стандарту.

Принципы Фон-Неймана - это принципы, на которых основана работа компьютера.

1. Принцип программного управления. Программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определённой последовательности.

2. Принцип адресности. Основная память состоит из перенумерованных ячеек; процессору времени доступна любая ячейка.

3. Принцип однородности памяти. Программы и данные хранятся в одной и той же памяти. Поэтому компьютер не различает, что хранится в данной ячейке памяти — число, текст или команда. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

Программа - это алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке

программирования.

Программирование - это процесс составления компьютерной программы на основе определённого алгоритма.

ПО – см. Программное обеспечение.

Программное обеспечение (ПО) - (англ. Software) это совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера.

Протокол передачи данных - единые правила передачи данных в сети. Он осуществляет разбиение файлов на пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения.

Процессор - это центральный блок компьютера, предназначенный для управления его работой и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.

Распараллеливание - процесс адаптации алгоритмов, записанных в виде программ, для эффективного одновременного исполнения разных частей алгоритма на нескольких процессорах.

Растровая графика - (bitmap) это вид компьютерной графики, описание графического изображения в которой задаётся при помощи массива отдельных точек пикселей (pixel).

Сервер - это высокопроизводительный компьютер с большим объёмом внешней памяти, который обеспечивает обслуживание других компьютеров путем управления распределением дорогостоящих ресурсов совместного пользования (программ, данных и периферийного оборудования).

Сетевая карта - это техническое устройство, выполняющее функцию сопряжения компьютера с каналами связи.

Система счисления - это способ записи чисел с помощью заданного набора специальных символов. Существуют позиционные и непозиционные системы счисления.

Системная плата - см. Материнская плата.

Системное ПО - комплекс программ, которые обеспечивают управление компонентами компьютерной системы, такими как процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода, сетевое оборудование, выступая как «межслойный интерфейс», с одной стороны которого аппаратура, а с другой — приложения пользователя.

Системный блок - это основное устройство компьютера, выполненное в виде отдельного блока в который помещаются все основные компоненты (материнская плата, блок питания и т. д.).

СУБД – см. Системы управления базами данных.

Системы управления базами данных (СУБД) - совокупность программных средств, обеспечивающих управление созданием и использованием баз данных.

Сканер - это устройство, предназначенное для автоматического ввода текстов, чертежей, графиков, рисунков, фотографий с бумажного носителя в память компьютера.

Сообщение - это данные определенного формата, предназначенные для передачи (это может быть файл базы данных, таблица, ответ на запрос, текст, изображение).

Сочетание клавиш - (англ. keyboard shortcut, access key) см. Горячая клавиша

Таблица истинности - это табличное представление работы логических схем (логических функций), в котором перечислены все возможные сочетания значений истинности входных сигналов вместе со значением истинности выходного сигнала (результата операции) для каждого из этих сочетаний.

Тактовая частота процессора - это величина, которая определяется как количество тактов (интервалов времени между началом подачи импульсов электрического тока) в секунду.

Твердотельный накопитель (англ. solid-state drive, SSD) — компьютерное энергонезависимое немеханическое запоминающее устройство на основе микросхем памяти, альтернатива жёсткому диску.

Тестирование - это этап решения задачи на компьютере, в процессе которого проверяется работоспособность программы, не содержащей явных ошибок.

Тип данных - это понятие языка программирования, определяющее структуру констант, переменных и других элементов данных, разрешенные их значения и операции, которые можно над ними выполнять.

Топология сети - способ соединения компонентов компьютерной сети (кабели, станции, шлюзы, компьютеры, сетевые адаптеры, принтеры, разветвители и т. д.).

Транслятор - это программа-переводчик. Преобразует программу, написанную на одном из языков программирования высокого уровня, в программу, состоящую из машинных команд.

Угроза - это потенциальная возможность определенным образом нарушить информационную безопасность.

Условно-бесплатное ПО - это программное обеспечение, свободно распространяемое среди пользователей и, как правило, имеющие неполную функциональность и предназначенное для ознакомления с ним и рекламы ПО. При этом пользователь имеет возможность купить право на использование полной версии программы.

Файл - это поименованная совокупность любых данных, размещенная на внешнем запоминающем устройстве и хранимая, пересылаемая и обрабатываемая как единое целое. Файл может содержать программу, числовые данные, текст, закодированное изображение и др.

Файловая система - комплекс программ операционной системы, обеспечивающий хранения данных на накопителях и доступ к ним.

Фильтрация данных - отсеивание данных, в которых нет необходимости для принятия решений, снижающее уровень шума и повышающее достоверность и адекватность данных.

Флеш-накопитель, флеш-карта, флешка - запоминающее устройство, использующее в качестве носителя флэш-память (твердотельный накопитель).

Функциональные клавиши - это клавиши F1, F2, ... F12, при нажатии на которые выполняется определенная, заранее запрограммированная последовательность действий. Функциональные клавиши располагаются в верхней части клавиатуры компьютера.

Функция - это именованный блок кода, который вызывается в нужных местах программы по имени из основной программы, может вызываться неоднократно.

Центральный процессор (CPU, от англ. Central Processing Unit) - см. Процессор.

Цикл - это приём в программировании, позволяющий многократно повторять одну и ту же последовательность команд (операторов).

Шина - это топология сети, в которой все рабочие станции подключаются к центральному кабелю, называемому шиной.

Шифрование - это процесс преобразования оригинального сообщения (часто именуемого открытым текстом) в зашифрованный текст – строку, которая представляется случайным набором символов: условных знаков, букв и цифр. Прочитать зашифрованное сообщение может только тот, кто знает, как привести зашифрованный текст в исходное состояние (т. е. расшифровать его).

Шлюз - это устройство, которое соединяет сети с разными протоколами, преобразуя проходящие через него сигналы.

Щелчок [мыши] - (click) это действие, связанное с быстрым нажатием и отпусканием клавиши (кнопки) мыши для выполнения соответствующей функции.

ЭВМ – Электронная вычислительная машина, см. Компьютер.

Электронная почта (Electronic mail, e-mail) - технология и служба по пересылке и получению электронных сообщений (писем) между электронными почтовыми ящиками пользователей компьютерной сети.

Язык высокого уровня - язык программирования, разработанный для быстроты и удобства использования программистом. Основная черта высокоуровневых языков — это абстракция, то есть введение смысловых конструкций, кратко описывающих такие структуры данных и операции над ними, описания которых на машинном коде (или другом низкоуровневом языке программирования) очень длинны и сложны для понимания.

Язык низкого уровня - язык программирования, близкий к программированию непосредственно в машинных кодах используемого реального или виртуального процессора.

Язык программирования - совокупность набора символов (алфавита) системы, правил образования (синтаксис) и истолкования конструкций из символов (семантика) для задания алгоритмов с использованием символов естественного языка.

Ярлык (англ.shrtcut) - файл, содержащий указание на то место на диске, где находится нужный объект.

Ячейка памяти - это минимальный адресуемый элемент запоминающего устройства ЭВМ.