

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
АМУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)

ИНФОРМАТИКА И ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

сборник учебно-методических материалов

для направления подготовки

45.03.03 – Фундаментальная и прикладная лингвистика

Благовещенск 2017

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
факультета математики и информатики
Амурского государственного
Университета*

Составители: Лебедь О.А., Попова А.М., Чалкина Н.А.

Информатика и основы программирования: сборник учебно-методических материалов для направления подготовки 45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2017.

Рассмотрен на заседании кафедры общей математики и информатики 03.11.2017, протокол № 3.

© Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра общей математики и информатики, 2017

© Лебедь О.А., Попова А.М., Чалкина Н.А., составление

ВВЕДЕНИЕ

Изучение дисциплины «Информатика и основы программирования» для направления подготовки 45.03.03 позволяет расширить возможности обучающихся в использовании современных информационных технологий в производстве, в сфере услуг, других отраслях хозяйства, быть конкурентоспособными на рынке труда. «Информатика и основы программирования» дает необходимые знания и практические умения работы с компьютером.

В качестве способа по формированию умений и навыков в учебной программе предусмотрены лекции и лабораторные работы. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах с применением специально разработанных учебно-методических пособий, в которых изложены подробные методические рекомендации по изучению каждой темы и выполнению заданий. Наличие таких учебно-методических и дидактических материалов позволяет каждому студенту работать в своем индивидуальном темпе, а также дополнительно прорабатывать изучаемый материал во время самостоятельных занятий. Навыки, приобретаемые при выполнении этих работ, включают в себя: способность к ведению исследовательской работы, абстрактному логическому мышлению, использованию методов индукции и дедукции. Поэтому организация и проведение лабораторных занятий является одной из приоритетных направлений в обучении информатики.

В настоящее время актуальным становятся требования к личным качествам современного обучающегося – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала, быть творческой личностью. Ориентация учебного процесса на саморазвивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуально-личностных особенностей обучаемых, предоставления им права выбора путей и способов обучения. Появляется новая цель образовательного процесса – воспитание личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из приобретенного учебного опыта и адекватной оценки конкретной ситуации.

Решение этих задач требует повышения роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста обучающихся, воспитание их творческой активности и инициативы.

1 КРАТКОЕ ИЗЛОЖЕНИЕ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Лекция – традиционно ведущая форма обучения в вузе. Основная дидактическая цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебными материалами. Будучи главным звеном дидактического цикла обучения, она выполняет научные, воспитательные и мировоззренческие функции.

Содержание каждой лекции имеет определенную направленность и учитывает уровень подготовки студентов. Главной задачей лектора является организация процесса познания студентами материала изучаемой дисциплины на всех этапах ее освоения.

Лекция призвана решать следующие задачи:

когнитивную – дать студентам определенную систему теоретических знаний по изучаемой дисциплине;

развивающую – способствовать выработке навыков самостоятельной познавательной деятельности и мышления;

воспитательную.

Содержание, четкость структуры лекции, применение приемов поддержания внимания – все это активизирует мышление и работоспособность, способствует установлению педагогического контакта, вызывает у студентов эмоциональный отклик, воспитывает навыки трудолюбия, формирует интерес к предмету. На каждую лекцию преподавателем разрабатывается план и конспект, включающие название темы, формулировку цели и задач, перечень основных разделов лекции, краткое, структурированное в соответствии с планом, содержание излагаемого материала, а также перечень вопросов, которые будут заданы по ходу лекции с целью активизации и повторения.

Тема 1. Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации

План лекции:

1. Понятие информации. Знания и данные.
2. Форма представления информации.
3. Виды информации. Свойства информации.
4. Позиционные системы счисления информации.
5. Общая структурная схема информационного процесса.
6. Информационные системы и технологии.
7. Информационное общество.

Цель: сформировать у студентов единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации; знание законов и логических форм мышления, а также сформировать навыки и умения, необходимые для реализации полученных знаний на практике.

Задачи:

ознакомление с основными понятиями информатики;

изучение базовых технологий обработки числовой информации.

систематизировать представления о высказываниях и умение определять истинность высказываний со словами «не», «и», «или».

Ключевые вопросы:

1. Какие подходы к измерению информации вам известны?
2. Какова основная единица измерения информации?
3. Привести формулу подсчета количества информации при уменьшении неопределенности знания.
4. Как подсчитать количество информации, передаваемое в символьном сообщении?
5. Что такое система счисления?
6. Алгоритм перевода из десятичной в недесятичную систему счисления. Примеры.
7. Что такое позиционная система счисления?

8. Алгоритм перевода из десятичной в десятичную систему счисления. Пример.
9. Двоичная арифметика. Примеры.
10. Сравните понятия «информация» и «данные».
11. Дать определение информации. Перечислить свойства информации.
12. Общие характеристики сбора, хранения, обработки, передачи информации.
13. Классификация информации по разным признакам.
14. Дать определение информационного общества, информационной культуры.
15. Что такое непозиционная система счисления? Умножение в десятичной системе счисления. Примеры.
16. Дать определение информатики.
17. Перечислить и кратко описать основные направления информатики.
18. Этапы развития информатики.
19. Что такое логика?
20. Мышление как объект формальной логики. Основные формы мышления (понятие, суждение, умозаключение).
21. Логические операции над высказываниями.
22. Построение таблиц истинности для логических функций.

Тема 2. Технические средства реализации информационного процесса

План лекции:

1. История развития вычислительной техники.
2. Классы ЭВМ и их основные характеристики.
3. Основные блоки ПК и их назначение.
4. Процессор и его характеристики: разрядность, тактовая частота, быстродействие.
5. Запоминающие устройства.
6. Периферийные устройства: монитор, клавиатура, принтер, сканер, модем, графопостроитель, дигитайзер, манипуляторы, средства мультимедиа.

Цель: сформировать представления об информационных ресурсах общества, об основах современных информационных технологий переработки информации и возможностях использования средств вычислительной техники.

Задачи:

познакомить с историей развития вычислительной техники;
научить пользоваться техническими средствами реализации информационных процессов;
привить навыки работы с периферийными устройствами.

Ключевые вопросы:

1. История развития вычислительной техники. Классификация ЭВМ по поколениям.
2. Архитектура компьютера. Технические характеристики ЭВМ.
3. Какие блоки входят в состав ПК?
4. Что такое микропроцессор, и какие функции он выполняет?
5. Что такое математический сопроцессор, и каково его назначение?
6. Назначение арифметико-логического устройства?
7. Каковы назначение и основные характеристики оперативной, постоянной и внешней памяти?
8. Перечислить и охарактеризовать основные виды внешней памяти ПК?
9. Средства связи и телекоммуникации (модем, факс-модем).
10. Перечислить устройства ввода информации (клавиатура, графические планшеты, сканеры, сенсорные устройства, цифровые фотокамеры, манипуляторы).
11. Перечислить устройства вывода информации (принтеры, графопостроители, монитор).
12. Устройства речевого ввода-вывода.
13. Файловая система. Разновидности файловых систем.
14. Логическая структура магнитного диска.
15. Монитор. Характеристики монитора.
16. Принтер. Виды принтеров.

Тема 3. Программные средства реализации информационных процессов

План лекции:

1. Классификация программных средств.
2. Операционная система: понятие, составные части, классификация.
3. Физическая организация данных на носителях, файловые системы: FAT, NTFS, WinFS.
4. Сервисные программные средства: форматирование, дефрагментация, проверка диска, очистка диска, сведения о системе. Архивация данных.
5. Текстовые редакторы: классификация текстовых редакторов, их основные функции.
6. Электронные таблицы. Технология работы в электронной таблице Excel: адресация ячеек, форматирование ячеек; размещение в ячейках текста, формул, функций; графический анализ данных: построение графиков и диаграмм.
7. Электронные презентации.
8. Компьютерная графика: растровая, векторная, фрактальная.

Цель: систематизировать знания о программном обеспечении на основе современных принципов его построения и использования; уметь использовать компьютерные средства для решения прикладных задач в своей профессиональной деятельности.

Задачи:

научить владеть технологией подготовки, редактирования и оформления текстовой документации на компьютере и технологией обработки числовых данных в электронных таблицах; обучить самостоятельно, использовать внешние носители информации для обмена данными между компьютерами, создавать резервные копии и архивы данных и программ.

Ключевые вопросы:

1. Что такое программное обеспечение, виды программного обеспечения?
2. Что входит в системное программное обеспечение?
3. Приведите характеристику основных видов базового программного обеспечения?
4. Дайте определение программ утилит. Приведите примеры.
5. Назначение операционной системы.
6. Сравните графические и неграфические операционные оболочки. В чем их основное отличие?
7. Классификация Операционной системы (ОС) по признакам.
8. Программы диагностики работоспособности компьютера и обслуживания дисков.
9. Программы архивирования данных.
10. Что называется компьютерным вирусом? Признаки появления вирусов.
11. Классификация вирусов.
12. Антивирусные программы.
13. Перечислить виды прикладного программного обеспечения.
14. Назначение текстового процессора MS Word.
15. Дать определение ЭТ. Определения понятий: «рабочая книга», «рабочий лист», «диапазон ячеек», «ячейка».
16. Перечислить и пояснить основные типы данных, которые могут быть введены в ячейки ЭТ.
17. Правила записи формул. Категории функций MS Excel.
18. Создание диаграмм (встроенных и на отдельных листах).
19. Представление и обработка графической информации.
20. Понятие векторной и растровой графики.

Тема 4. Локальные и глобальные сети

План лекции:

1. Понятие компьютерной сети.
2. Устройства сети: сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы.
3. Характеристики сети. Классификация сетей по территориальному признаку: LAN, MAN, WAN сети.
4. Эталонная модель OSI.

5. Топология компьютерных сетей. Стек протоколов TCP/IP.
6. Программное обеспечение компьютерных сетей: одноранговые и с выделенным сервером.
Сетевые ОС.

7. Понятие Интернет. История создания сети Интернет.

8. Современная структура сети Интернет.

9. Адресация в сети Интернет: IP, URL. Службы сети Интернет.

10. Основные протоколы сети Интернет: http, telnet, SMTP, POP. Электронная почта. Word Wide Web: URL-адрес, гипертекст, программы-браузеры, языки разметки гипертекста HTML и XML.

11. Поиск информации в Интернет.

Цель: знакомство с компьютерными сетями, выделение их особенностей и отличий.

Задачи:

ознакомить с общими сведениями о локальных и глобальных сетях ЭВМ;

сформировать представление об основных конфигурациях сетей и типах подключения к сети;

научить пользоваться информационно-поисковыми системами, разыскивая необходимую информацию в Internet и работать с электронной почтой.

Ключевые вопросы:

1. Понятие компьютерной сети.

2. Устройства сети: сервер, рабочая станция, коммуникационные узлы.

3. Уровни и протоколы. Эталонная модель взаимосвязи открытых систем.

4. Характеристики компьютерных сетей.

5. Топология компьютерных сетей.

6. Протоколы маршрутизации. Профиль протоколов TCP/IP.

7. Поиск информации в Интернет.

8. Понятие Интернет. История создания сети Интернет.

9. Поисковые системы.

10. Адресация в сети Интернет. Доменные имена.

11. Каковы особенности шинной, кольцевой, звездообразной топологии.

12. Чем отличаются одноранговые сети от сетей с выделенным сервером?

13. Типы передающей среды в компьютерных сетях.

14. Классификация компьютерных сетей.

15. Конфигурация локальных вычислительных сетей.

16. Службы Интернет.

17. Служба передачи файлов (FTP).

18. Беспроводные локальные сети.

19. Word Wide Web: URL-адрес, гипертекст, программы-браузеры, языки разметки гипертекста HTML и XML.

Тема 5. Защита информации в сети

План лекции:

1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну: угрозы информации в сети, основные аспекты безопасности.

2. Методы защиты информации: криптография, электронная подпись, аутентификация, сертификация Web-узлов.

Цель: сформировать у студентов понятия цифровой и защищаемой информации, виды угроз для информации и методы ее защиты, криптографии.

Задачи:

ознакомить с методами защиты информации;

познакомить с компьютерными вирусами и антивирусными программами

Ключевые вопросы:

1. Перечислить проблемы, возникающие с безопасностью передачи информации при работе в компьютерных сетях?

2. Что такое криптография? Перечислить основные схемы шифрования.
3. Что такое электронная подпись и для чего она служит?
4. Организация аутентификации при работе в сетях.
5. Почему необходимо бороться с компьютерными вирусами?
6. Как защитить свой компьютер от заражения вирусом?
7. Основные аспекты безопасности.
8. Сертификация Web-узлов.
9. Информация как объект защиты.
10. Антивирусное программное обеспечение.

Тема 6. Базы данных

План лекции:

1. Понятие базы данных. Модели организации данных.
2. Системы управления базами данных.
3. Основные понятия СУБД Access: поле данных, ключ поля данных, схема данных, таблицы, формы, запросы, отчеты.

Цель: познакомиться с интерфейсом базы данных; сформировать у студентов основные понятия реляционных БД и показать возможности средств автоматизации проектирования БД.

Задачи:

обучить основам создания и ведения баз данных;
научить создавать отчеты, формы, запросы к базам данных.

Ключевые вопросы:

1. Что называется базой данных (БД)? Как представляются БД?
2. Что такое система управления базой данных (СУБД)?
3. Что представляет собой СУБД Access? В чем его отличие от табличного процессора Excel?
4. Какие БД называются реляционными?
5. Каковы основные элементы БД?
7. Что определяют поля таблицы?
8. Каковы основные свойства полей?
9. Что такое первичный ключ?
10. В каких случаях используется составной ключ?
11. Какие этапы включает в себя технология разработки СУБД?
12. Для чего предназначены таблицы БД?
13. Каково назначение схемы данных?
14. Перечислить типы связей между таблицами. Охарактеризовать их.
15. Что такое модель данных?
16. Иерархическая модель данных. Привести пример.
17. Сетевая модель данных. Привести пример.
18. Реляционная модель данных. Привести пример.
19. Объекты БД.
20. Какие этапы включает в себя технология разработки СУБД?
21. Каково назначение полей "Тип данных" и "Описание"?
22. Как установить связь между таблицами?
23. Между какими полями таблиц устанавливается связь?
24. В каких режимах можно работать в Access.
25. Основные разделы отчета.
26. Виды отчетов.
27. Виды запросов в Access.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование

План лекции:

1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма.
2. Блок-схема. Основные конструкции алгоритмов.
3. Понятие программы.

4. Этапы разработки программ: определение исходных данных, выбор метода решения, алгоритмизация, программирование, отладка и тестирование.

5. Понятие языка программирования. Языки программирования низкого и высокого уровней.

6. Обзор языков программирования. Программы-трансляторы.

7. Линейная структура.

8. Разветвляющаяся структура.

9. Циклическая структура.

Цель: сформировать у студентов представление о типах алгоритмических структур, используемых при проектировании алгоритмов линейных, ветвящихся и циклических вычислительных процессов, записи их в виде блок – схем

Задачи:

научить студентов практическим навыкам создания алгоритмов и оформления их в виде блок-схем и словесного описания;

знать основные алгоритмические конструкции и уметь использовать их при построении алгоритмов;

познакомить студентов о назначении языков программирования, в чем различие между языками программирования высокого уровня и машинно-ориентированными языками.

Ключевые вопросы:

1. Понятие алгоритма и его свойства.

2. Способы представления алгоритма.

3. Блок-схема. Основные элементы блок-схемы.

4. Что называется программой?

5. Этапы проектирования и создания программ.

6. Что такое результативность алгоритмов?

7. Что такое массовость алгоритмов?

8. Что такое однозначность алгоритмов?

9. Что такое алгоритмические ошибки?

10. Каковы основные свойства программ?

11. Уровни языков программирования.

12. Программы-трансляторы.

13. Что называется языком программирования?

14. Обзор языков программирования высокого уровня.

15. Поколения языков программирования.

16. Данные. Структура типов данных.

17. Основные понятия: ключевые слова, идентификаторы, операторы.

18. Линейная структура. Оператор присваивания. Составной оператор.

19. Разветвляющаяся структура. Два типа ветвления.

20. Операции отношения. Логические операции.

21. Циклическая структура.

22. Цикл с предусловием. Структура оператора. Блок-схема.

23. Цикл с постусловием. Структура оператора. Блок-схема.

24. Цикл с параметром. Две структуры оператора.

25. Особенности циклических структур.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО КОНСПЕКТИРОВАНИЮ ЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

В ходе лекционных занятий обучающийся должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Конспектирование – процесс мысленной переработки и письменной фиксации информации, в виде краткого изложения основного содержания, смысла какого-либо текста.

В основе процесса конспектирования лежит систематизация прочитанного или услышанного материала. Целью процесса служит приведение в единый порядок сведений, полученных из научной статьи, учебной и методической литературы.

Конспектирование является неотъемлемой формы работы обучаемого в силу того, что в учебном процессе студенты сталкиваются с необходимостью краткого изложения большого объема учебного материала.

Цели конспектирования:

развитие у обучающегося навыков переработки информации полученной в устном или письменном виде и придание ей сжатой формы;

выработка умений выделить основную идею, мысль из первоисточника информации;

формирование навыков составления грамотных, логичных, кратких тезисов;

облегчение процесса запоминания текста.

Обучающимся следует обратить внимание, на то что дословная запись текста не является конспектом. Только структурированный тезисный текст может называться таковым. Высокую скорость конспектирования могут обеспечить сокращения (общепринятые, аббревиатуры, стрелочки, указывающие на логические связи, опорные слова, ключевые слова, схемы и т.д.). Составление конспекта призвано облегчить запоминание текста. Обучающимся рекомендуется после его составления прочесть зафиксированные тезисы несколько раз для полного их усвоения.

При использовании в конспекте цитат автора требуется выделение их в кавычки и указание на источник публикации и автора высказывания.

Памятка обучающемуся по конспектированию текста

1. Внимательно прочитать текст. Уточнить в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта.

2. Выделить главное, составьте план.

3. Кратко сформулировать основные положения текста, отметить аргументацию автора.

4. Законспектировать материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании стараться выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.

5. Грамотно записывать цитаты. Цитируя, учитывать лаконичность, значимость мысли. Конспект должен быть легко обозрим и легко читаем. Для этого надо выполнить правила оформления:

заголовок пишется цветной пастой;

левая треть листа отводится под поле для отметок обучающегося, 2/3 справа предназначены для конспектирования;

подзаголовки пишутся темной пастой и подчеркиваются цветной;

в тексте конспекта высота строчных букв 2 мм (бумага в клетку, записи в каждой строке);

абзацы текста отделяются друг от друга пробельной строкой, чтобы облегчить чтение записей;

в каждом абзаце ключевое слово подчеркивается цветной пастой;

в конце изучаемой темы оставляется чистая страница для построения структурно-логической схемы или сжатой информации иного типа.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

Важной составной частью учебного процесса в университете являются лабораторные занятия.

Цель лабораторной работы – научить обучающихся самостоятельно производить необходимые действия для достижения желаемого результата.

Задачей преподавателя при проведении лабораторных работ является грамотное и доступное разъяснение принципов и правил проведения работ, побуждение обучающихся к самостоятельной работе, определения места изучаемой дисциплины в дальнейшей профессиональной работе будущего выпускника.

Прежде чем приступить к выполнению лабораторной работы, обучающемуся необходимо ознакомиться с теоретическим материалом, соответствующим данной теме.

Выполнение лабораторной работы целесообразно разделить на несколько этапов:

- формулировка и обоснование цели работы;
- определение теоретического аппарата, применительно к данной теме;
- выполнение заданий;
- анализ результата;
- выводы.

Задания для лабораторных работ представлены конкретно-практическими задачами, при решении которых формируется минимальный набор умений. Преподаватель опосредованно руководит познавательной деятельностью обучающихся, консультирует и подробно разбирает со обучающимися возникшие затруднения в ходе решения задачи, обращает внимание группы на возможные ошибки.

После изучения отдельной темы курса дисциплины, каждый обучающийся получает определенное количество баллов по результатам выполнения лабораторных работ. Максимальное количество баллов за каждую лабораторную работу указано в рабочей программе по дисциплине «Информатика и основы программирования».

Выполнение лабораторных работ актуально и значимо для текущей и промежуточной аттестации.

Правила техники безопасности при работе с персональным компьютером

При выполнении лабораторных работ в компьютерном классе необходимо выполнять:

1. Общие требования безопасности:
 - 1.1. Соблюдение данной инструкции обязательно для всех обучающихся, работающих в компьютерном классе.
 - 1.2. Бережно относиться к компьютерной технике.
 - 1.3. Спокойно, не торопясь, входить и выходить из компьютерного класса, не задевая столы и компьютерную технику.
 - 1.4. Не двигать компьютерную технику без разрешения преподавателя.
2. Травмоопасность в компьютерном классе:
 - 2.1. При включении аппаратуры в электросеть.
 - 2.2. Электромагнитное излучение.
3. Требования безопасности перед началом занятий:
 - 3.1. Входить в кабинет по указанию преподавателя, соблюдая порядок и дисциплину.
 - 3.2. Не включать компьютерную технику без указания преподавателя.
4. Требования безопасности во время занятий:
 - 4.1. При работе на ПЭВМ соблюдать правильную посадку: сидеть прямо, не сутулясь, опираясь областью лопаток на спинку стула, с небольшим наклоном головы вперед; предплечья должны опираться на поверхность стола; уровень глаз должен приходиться на центр экрана.
 - 4.2. Соблюдать расстояние от глаз до экрана (50-70 см).
 - 4.3. Не трогать разъёмы соединительных кабелей.
 - 4.4. Не прикасаться к питающим проводам и устройствам заземления.
 - 4.5. Не прикасаться к экрану и тыльной стороне монитора.

- 4.6. Не класть на монитор и клавиатуру книги, диски, тетради.
- 4.7. Не работать во влажной одежде и влажными руками.
- 4.8. Не выполняйте работы, не предусмотренные заданием преподавателя.
- 4.9. О всех недостатках, обнаруженных во время работы, сообщить преподавателю.
5. Требования безопасности в аварийных ситуациях:
 - 5.1. При появлении запаха гари немедленно прекратить работу и сообщить преподавателю.
 - 5.2. Не пытайтесь самостоятельно устранить неисправность, сообщите о ней преподавателю.
 - 5.3. В случае пожара, по указанию преподавателю, без паники, организованно покиньте кабинет.
 - 5.4. В случае травматизма обратитесь за помощью к преподавателю.

Лабораторная работа № 1. Операционная система Windows

В результате изучения темы «Операционная система Windows» обучающиеся должны:

- уметь работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск);
- уметь вводить и выводить данные;
- уметь работать с носителями информации;
- соблюдать правила техники безопасности, технической эксплуатации и сохранности информации при работе на компьютере;
- уметь работать с файлами в Windows, используя файловый менеджер;
- уметь работать с программой «Поиск».

1. На диске *C:* создать папку с номером Вашей группы. В ней создать собственную папку, в качестве имени папки введите свою фамилию.
2. В своей папке с помощью контекстного меню создать 2 подпапки: папку *ЛИНГВИСТИКА* и *ФАКУЛЬТЕТ*.
3. Создать в папке *ФАКУЛЬТЕТ* текстовый файл *АРХИВ.TXT* с текстом: «Архивный файл – это специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и ...».
4. Открыть документ *АРХИВ.TXT* и дописать текст: «служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания или модификации, размерах и т.д.».
5. Сохранить документ, как *АРХИВ1.TXT* в папке *ИСТОК*.
6. Скопировать файл *АРХИВ.TXT* в папку *ЛИНГВИСТИКА*.
7. В программе *Paint* изобразить флаг России и сохранить с именем *flag.bmp* в папке *РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ*.
8. Создать в своей папке файл *POISK.TXT* с текстом: «Разархивация (распаковка) – процесс восстановления файлов их архива точно в таком виде, какой они имели до загрузки в архив».
9. Скопировать папку *ФАКУЛЬТЕТ* на диск *C:*, переименуйте в папку *ФАКУЛЬТЕТ1*.
10. Создать ярлык для файла *АРХИВ.TXT*. Переместить ярлык на Рабочий стол. Сменить значок ярлыка.
11. С помощью программы-архиватора *WinZip* создать архив всех файлов, находящихся в папке *ФАКУЛЬТЕТ*.
12. Создать копию архивного файла под другим именем на диске *D:*.
13. Переместите папку *ЛИНГВИСТИКА* на диск *D:*.
14. Распаковать архив на диске *A:*. Переместить файлы в свою папку с номером группы.
15. С помощью программы-архиватора *WinZip* создать архив файла *POISK.TXT*, и поместить в папку *ФАКУЛЬТЕТ*.
16. Организовать поиск файлов по имени и типу: *POISK.TXT*; все файлы с именем не более чем из трех символов; все файлы с расширением *.exe*; все файлы с именем, начинающимся с *ab* и состоящим не более чем из пяти символов; все файлы, начинающиеся с символа *A*, имеющие в

расширении три символа, последний символ T; все файлы, созданные в программе Paint; все файлы, начинающиеся с буквы O; графический файл, начинающийся на букву T.

17. Запустить программу *Проводник*. Изменить *Вид* правой панели с помощью меню, а затем *Панели инструментов* на: мелкие значки; крупные значки; таблицу; список.

18. Переименовать папку *GROUP* в папку РАБОТА.

19. В программе *Блокнот* создать файл, содержащий четверостишие. Файл сохранить с именем *FILE.TXT* в папке РАБОТА. Скопировать папку РАБОТА на диск C:.

20. Открыть папку *ФАКУЛЬТЕТ* и отсортировать файлы: по имени, размеру, дате.

21. Установить для мыши шлейф.

22. Включить заставку:

МЕТАМОРФОЗЫ, параметры – пружина, клетка, время – 1 минута.

ОБЪЕМНЫЙ ТЕКСТ, текст «Торговое дело», параметры по желанию.

Выбрать цветовую гамму оформления: ель, клен, пустыня.

Лабораторная работа № 2. Аппаратное обеспечение персонального компьютера

В результате изучения темы «Аппаратное обеспечение персонального компьютера» обучающиеся должны:

уметь находить сведения о системе;

уметь работать с диспетчером устройств;

уметь работать с внешней памятью.

1. Сведения об аппаратном обеспечении компьютера можно посмотреть: в папке Панель управления (*Пуск* → *Панель управления*); при помощи служебной программы Сведения о системе (*Пуск* → *Программы* → *Стандартные* → *Служебные* → *Сведения о системе*). Открыть эти окна.

2. Основные сведения можно посмотреть:

Панель управления → *Система* или *Мой компьютер* → контекстное меню *Свойства*.

3. Выписать характеристики процессора: фирма производитель, тактовая частота, количество ядер. Записать емкость ОЗУ (RAM). Какая операционная система установлена?

4. Найти аналогичные характеристики в программе *Сведения о системе*, при необходимости дополнить основные сведения (рис. 1).

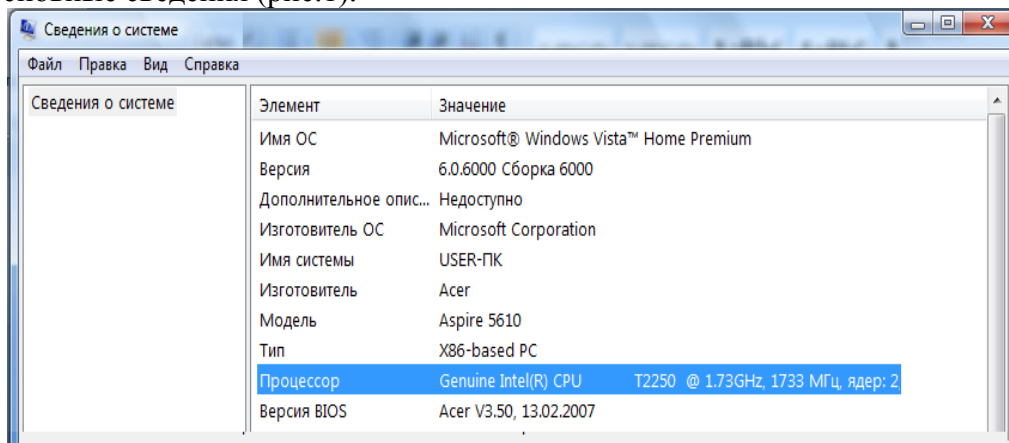


Рис. 1. Сведения о системе

5. Дополнительную информацию можно посмотреть:

Мой компьютер → *Свойства* → *Диспетчер устройств*;

Панель управления → *Диспетчер устройств* и другие опции;

Сведения о системе → *Компоненты*.

6. Выписать характеристики видеокарты: фирма производитель; модель.

7. Открыть *Панель управления* → *Панель управления видеокартой* → *Информация о системе* (рис. 2).

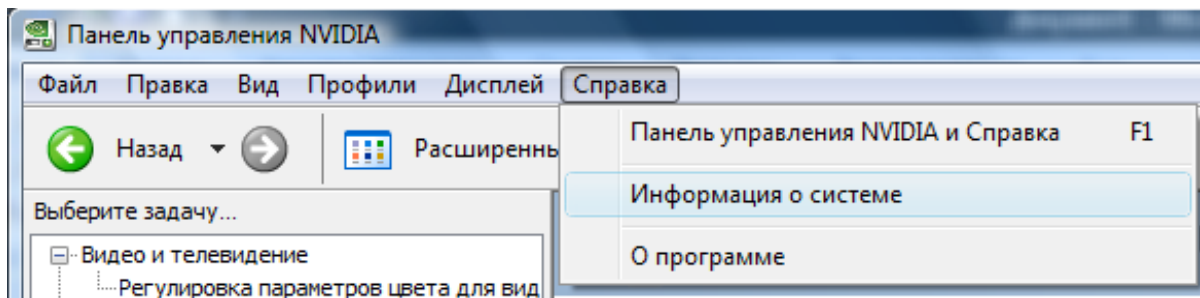


Рис.2. Панель управления NVIDIA

8. Выписать дополнительные сведения о видеокарте (рис. 3):
 емкость видеоадаптера (выделенная видеопамять);
 сведения о местонахождении (шина).

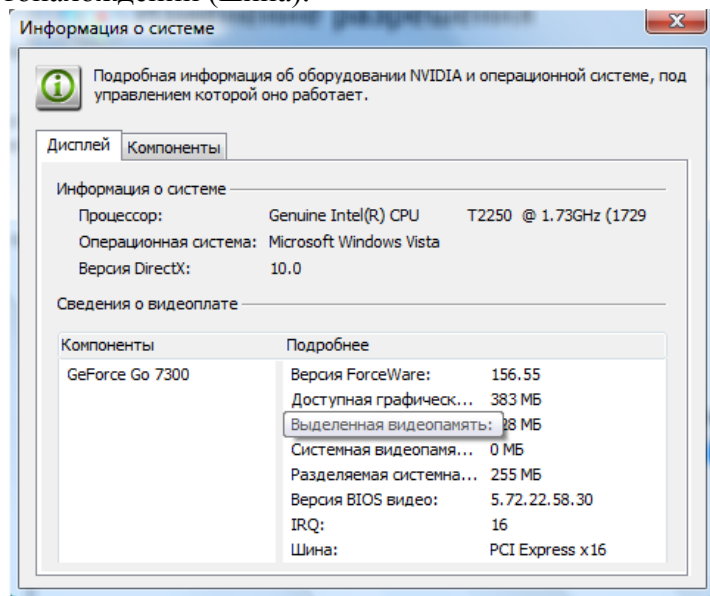


Рис. 3. Информация о системе

Монитор

9. Открыть *Панель управления* → *Экран и Диспетчер устройств* → *Монитор*, и выписать:
 класс монитора (например, CRT) в виде английской и русской аббревиатуры, расшифровка;
 производитель и модель;
 разрешение экрана текущее и максимальное;
 частоту кадровой развертки;
 глубину (качество) цвета текущую и максимальную;
 формулу и расчет оттенков, поддерживаемых дисплеем.
10. При помощи папки *Мой компьютер* посмотреть свойства жесткого диска: число логических дисков; емкость каждого диска; оставшееся свободное место; используемая файловая система.
11. Открыть *Сведения о системе* → *Компоненты* → *Запоминающие устройства*, сопоставить сведения о жестком диске с данными задания 10 и дополнить сведениями о съемных дисках. Запишите для каждого диска (HDD, CD-ROM disk, Card Memory disk и др.): модель диска; имя диска (C:, D:, E: и др.), используемое для обращения; число разделов; число секторов, дорожек (треков), кластеров (цилиндров) и отношения между ними.
12. Указать назначение шин PCI, AGP, PCI Express, USB, IDE. Расшифровать BUS.
13. Перечислить внешние диски и внутренние запоминающие устройства. Расшифровать RAM, ROM, HDD, FDD, DDR.

Лабораторная работа № 3. Единицы измерения информации. Системы счисления

В результате изучения темы «Единицы измерения информации. Системы счисления» обучающиеся должны:

- знать содержательный, алфавитный и вероятностный подходы к измерению информации;
- уметь кодировать информацию;
- знать позиционные и непозиционные системы счисления;
- уметь переводить числа из одной системы счисления в другую;
- уметь делать вычисления в двоичной арифметике.

1. Перевести числа:

a) $316_{10} \rightarrow X_{16}$; b) $1234_{10} \rightarrow X_8$; c) $94_{10} \rightarrow X_2$; d) $1745_8 \rightarrow X_{10}$; e) $1100111_2 \rightarrow X_{10}$

2. Одна страница книги содержит 25 строк по 80 символов. В книге 30 страниц. Каков объем информации необходим для хранения книги?

3. Определить максимальное количество книг (объемом 300 страниц, на каждой странице 60 строк, 80 символов в строке), полностью размещенных на диске емкостью 600 Мбайт.

4. Даны десятичное число 100 и двоичное число 1110. Их произведение в десятичной системе счисления равно ...

5. Числа в двоичной системе счисления имеют вид 1111_2 и 111_2 . Тогда их сумма в десятичной системе счисления равна ...

6. В текстовом файле хранится текст объемом в 400 страниц. Каждая страница содержит 3200 символов. Если используется кодировка Unicode, то размер файла составит ...

7. Решить систему уравнений (найти x , y). Указать единицы измерения.

$$\begin{cases} 16^y \text{ Мб} = 8^x \text{ бит} \\ 2^x \text{ Кб} = 2^y \text{ Мб} \end{cases}$$

8. Заданы двоичные числа X и Y . Вычислить $X+Y$ и $X-Y$, если: $X=1101001$; $Y=101111$

9. Заданы двоичные числа X и Y . Вычислить $X \times Y$, если: $X=1000010011$; $Y=1011$

10. Заданы двоичные числа X и Y . Вычислить X/Y , если: $X=110010101$; $Y=1001$

11. Перевести числа в двоичную систему счисления: a) $1725,326_8$; b) $7BF,52A_{16}$.

12. Шарик находится в одном из 64 ящиков. Сколько единиц информации будет содержать сообщение о том, где находится шарик?

13. Определить, сколько бит информации несет сообщение о том, что на светофоре горит зеленый свет.

14. Вероятность получения за контрольную работу оценку «5» равна 0,6; вероятность получения «4» равна 0,3; вероятность получения «3» равна 0,1. Определить, сколько бит информации будет нести сообщение о результатах контрольной работы в каждом из возможных случаев.

15. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика, если в коробке находится 50 черных, 15 синих и 35 красных шариков.

16. Перевести числа из одной системы счисления в другую: a) $11011001,01011_2 \rightarrow X_8$; b) $1101111101,0101101_2 \rightarrow X_{16}$

17. Перевести числа из одной системы счисления в другую: a) $312,7_8 \rightarrow X_{16}$; b) $5B,F_{16} \rightarrow X_8$

Лабораторная работа № 4. Логические основы ЭВМ

В результате изучения темы «Логические основы ЭВМ» обучающиеся должны:

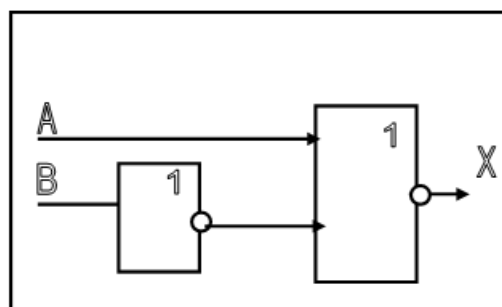
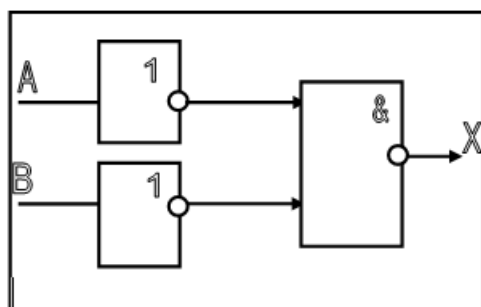
- знать логические операции;
- уметь строить таблиц истинности для логических функций;
- уметь строить логические схемы.

1. Записать высказывания с помощью обозначения логических связок:
- Если диагонали параллелограмма взаимно перпендикулярны или делят его углы пополам, то этот параллелограмм – ромб.
 - Днем я или пойду в библиотеку, или буду дома готовить уроки.
 - Если пойдет дождь, то экскурсия в музей не состоится.
 - Посевная пройдет успешно, если и только если вовремя будут отремонтированы сельскохозяйственные машины.

2. С помощью таблиц истинности проверить, являются равносильными формулы φ и ψ .

- $\varphi = \bar{p} \Rightarrow (p \wedge r)$ и $\psi = \bar{p} \Rightarrow (\bar{p} \vee \bar{r})$;
- $\varphi = x \Rightarrow y$ и $\psi = \bar{x} \vee y$;
- $\varphi = (p \Leftrightarrow q) \vee r$ и $\psi = (p \Rightarrow q) \vee (q \Rightarrow p) \vee r$.

3. По заданной логической схеме составить **логическое выражение** и выполнить для него **таблицу истинности**.



4. По заданному логическому выражению составить **логическую схему** и построить **таблицу истинности**:

- A и B или не C; b) не (A и не B) или C

5. Написать словесное выражение для формул: $p \vee q$, $q \wedge p$, $\bar{p} \Rightarrow q$, где p – «Все математики добрые», \bar{q} – «Иванов любит алгебру».

6. Зная, что p – «Сегодня понедельник», q – «Я поеду в Москву» написать формулу для следующих сложных высказываний:

- «Если сегодня понедельник, то я не поеду в Москву»;
- «Сегодня понедельник и я поеду в Москву, но не, то и другое одновременно»;
- «Если только сегодня не понедельник, то я поеду в Москву».

7. Построить таблицу истинности для логической функции:

$$F(A, B, C) = (A \downarrow B) \vee (C \wedge \bar{B})$$

Лабораторная работа №5. Текстовый процессор Word

В результате изучения темы «Текстовый процессор Word» обучающиеся должны:

- уметь создавать, сохранять, редактировать документы;
- уметь форматировать документы;
- вставлять в документы рисунки, таблицы, формулы, объекты WordArt, автофигуры;
- уметь создавать списки: нумерованные, маркированные, многоуровневые;
- уметь разбивать текст на колонки, создавать документы с рамками.

1. Создайте следующий текст:

Математическое моделирование (численное исследование)

Существует два класса методов моделирования – физическое и математическое. В работе рассматривается математическое моделирование. Методы математического моделирования распадаются на три большие группы:

- 1)аналитические;
- 2)численные;
- 3)комплексные.

Методы разных групп различаются типами, способами и сложностью математического аппарата, используемого для решения дифференциальных уравнений в частных производных (ДУЧП), описывающих физический процесс.

С появлением электронных вычислительных машин доступным стало непосредственное применение разнообразных численных методов для решения ДУЧП с целью правильного и точного моделирования задач механики и гидравлики.

Задание:

Ориентация страницы – книжная;

заголовок выровнен по центру, шрифт - Courier New, 12 пт, курсив;

сделать первую букву абзаца («С») – *буквицей*;

основной текст – шрифт Times New Roman, 14 пт интервал: межстрочный – полуторный, цвет – синий;

первый абзац выровнен по левому краю, второй - по ширине, третий – по правому краю;

установить в одном из абзацев *разреженный* текст (4 пт), в другом – уплотненный (1 пт);

нумерованный список – шрифт Monotype Corsiva, полужирный, курсив;

анимация последней строки – мерцание;

выделите слово «моделирование», перевести его в нижний индекс, а слово «процесс» – в верхний индекс, заменить слово «задач» на «пример».

2. Создать таблицу:

ориентация страницы – книжная, текст таблицы – рифт 14пт; заливка первой строки таблицы – серый 15%;

заливка первого столбца - желтый цвет, двойное обрамление всей таблицы, объедините соответствующие ячейки; обратить внимание на обрамление всей таблицы и некоторых ее ячеек.

Отчет о доходах и расходах предприятия «Восход»

Показатель	месяц		
	Июнь	Июль	Август
Валовая выручка	150,16	169,95	198,82
Налог на добавленную стоимость			
Выручка от реализации			
Затраты на производство продукции	90,86	120,99	157,16
В том числе: Заработная плата	600	600	600
Арендная плата	2,5	2,5	2,5
Аренда оборудования	1,5	1,5	1,5
Валовая прибыль			
Облагаемый доход			
Налог на доход предприятия			
Чистый доход предприятия			

3. Скопировать таблицу на третью страницу. Пронумеровать страницы документа: выравнивание от центра, внизу.

Задать колонтитул:

для первой страницы «Данный документ подготовлен в редакторе Word»;

для четной страницы «ФИО»;

для нечетной страницы «Документ создан ... (вставить текущую дату)».

4. На четвертой странице расположить текст согласно рис. 4. Ориентация страницы – альбомная. Для текста задать следующее форматирование:

заголовки выровнены по центру, размер шрифта (18пт), полужирный, курсив.

маркированный список - размер шрифта (14пт), курсив, цвет шрифта коричневый, выровнен по левому краю.

нумерованный список - размер шрифта (12пт), курсив, цвет шрифта сиреневый, подчеркнутый, выровнен по центру.

нумерованный список - размер шрифта (16пт), курсив, цвет шрифт синий, контур, выровнен по правому краю.

маркированный список - размер шрифта (14пт), курсив, цвет шрифта фиолетовый, выровнен по левому краю, двойное зачеркивание.

многоуровневый список - размер шрифта (18пт), курсив, цвет шрифта зеленый, выровнен по левому краю.

Системы счисления:

- *Понятие системы счисления*
- *Непозиционные системы счисления*
- *Позиционные системы счисления*

Базовая структура персонального компьютера:

i. *Элементы системного блока*

ii. *Микропроцессор*

iii. *Блок питания*

iv. *Контроллеры*

Компьютерные сети:

a) *Локальные компьютерные сети*

b) *Глобальные компьютерные сети*

Работа в сети:

~~*Электронная почта*~~

~~*Почтовые серверы – файлы почтой*~~

~~*World Wide Web – паутина, которая соединяет*~~

~~*Работа с FTP*~~

Массивы и пользовательские типы данных:

a.1.1.1.1. *Одномерные массивы*

a.1.1.1.2. *Двумерные массивы*

a.1.1.1.3. *Символьные массивы*

Рис.4. Маркированный, нумерованный и многоуровневый списки

5. Ориентация страницы – книжная. Создать приведенную ниже формулу:

$$B_z = \frac{\mu_0 I r_0^2}{2} \left[\frac{1}{(z^2 + r_0^2)^{3/2}} + \frac{1}{((z - d)^2 + r_0^2)^{3/2}} \right]$$

6. Напечатать приведенный ниже текст. Расположите его сначала в 3, а потом в 2 колонки.

Экспертные системы – комплексы программ, выполняющие роль экспертов-консультантов при решении проблем, для которой еще не разработано формализованной теории решений. Используются там, где невозможно дать однозначный ответ на поставленный вопрос. Являются практическим применением искусственного интеллекта. Каждая ЭС ориентирована на решение определенного круга задач в заданной предметной области. Она содержит сведения о состоянии предметной области (декларативное знание) и сведения о способах решения задач (процедурные или эвристические знания).

7. На шестой странице задать автоматическое оглавление для каждого выполненного задания.

Лабораторная работа №6. Создание электронных презентаций

В результате изучения темы «Создание электронных презентаций» обучающиеся должны:

- уметь создавать слайды по разметке;
- уметь создавать схемы, строить диаграммы на слайдах;
- уметь вставлять рисунки, таблицы;
- уметь делать анимацию текста и слайдов.

1. Вставить любым способом семь пустых слайдов.
2. Применить ко всем слайдам способ заливки – текстура (любую).

3. Для первого слайда (рис.5) выбрать автомакет *Титульный слайд*. Применить к нему следующее оформление:

Текст заголовка – Информационная безопасность. Методы защиты информации, шрифт – Monotype Corsiva размер – 50, цвет – синий, начертание – полужирный курсив, тень.

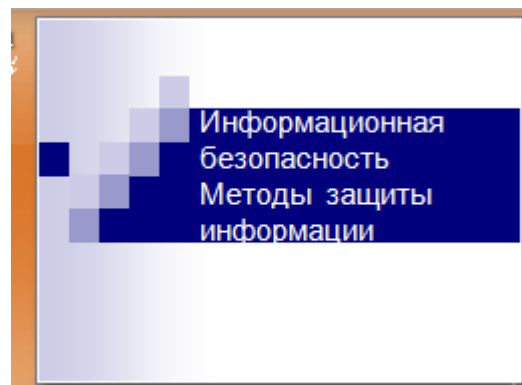


Рис.5. Слайд 1

4. Для второго слайда (рис. 6) выбрать автомакет *Только заголовок* и набрать приведенный текст (см. слайд). Применить к нему следующее оформление: шрифт – Arial. размер – 15, цвет: слова «конфиденциальность, целостность, доступность, учет» – зеленый, остальной текст – черный; начертание: курсив, жирный; остальной текст – обычным.

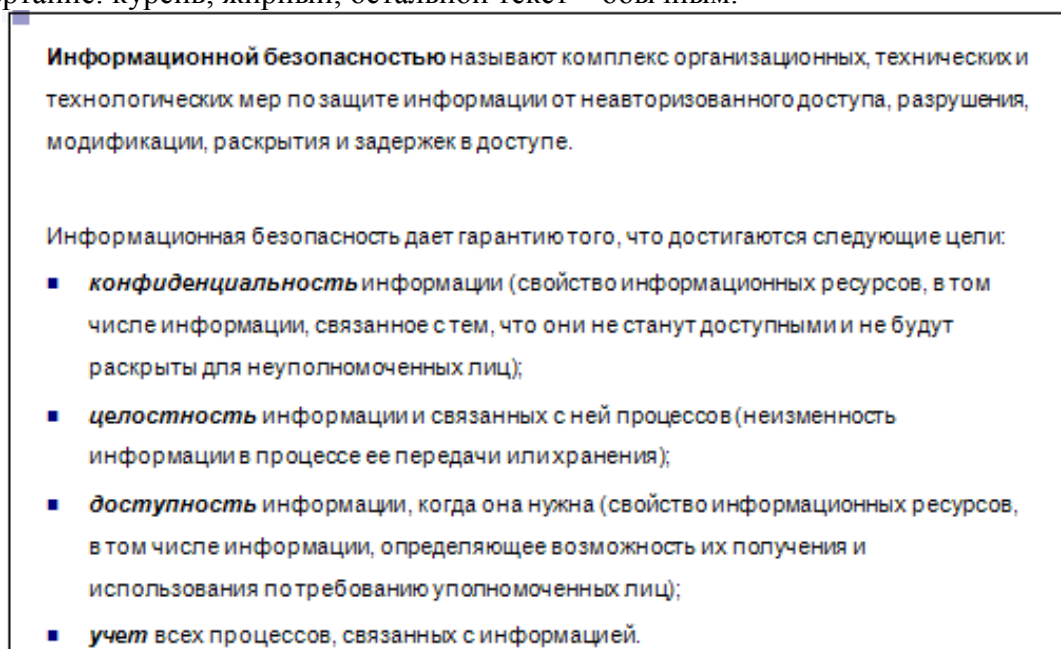


Рис. 6. Слайд 2

5. Для третьего слайда выбрать автомакет *Заголовок, схема или организационная диаграмма* и создать на нем ниже приведенную схему (рис. 7). Цвет заливки элементов схемы – светло-фиолетовый и светло-желтый, цвет шрифта для «Информационные угрозы» – красный, остальной текст – черный. Заголовок «Виды информационных угроз»: цвет шрифта – синий, начертание – курсив.



Рис. 7. Схема для третьего слайда

6. Для четвертого слайда (рис. 8) выбрать автомакет *Заголовок и текст* и набрать приведенный текст (см. слайд). Цвет заголовка – синий, размер шрифта – 40, цвет остального текста черный, размер шрифта – 22. Обратить внимание на тип маркера.

Технические средства защиты информации

Для защиты периметра информационной системы создаются:

- системы охранной и пожарной сигнализации;
- системы цифрового видео наблюдения;
- системы контроля и управления доступом (СКУД).

Защита информации от ее утечки техническими каналами связи обеспечивается следующими средствами и мероприятиями:

- использованием экранированного кабеля и прокладка проводов и кабелей в экранированных конструкциях;
- установкой на линиях связи высокочастотных фильтров;
- построение экранированных помещений («капсул»);
- использование экранированного оборудования;
- установка активных систем шумления;
- создание контролируемых зон.

Рис.8. Слайд 4

7. Для пятого слайда (рис. 9) выбрать автомакет *Заголовок и текст в две колонки* и набрать приведенный текст.

ВИДЫ АНТИВИРУСНЫХ ПРОГРАММ

1. **Детекторы** позволяют обнаруживать файлы, заражённые одним из нескольких известных вирусов. Некоторые программы-детекторы также выполняют эвристический анализ файлов и системных областей дисков, что часто (но отнюдь не всегда) позволяет обнаруживать новые, не известные программе-детектору, вирусы.
2. **Фильтры** - это резидентные программы, которые оповещают пользователя о всех попытках какой-либо программы записаться на диск, а уж тем более отформатировать его, а также о других подозрительных действиях.
3. **Программы-доктора или фаги** не только находят зараженные вирусами файлы, но и «лечат» их, т.е. удаляют из файла тело программы-вируса, возвращая файлы в исходное состояние.
4. **Ревизоры** запоминают сведения о состоянии файлов и системных областей дисков, а при последующих запусках – сравнивают их состояние исходным. При выявлении несоответствий об этом сообщается пользователю.
5. **Сторожа** или фильтры располагаются резидентно в оперативной памяти компьютера и проверяют на наличие вирусов запускаемые файлы и вставляемые USB-накопители.
6. **Программы-вакцины** модифицируют программы и диски таким образом, что это не отражается на работе программ, но тот вирус, от которого производится вакцинация, считает эти программы или диски уже заражёнными.

Рис. 9. Слайд 5

8. Для шестого слайда (рис. 10) выбрать макет *Заголовок и Диаграмма* и создать диаграмму, набрать текст. Обратите внимание на начертание некоторых слов.



Рис. 10. Слайд 6

9. Для седьмого слайда (рис. 11) выбрать макет *Заголовок и текст*. Цвет заголовка – зеленый, начертание – жирный, тень.

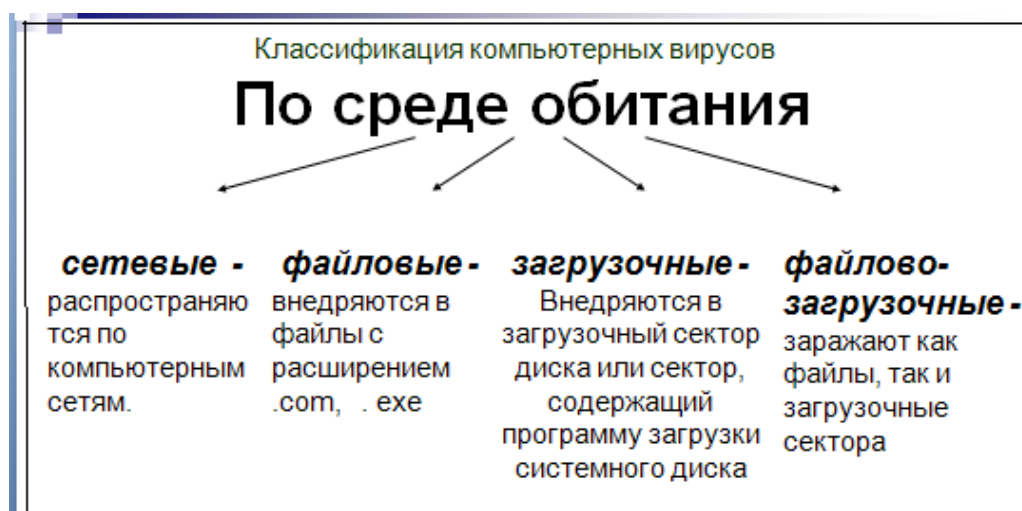


Рис.11. Слайд 7

10. Вставить на первом слайде в верхний левый картинку, соответствующую теме «Методы защиты информации».

11. Задать для созданных слайдов различную анимацию и смену слайдов.

Лабораторная работа №7. Электронная таблица Excel

В результате изучения темы «Электронная таблица Excel» обучающиеся должны:

- уметь создавать, форматировать, редактировать сохранять рабочие книги;
- уметь пользоваться режимом «автозаполнение», вставлять в документы рисунки;
- уметь производить различные расчеты с использованием функций;
- уметь строить графики и диаграммы;
- уметь выполнять сортировку, фильтрацию, проверку вводимых данных.

1. Назвать Лист1 – *Прайс_лист* фирмы «Альфа». Заполнить на листе следующую таблицу.

Прайс-лист					
Наименование товара	Цена за штуку, руб.	Количество, штук	Скидка	Стоимость без скидки	Стоимость со скидкой
Телевизор	8650	8	3%		
Магнитофон	4500	15	0%		
Компьютер	31000	5	0%		
Принтер	6100	6	5%		
Сканер	5200	7	5%		
Диск CD-R	20	29	3%		
Диск CD-RW	25	30	0%		
Диск DVD-R	35	40	3%		
Диск DVD-RW	45	10	1%		
Телефон Sony	6400	15	12%		
Монитор LG	6800	35	4%		
Итого:					

Выделить заголовки столбцов жирным шрифтом, наименование товара – шрифтом синего цвета.

Найти стоимость без скидки и стоимость со скидкой.

Выделить с помощью условного форматирования (*Формат*→*Условное форматирование*) в таблице те товары, цена за штуку, которых превышает 8000 рублей, установив фон ячейки – зеленый.

2. Создать прейскурант для пересчета стоимости товаров в рублях на доллары в соответствии с текущим курсом доллара.

Прейскурант		
Курс пересчета	1 у.е.	
Наименование товара	Стоимость без скидки (руб)	стоимость(у.е)
Телевизор		
Магнитофон		
...		

3. Рабочий лист должен содержать сводную ведомость студенческих оценок по итогам сессии. Если экзамены сданы без троек, то соответствующая ячейка таблицы должна быть зеленым цветом, если у студента остались задолженности – красным.

Переименовать новый рабочий лист как «Ведомость» и создать на нем ниже приведенную таблицу.

№	Ф.И.О.	Информатика	Социальная экология	Философия	Средний балл	Стипендия	Доплата
1	Петров Е.П.						
...	...						
10	Сидорова А.Н.						

Заполнить таблицу. Экзаменационные оценки должны изменяться от 2 до 5 баллов.

В ячейку G2 ввести значение фиксированной доплаты – 1500р.

Найти:

средний балл каждого студента; стипендию, если студент имеет средний балл больше или равный 4, то стипендия равна 5000 руб. плюс фиксированная доплата, иначе 1500 рублей;

количество 5, 4, 3, 2 по каждому предмету (функция СЧЕТЕСЛИ);

средний балл группы.

Задать условное форматирование для студентов. Если оценка больше 3, то фон ячейки – красный; а если оценка меньше или равна 3, то фон ячейки – желтый.

По данным ведомости построить гистограмму.

Для предмета «Информатика» построить круговую диаграмму.

4. Студенты сдают зачет, который предусматривает систему оценивания «зачет» и «незачет». Оценка «зачет» ставится, если из 10 вопросов ученики, верно, ответили больше чем на половину вопросов, т.е. на 6, в противном случае ставится оценка «незачет». Надо автоматизировать процесс выставления зачета.

	А	В	...	К	Л	М
1	Фамилия	Вопрос 1	...	Вопрос 10	Общая сумма	Зачет/незачет
2	Иванов К.И.					
3	Петрова Е.Л.					
4	Борисова Л.Ю.					
5	Григорьева Е.К.					
6	Сидоров В.Е.					

5. В ячейках A1, B1, C1 поместить 3 произвольных числа.

Если сумма этих чисел превышает их произведение, то в ячейку D1 вывести абсолютное значение разности содержимого этих ячеек, в противном случае – корень из их произведения.

Если модуль разности этих чисел превышает 20, то в ячейку D2 вывести их среднее арифметическое, в противном случае – их произведение.

Если модуль их суммы меньше либо равен их среднему арифметическому, то в ячейку D3 вывести факториал суммы этих чисел, в противном случае – разность этих чисел.

Если среднее арифметическое первых двух чисел больше третьего, то в ячейку D4 вывести слово «Больше», иначе «Меньше».

6. Дана таблица покупок за июль 2008г.

Таблица покупок за июль 2010г.							
	скидка	%		Дается при стоимости покупки свыше 800 р.			
№	товар	дата	цена	количество	стоимость	скидка	итоговая стоимость
1	Ракетка	01.07.2010	500,00р.	6	р.	р.	р.
...							
10	Мяч	31.07.2010	354,00р.	4			
				сумма			
				среднее			

В поле «Скидка» используется функция ЕСЛИ. Скидка дается, если стоимость покупки выше 800 р., иначе скидка 0 р. Изобразить график выручки в июле (поле «итоговая стоимость», подписи «дата»).

7. Построить точечную диаграмму функций:

$$y = x^2, \quad y = x^3 \text{ в интервале от } -4 \text{ до } 4 \text{ с шагом } 0,1;$$

$$y = \arctg x \text{ в интервале от } -3 \text{ до } 3 \text{ с шагом } 0,5;$$

$$y = \sqrt{x} \text{ в интервале от } 0 \text{ до } 4 \text{ с шагом } 0,2;$$

$$y = \sin x \cdot \cos^2 x \text{ в интервале от } 0 \text{ до } \pi \text{ с шагом } 0,1.$$

Работа с электронной таблицей как с базой данных

1. Заполнить таблицу, содержащую информацию о планетах солнечной системы (рис.11).

2. С использованием *Автофильтра* осуществить поиск:

планет, начинающихся на букву «С» или букву «У» с массой менее 600 кг;

планет, имеющих экваториальный диаметр менее 50 тыс. км и массу менее $4 \cdot 10^{24}$ кг;

планет, находящихся от Солнца на расстоянии не менее 100 млн. км, имеющих массу в диапазоне от $3 \cdot 10^{24}$ до $500 \cdot 10^{24}$ кг, а также не более 2 спутников.

ПЛАНЕТЫ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ						
Планета	Период	Расстояние	Диаметр	Масса	Спутники	
Солнце	0	0	13929	2000000	0	
Меркурий	0,241	58	4,9	0,32	0	
Венера	0,615	108	12,1	4,86	0	
Земля	1	150	12,8	6	1	
Марс	1,881	288	6,8	0,51	2	
Юпитер	11,86	778	142,6	1906,98	16	
Сатурн	29,46	1428	120,2	570,9	17	
Уран	84,01	2869	49	87,24	14	
Нептун	164,8	4496	50,2	103,38	2	
Плутон	247,7	5900	2,8	0,1	1	

Рис. 11. Таблица с информацией о планетах солнечной системы

3. С использованием *Расширенного фильтра* осуществить поиск: планет, имеющих период обращения более 2 земных лет и экваториальный диаметр менее 50 тыс. км;

планет, находящихся от Солнца на расстоянии более 1000 млн. км и имеющих 1 спутник; записей о планетах Меркурий, Сатурн или Плутон;

записей о планете Меркурий или планетах, имеющие более одного спутника;

записей о планетах, у которых период обращения менее 10 лет и количество спутников не равно 0 или записей о планетах, у которых диаметр менее 10 тыс. км.

Лабораторная работа №8. Базы данных

В результате изучения темы «Базы данных» обучающиеся должны:

уметь создавать таблицы различными способами;

уметь работать со схемами данных; уметь работать с запросами, формами, отчетами.

Задания выполняются в СУБД Access.

Составить базу данных по теме «**Библиотека**», в которой должны иметься сведения:

данные о книгах (год издания, цена, инвентарный номер);

сведения о читателях;

В базе данных обязательно должны быть использованы типы полей:

текстовый;

числовой;

дата;

логический;

Построить и объяснить схему данных.

Создать запросы:

Вывести книги одного автора.

Создать запрос о прочитанных читателем книгах.

Вывести количество прочитанных книг (параметр).

Отобразить количество книг, стоимость которых меньше 500 рублей.

Вывести фамилии авторов книги, которые состоят из: а) 6 символов; б) более 8-ми символов; с) менее 6-ти.

Создать запрос, вычисляемый среднюю цену данных книг.

Создать отчеты: автоотчет, отчет в режиме конструктора, сложного отчета.

Создать формы: автоформа, форма в режиме конструктора, объединенная форма (включает две созданные формы).

Лабораторная работа №9. Глобальная сеть Интернет

В результате изучения темы «Глобальная сеть Интернет» обучающиеся должны:

уметь работать с электронной почтой; уметь работать с поисковыми системами;

уметь создавать Web-страницы;

уметь работать с гипертекстовыми документами.

1. Выполнить поиск информации в Internet, используя ввод адреса URL, в окне адресов. Список адресов представлен в таблице 2.

Таблица 1.

Список поисковых серверов и каталогов

Адрес	Описание
http://www.aport.ru	Апорт – русскоязычный поисковый сервер
http://www.yandex.ru	Яндекс - русскоязычный поисковый сервер

Адрес	Описание
http://www.rambler.ru	Рамблер- русскоязычный поисковый сервер
http://www.excite.com	Поисковый сервер с обзорами узлов и путеводителями
http://ww.alta-vista.com	Поисковый сервер, имеются возможности расширенного поиска
http://www.hotbot.com	Поисковый сервер
Справочные ресурсы Интернета	
http://www.yellow.com	Желтые страницы Интернета
http://monk.newmail.ru	Поисковые системы различного профиля
www.ru	Каталог русских ресурсов Интернет
http://www.open.ac.uk	Открытый университет Великобритании
http://www.ntu.edu	Национальный университет США
www.translate.ru	Электронный переводчик текстов
www.pomorsu.ru/guide.library.html	Список ссылок на сетевые библиотеки
www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека
www.citforum.ru	Электронная библиотека
www.infamed.com/psy	Психологические тесты
www.pokoleniye.ru	Web-сайт Федерации Интернет Образования
Mega.km.ru	Энциклопедии и словари

2. Составить адрес в Интернет регионального поискового сервера Польши, открыть его в Internet Explorer. Повторить то же для поисковых серверов Дании, Норвегии, Финляндии.

3. Ввести адрес правительственного сайта России: <http://www.gov.ru>

4. Установить закладки на Web – страницы, на которых есть ответы на поставленные вопросы.

5. Найти биографию президента России.

6. Установить дату рождения министров связи, финансов, экономического развития.

7. Найти правительственный сайт Вашего родного города, региона.

8. Подготовить документ Word, скопировать в него фотографию президента и фрагмент биографии. Сохранить документ в Вашей папке под именем **President.doc**.

9. Введите адрес «Белого дома» <http://www.whitehouse.gov>, ответить на следующие вопросы, установив закладки на страницах:

а) сколько всего было президентов США?

б) когда родился первый президент Америки?

с) какие шедевры украшают кабинеты Белого дома?

10. Найти сайты с картами мира, России, Санкт - Петербург. Сохранить адреса в папке «Избранного».

11. С помощью поисковых систем:

а) выбрать тур для путешествия в заданную преподавателем страну (Австралия, Австрия, Аргентина, Армения, Бельгия, Бразилия, Германия, Греция, Грузия, Египет, Дания, Польша, Китай, Сингапур, США), найти стоимость путевок и дополнительных услуг для путешествия в июне;

б) найти сайт посвященный музеям России и мира;

с) исследование конкретного музея России, и музея мира, отчет должен содержать характеристику музеев.

Всю эту информацию, представить в отчете не более чем на двух страницах.

12. Используя поисковый сервер Aport (www.afort.ru), найти ответы на следующие вопросы:

а) В каком году и где родился Мишель Нострадамус?

б) Назвать режиссера фильма «Фредди мертв: последний кошмар» и год выхода ленты;

с) Когда и где родился Александр Исаевич Солженицын?

д) Когда и за что Александр Исаевич Солженицын получил Нобелевскую премию?

е) В каком году А. Сахаров стал лауреатом Нобелевской премии мира?

13. Используя полностью в запросе ключевую фразу «Применение Интернет-телефонии», произвести поиск информации.

14. Найти и обработать информацию по запросу «Интеллектуальные поисковые системы».

Создание Web-страницы с помощью языка HTML

Создайте следующую Web – страницу. На ней разместите:

1. Заголовок окна: *ФИО студента*

2. Заголовок 1 уровня, выровнен по центру: *Персональный компьютер.*

3. Заголовок 2 уровня, выровнен по левому краю: *Содержание:*

4. Заголовок 3 уровня, выровнен по левому краю: *Аппаратное обеспечение.*

5. Заголовок 3 уровня, выровнен по левому краю: *Программное обеспечение.*

6. Новый абзац, курсив, полужирный текст, цвет шрифта синий: *Современный компьютер состоит из двух взаимосвязанных частей – аппаратного (Hardware) и программного (Software) обеспечения.*

7. Новый абзац, курсив «аппаратному обеспечению», цвет шрифта фиолетовый: *К аппаратному обеспечению относится все то, что ...*

8. Новый абзац, курсив, подчеркнутый «Программа», цвет шрифта коричневый: *Программа* – это упорядоченная последовательность ...

9. Новый абзац, полужирный текст «Программный продукт»: ***Программный продукт*** – комплекс .

10. Начиная с нового абзаца *оформить список:*

1. Основные блоки персонального компьютера:

- системный блок

- монитор

- клавиатура

2. Периферийные устройства:

- принтер

- плоттер

- сканер

- цифровые фотокамеры

- графические планшеты

11. Вставить рисунок по центру.

12. Создать линию, отделяющую заголовок 3 уровня от нового абзаца (ALIGN=CENTER, WIDTH="45%", size=10).

13. Задать список определений:

Web-сайт – совокупность Web – документов, организованных в виде титульной страницы и нескольких связанных с ней страниц. Каждая такая совокупность, доступная в Интернете, может иметь любые размер и содержание, информационную и эмоциональную направленность.

Браузер – программа просмотра HTML – файлов, программа-интерпретатор языка HTML. Браузер показывает на экране текст и графику, интерпретируя теги.

15. Создать гипертекстовую ссылку, для определения, что такое принтер и сканер.

16. В конце страницы должны быть приведены адресные данные.

17. Создать новый документ HTML. После тега <BODY> введите тег <TABLE BORDER="10" WIDTH="100">.

18. Введите строку: <CAPTION ALIGN="TOP"> Список телефонов </CAPTION>

19. Первая строка таблицы должна содержать заголовки столбцов. <TR BGCOLOR="YELLOW" ALIGN="CENTER"> <TH> Фамилия <TH> Номер телефона.

20. Определите последующие строки таблицы, предваряя каждую их них тегом <TR> и помещая содержимое каждой ячейки после тега <TD>.

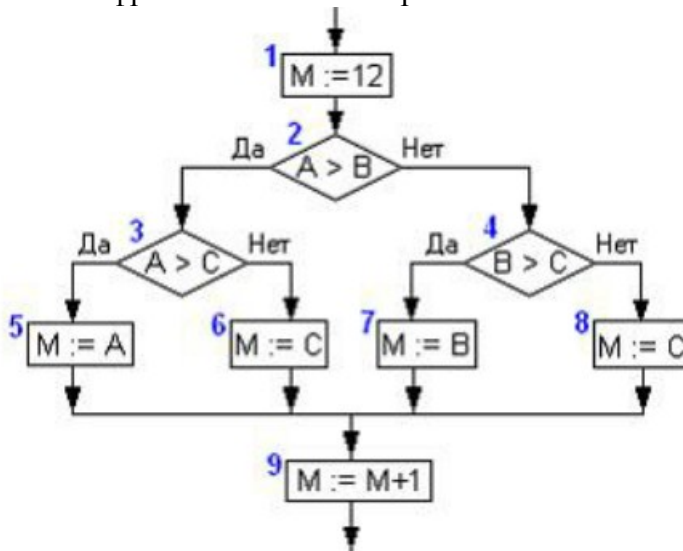
21. Последнюю строку таблицы задать следующим образом: <TR> <TD ALIGN="CENTER" COLSPAN="2"> На первом этаже здания имеется бесплатный телефон – автомат.

22. Завершить таблицу тегом </TABLE>. Сохранить документ под именем table.html. Просмотреть созданную таблицу.

Лабораторная работа №10. Алгоритмизация и программирование

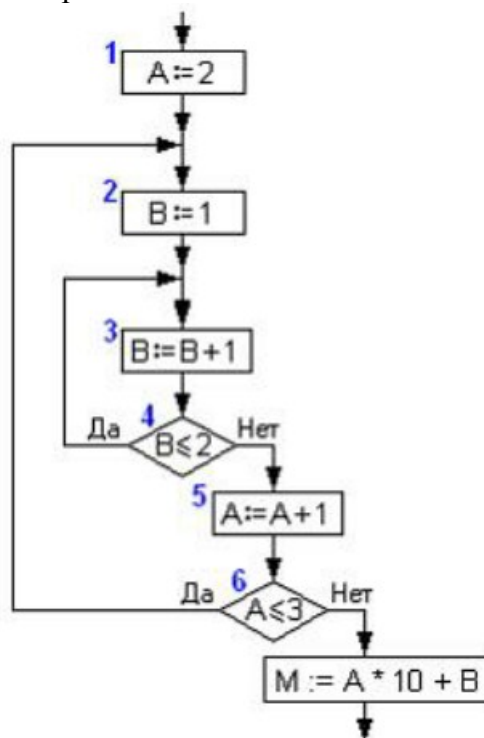
В результате изучения темы «Алгоритмизация и программирование» обучающиеся должны: уметь оформлять алгоритмы в виде блок-схемы и словесного описания; знать основные алгоритмические конструкции и уметь использовать их при построении алгоритмов.

1. Имеется фрагмент схемы алгоритма:



Найти значение переменной М, если А=15, В=13 и С=11.

2. Имеется фрагмент схемы алгоритма:



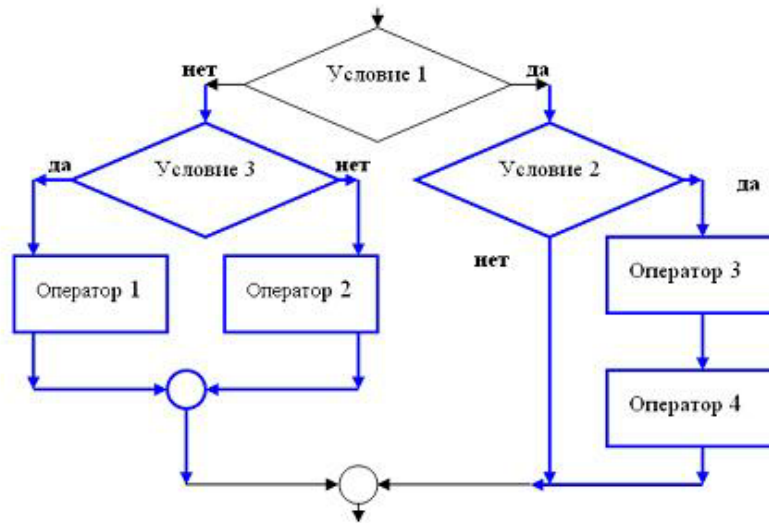
Найти значение переменной М, после выполнения алгоритма.

3. Задан фрагмент алгоритма:

- 1) если $a < b$, то $c = b - a$, иначе $c = 2 * (a - b)$
- 2) $d = 0$
- 3) пока $c > a$ выполнить действия $d = d + 1$, $c = c - 1$

В результате выполнения данного алгоритма с начальными значениями $a=9$, $b=3$, найти значение переменных c и d .

4. Записать фрагмент программы к приведенной блок-схеме.



5. Значениями переменных a и b являются натуральные числа. Пусть $a = 14$ и $b = 40$ тогда в результате работы следующего алгоритма:

1. Если $a = b$, то работа алгоритма закончена; иначе выполняется пункт 2;

2. Если $a > b$, то переменной a присваивается значение $a - b$; иначе переменной b присваивается значение $b - a$;

3. Выполняется пункт 1 данного алгоритма.

Найти значение переменной a .

6. Имеются операторы:

```

A := 7;
if A > 2 then
if A < 5 then
A := A + 1
else
A := A + 3;
A := A + A;
  
```

После их выполнения, найти значение переменной A .

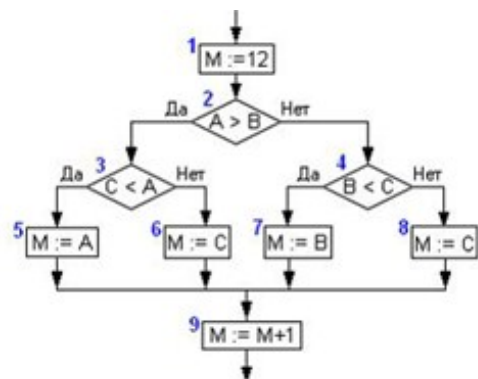
7. Имеется словесное описание алгоритма: «Пока Y больше нуля, то изменить Y и изменить S ». Составить по алгоритму блок-схему.

8. В технологической цепочке решения задач на ЭВМ:

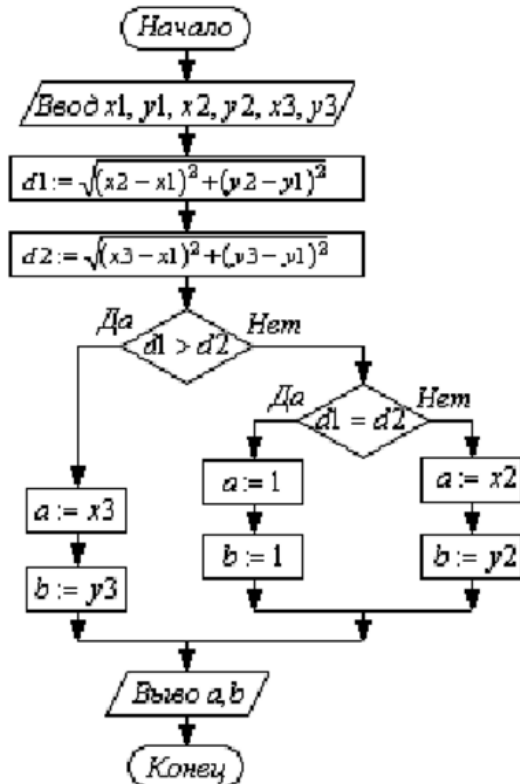
постановка задачи → математическая формализация → построение алгоритма → перевод алгоритма на язык программирования → ... → анализ полученных результатов.

Какой отсутствует пункт в данной цепочке.

9. Имеется фрагмент схемы алгоритма. Перед выполнением были введены значения переменных $A=13$, $B=21$ и $C=11$. Записать последовательность выполнения блоков алгоритма. Записать фрагмент алгоритма на языке программирования.

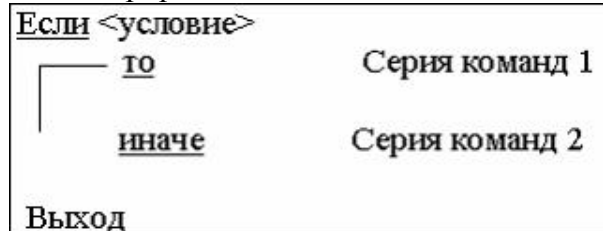


10. Дан фрагмент алгоритма.



В результате выполнения алгоритма при исходных данных $x_1=2, y_1=-2, x_2=-1, y_2=-2, x_3=2, y_3=2$, найти значение переменной b .

11. Какая на рисунке продемонстрирована команда.



12. При начальном значении $A = -5$ по окончании работы программы

```

ЕСЛИ A>0 ТО
    A:=A*2
ИНАЧЕ
ЕСЛИ A<0 ТО
    A:=-3*A
ИНАЧЕ A:=A+10;
ВЫВОД (A);
будет выведено ...

```

13. При начальном значении $X=15$ по окончании работы программы

```

S:=0;
N:=1;
ПОКА (S+N)<X
НЦ
    S:=S+N;
    N:=N+1;
КЦ;
ВЫВОД (S);
будет выведено ...

```

14. Задан фрагмент алгоритма, в котором пропущено условие:

Если $X > Y$ то $A = X - Y$

иначе $A = Y - X$

Если _____ то $A = A * A$

иначе $A = 2 * A$

Вставить условие так, чтобы при $X = -3$, $Y = 4$ в результате выполнения алгоритма $A = 14$:

а) $A > 0$; б) $A > X$; в) $A > Y$; д) $A < X$

15. Найти значение переменной d после выполнения фрагмента алгоритма (операция $\text{mod}(x, y)$ – получение остатка целочисленного деления x на y).

$k := 70$;

выбор

| **при** $\text{mod}(k, 12) = 7$: $d := k$;

| **при** $\text{mod}(k, 12) < 5$: $d := 2$;

| **при** $\text{mod}(k, 12) > 9$: $d := 3$;

| **иначе** $d := 1$;

все

16. В представленном фрагменте программы, определить сколько раз выполняется тело цикла.

$b := 10$;

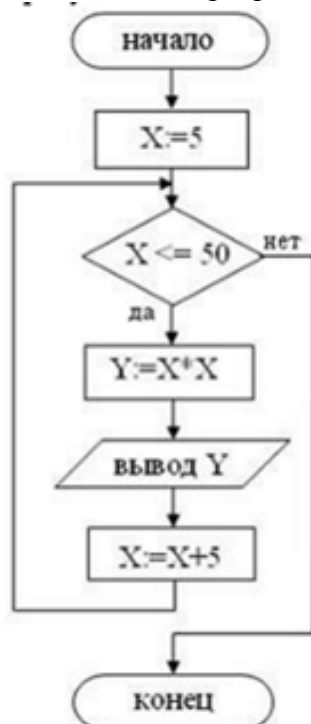
$d := 50$;

НЦ ПОКА $d \geq b$

$d := d - b$;

КЦ

17. Найти значение переменной Y . Сколько раз выполнится тело цикла? Записать фрагмент алгоритма на языке программирования.



4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий.

Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах.

Самостоятельная работа студентов *в аудиторное время* может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных и самостоятельных работ;
- текущий опрос (тестирование) по отдельным темам изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа студентов *во внеаудиторное время* может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к самостоятельным и контрольным работам, тестированию;
- подготовка реферата, эссе и индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя.

В процессе выполнения самостоятельной работы обучающиеся получают:

практические умения и навыки :

- умения работать с информацией (кодировать, представлять, измерять);
- умения обрабатывать информацию средствами информатики.

учебные умения:

- использовать различные информационные источники;
- расспрашивать, описывать, сравнивать, исследовать, анализировать оценивать;
- проводить самостоятельный поиск необходимой информации.

специальные учебные умения:

- осуществлять эффективный и быстрый поиск нужной информации;
- организовывать работу на компьютере;
- выбирать оптимальное программное обеспечение для работы с информацией;
- излагать информацию средствами информатики.

Самостоятельные работы выполняются индивидуально на домашнем компьютере или в компьютерном классе в свободное от занятий время.

Обучающийся обязан:

- перед выполнением самостоятельной работы, повторить теоретический материал, пройденный на аудиторных занятиях;
- выполнить работу согласно заданию;
- по каждой самостоятельной работе представить преподавателю отчет в виде результирующего файла на внешнем носителе;
- ответить на поставленные вопросы.

При выполнении самостоятельных работ обучающийся должен сам принять решение об оптимальном использовании возможностей программного обеспечения. Если по ходу выполнения самостоятельной работы у обучающихся возникают вопросы и затруднения, он может консультироваться у преподавателя.

Темы самостоятельной работы представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Тема дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы
1	Общие характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Подготовка к самостоятельной работе
2	Технические средства реализации ин-	Изучение рекомендованной литературы. Эссе.

№ п/п	Тема дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы
	формационного процесса	Домашнее творческое задание
3	Программные средства реализации информационных процессов	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ. Подготовка к самостоятельной работе
4	Локальные и глобальные сети	Изучение рекомендованной литературы. Реферат
5	Защита информации в сети	Изучение рекомендованной литературы. Реферат
6	Базы данных	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Выполнение лабораторных работ
7	Алгоритмизация и программирование	Подготовка к лабораторной работе с использованием обучающего теста. Подготовка к самостоятельной работе

Методические указания по подготовке реферата

Реферат имеет большое значение в приобретении обучающимися навыков самостоятельной работы над источниками и литературой. В реферате обучающийся должен на основании анализа доступных ему источников и литературы самостоятельно разработать одну из предлагаемых тем. В работе должны быть освещены с возможно большей полнотой все вопросы темы и сделаны обоснованные выводы.

Важным моментом в подготовке реферата и в успешном его написании является выбор темы. Начиная работу по данной теме необходимо изучить литературу общего характера: соответствующим разделам учебников, статьям энциклопедий. Это позволит уяснить место темы в проблематике соответствующего периода, определить ее значимость и актуальность.

Важный этап работы – изучение источников и специальной литературы. Результатом работа с литературой, непосредственно посвященной избранной теме, либо отдельным ее аспектам, должен стать вывод о степени изученности темы.

В процессе изучения источников и литературы из них следует делать выписки на отдельных корточках или в тетрадях на одной стороне листа. На выписках должны фиксироваться данные о книге, из которой они сделаны (автор, название, место и год издания и обязательно страница) – это облегчит оформление научно-справочного аппарата работы.

После изучения литературы и источников следует составить план работы. Обучающийся должен проявить самостоятельность в выборе узловых вопросов темы, уметь развернуть их в подробный план (т. е. выделить подзаголовки к вопросам), целесообразно выбрать для рассмотрения 2-3 вопроса. Содержание реферата должно соответствовать плану, а работа должна быть полностью раскрыта.

План помещается в начале реферата (после его названия, приводимого на первом, т. е. титульном листе). Он должен включать: введение, основную часть (вопросы плана), заключение, список использованных источников и литературу.

Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. Основная часть по объему должна занимать не менее 2/3 всей работы. Изложение материала должно идти четко по плану и иметь соответствующие подзаголовки. В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.

Примерная тематика рефератов

1. Компьютерные преступления.
2. Компьютерные правонарушения в локальных сетях и сети Интернет.
3. Информатика и управление социальными процессами.
4. Информационные технологии в деятельности современного специалиста.
5. Жизненный цикл программных систем.
6. Сетевые и телекоммуникационные сервисные программы.
7. О программах-поисковиках в Интернете.
8. Аналитическая машина Ч.Бэббиджа. История создания и принципы устройства.
9. Развитие технологий соединения компьютеров в локальные сети.
10. История формирования всемирной сети Internet. Современная статистика Internet.
11. Телеконференции системы Usenet.
12. Основы HTML и его развитие.
13. Поисковые сайты и технологии поиска информации в Internet.
14. Новые виды сервиса Internet – ICQ, IP-телефония, видеоконференция.
15. Криптография.
16. Способы хранения графической информации. Графические форматы.
17. Информатика в жизни общества.
18. Информация в общении людей.
19. История формирования понятия «информатика».
20. Информационная безопасность – история проблемы и ее решение.
21. История формирования проблемы искусственного интеллекта.
22. Информационное общество: предпосылки и история возникновения.
23. Информатика в системе наук (математика, семиотика, лингвистика, философия, техника, кибернетика).
24. Понятие «информационные технологии». История развития информационных технологий, современные их виды и перспективы использования.
25. История создания глобальной сети Интернет и проблемы ее развития (позитивные и негативные тенденции).

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Краткое изложение лекционного материала	4
2 Методические указания по конспектированию лекционного материала	10
3 Методические указания к лабораторным занятиям	11
4 Методические указания для самостоятельной работы	32

Ольга Анатольевна Лебедь,
старший преподаватель каф. общей математики и информатики АмГУ
Ангелина Михайловна Попова,
старший преподаватель каф. общей математики и информатики АмГУ
Наталья Анатольевна Чалкина,
доц. каф. общей математики и информатики АмГУ, канд. пед. наук