

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

ОФИСНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ

Методические указания для лабораторно-практических занятий
и самостоятельной работы студентов

(часть 3)

Новосибирск 2022

УДК 004 (07)
ББК 32.81, я 7
И 741

Кафедра информационных технологий и моделирования

Составитель: *А.Ю. Андронов, старший преподаватель кафедры ИТиМ*

Рецензент: *И.В. Трубчанинова к.э.н., доцент кафедры Учета и финансовых технологий*

Офисные приложения и технологии: методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов (часть 3) / Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост.: А.Ю. Андронов – Новосибирск, 2022. – 17 с.

Методические указания по проведению лабораторных занятий и самостоятельной работы предназначены для изучения тем: «Роль и значение информации, информатики и информационных технологий в развитии современного общества и экономики»; «Понятие компьютерных сетей и средства коммуникации»; «Понятие и средства информационной безопасности» студентами всех направлений подготовки и форм обучения.

Методические указания обсуждены и одобрены на заседании кафедры информатики и финансовых технологий (протокол № 1 от «2» сентября 2022 г.).

Методические указания утверждены и рекомендованы к изданию методической комиссией экономического факультета (протокол № 1 от «27» сентября 2022 г.).

© Новосибирский государственный
аграрный университет, 2022

Содержание

Введение.....	4
Раздел 1. Роль и значение информации, информатики и информационных технологий в развитии современного общества и экономики	5
Раздел 2. Понятие компьютерных сетей и средства коммуникации	12
Раздел 3. Понятие и средства информационной безопасности.....	14
Библиографический список	16

Введение

Методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Офисные приложения и технологии» состоят из трех частей. В первой части разработаны методические указания по работе с текстовым редактором. Во вторую часть вошли методические указания для лабораторно-практических занятий и задания для самостоятельной работы с табличным процессором. Первая и вторая части предусматривают выполнение практических заданий на компьютере в определенной последовательности. Часть 3 предусматривает работу с теоретическими темами дисциплины «Офисные приложения и технологии», проявление творческих способностей студентов. По каждой теме представлено краткое содержание для подготовки к лабораторно-практическим занятиям и тесты для самостоятельной работы студентов. Для более подробного ознакомления с каждой темой студенту предлагается использовать библиографический список.

Раздел 1. Роль и значение информации, информатики и информационных технологий в развитии современного общества и экономики

Теоретическая часть

Информатика (фр. *Informatique*; англ. *Computerscience*) – наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений

К базовым понятиям, которые используются в информатике, относятся: информация, данные и знания. Эти понятия часто используются как синонимы, однако между этими понятиями существуют принципиальные различия.

Информация – это результат преобразования и анализа данных. Отличие информации от данных состоит в том, что данные – это фиксированные сведения о событиях и явлениях, которые хранятся на определенных носителях, а информация появляется в результате обработки данных при решении конкретных задач. Например, в базах данных хранятся различные данные, а по определенному запросу система управления базой данных выдает требуемую информацию.

Существуют и другие определения информации, например, информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

Данные – это совокупность сведений, зафиксированных на определенном носителе в форме, пригодной для постоянного хранения, передачи и обработки. Термин данные происходит от слова (*data*) – факт, а информация (*informatio*) означает разъяснение, изложение, т.е. сведения или сообщение.

Знания – это зафиксированная и проверенная практикой обработанная информация, которая использовалась и может многократно использоваться для принятия решений.

Знания – это вид информации, которая хранится в базе знаний и отображает знания специалиста в конкретной предметной области. Знания – это интеллектуальный капитал.

Формальные знания могут быть в виде документов (стандартов, нормативов), регламентирующих принятие решений или учебников, инструкций с описанием решения задач.

Неформальные знания – это знания и опыт специалистов в определенной предметной области.

Процедурные (практические) и декларированные (теоретические).

Необходимо отметить, что универсальных определений этих понятий (данных, информации, знаний) нет, они трактуются по-разному.

Принятия решений осуществляются на основе полученной информации и имеющихся знаний.

Принятие решений – это выбор наилучшего в некотором смысле варианта решения из множества допустимых на основании имеющейся информации.

Взаимосвязь данных, информации и знаний в процессе принятия решений представлена на рисунке 1.

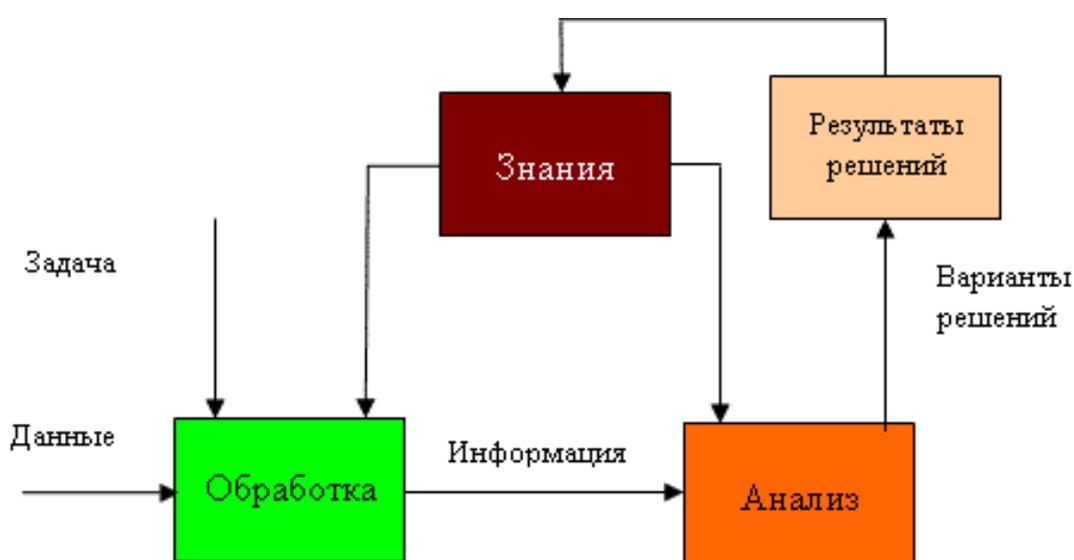


Рисунок 1 – Процесс принятия решений

Для решения поставленной задачи фиксированные данные обрабатываются на основании имеющихся знаний, далее полученная информация анализируется с помощью имеющихся знаний. На основании анализа, предлагаются все допустимые решения, а в результате выбора принимается одно наилучшее в некотором смысле решение. Результаты решения пополняют знания.

В зависимости от сферы использования информация может быть различной: научной, технической, управляющей, экономической и т.д.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Информатика – это ...

- a. раздел математической науки.

b. информационное обеспечение деятельности человека с точки зрения научного подхода.

c. наука, изучающая вопросы, связанные с поиском, сбором, хранением, преобразованием и использованием информации в самых различных сферах человеческой деятельности.

d. наука об общих закономерностях процессов управления в различных системах - биологических, социальных, технических.

2. Какие разделы входят в научное ядро информатики?

a. Программирование.

b. Информационные системы.

c. Вычислительная техника.

d. Теоретическая информатика.

e. Искусственный интеллект.

Основы алгоритмизации

Теоретическая часть

Решение задач на компьютере основано на понятии алгоритма. Алгоритм – это точное предписание, определяющее вычислительный процесс, ведущий от варьируемых начальных данных к исходному результату.

Алгоритм означает точное описание некоторого процесса, инструкцию по его выполнению. Разработка алгоритма является сложным и трудоемким процессом. Алгоритмизация – это техника разработки (составления) алгоритма для решения задач на ЭВМ.

Для записи алгоритма решения задачи применяются следующие изобразительные способы их представления:

1. Словесно-формульное описание.
2. Блок-схема (схема графических символов).
3. Алгоритмические языки.
4. Операторные схемы.
5. Псевдокод.

Для записи алгоритма существует общая методика:

1. Каждый алгоритм должен иметь имя, которое раскрывает его смысл.
2. Необходимо обозначить начало и конец алгоритма.

3. Описать входные и выходные данные.

4. Указать команды, которые позволяют выполнять определенные действия над выделенными данными.

Общий вид алгоритма:

- название алгоритма;
- описание данных;
- начало;
- команды;
- конец.

Формульно-словесный способ записи алгоритма характеризуется тем, что описание осуществляется с помощью слов и формул. Содержание последовательности этапов выполнения алгоритмов записывается на естественном профессиональном языке предметной области в произвольной форме.

Графический способ описания алгоритма (блок-схема) получил самое широкое распространение. Для графического описания алгоритмов используются схемы алгоритмов или блочные символы (блоки), которые соединяются между собой линиями связи.

Каждый этап вычислительного процесса представляется геометрическими фигурами (блоками). Они делятся на арифметические или вычислительные (прямоугольник), логические (ромб) и блоки ввода-вывода данных (параллелограмм). Схемы алгоритмов представлены на рисунке 2.

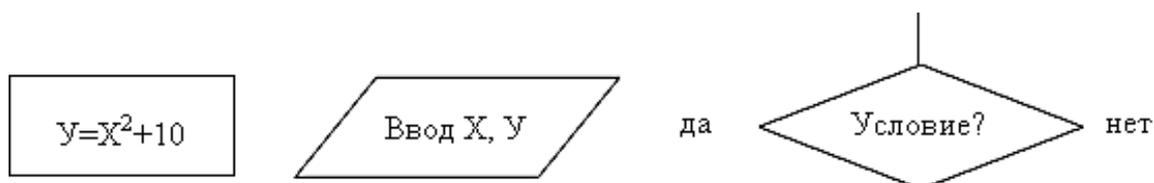


Рисунок 2 – Фигуры в блок схеме

Порядок выполнения этапов указывается стрелками, соединяющими блоки. Геометрические фигуры размещаются сверху вниз и слева на право. Нумерация блоков производится в порядке их размещения в схеме.

Алгоритмические языки – это специальное средство, предназначенное для записи алгоритмов в аналитическом виде. Алгоритмические языки близки к математическим выражениям и к естественным языкам. Каждый алгоритмический язык имеет свой словарь. Алгоритм, записанный на алгоритмическом языке, выполняется по строгим правилам этого конкретного языка.

Операторные схемы алгоритмов. Суть этого способа описания алгоритма заключается в том, что каждый оператор обозначается буквой (например, А – арифметический оператор, Р – логический оператор и т.д.).

Операторы записываются слева направо в последовательности их выполнения, причем, каждый оператор имеет индекс, указывающий порядковый номер оператора. Алгоритм записывается в одну строку в виде последовательности операторов.

Псевдокод – система команд абстрактной машины. Этот способ записи алгоритма с помощью операторов близких к алгоритмическим языкам.

Типы алгоритмических процессов

По структуре выполнения алгоритмы и программы делятся на три вида:

- линейные;
- ветвящиеся;
- циклические.

Линейные вычислительные процессы

Линейный алгоритм (линейная структура) – это такой алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом и только один раз. Схема представляет собой последовательность блоков, которые располагаются сверху вниз в порядке их выполнения. Первичные и промежуточные данные не оказывают влияния на направление процесса вычисления.

Алгоритмы разветвляющейся структуры

На практике часто встречаются задачи, в которых необходимо выполнять вычисления по одним или другим формулам, в зависимости от первоначальных условий или промежуточных результатов. Данные задачи можно описать с помощью алгоритмов разветвляющейся структуры (рис. 3). В таких алгоритмах выбор направления продолжения вычисления осуществляется по итогам проверки заданного условия. Ветвящиеся процессы описываются оператором IF (условие).

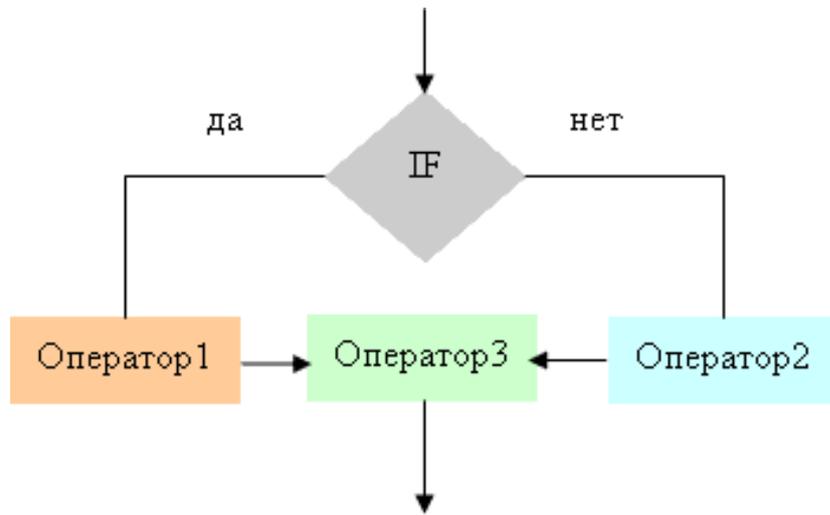


Рисунок 3 – Алгоритм условие

Циклические вычислительные процессы

Для решения многих задач характерно многократное повторение отдельных участков вычислений. Для решения таких задач применяются алгоритмы циклической структуры (циклические алгоритмы). Цикл – последовательность команд, которая повторяется до тех пор, пока не будет выполнено заданное условие. Циклическое описание многократно повторяемых процессов значительно снижает трудоемкость написания программ.

Существуют две схемы циклических вычислительных процессов, (рис. 4, а, б).

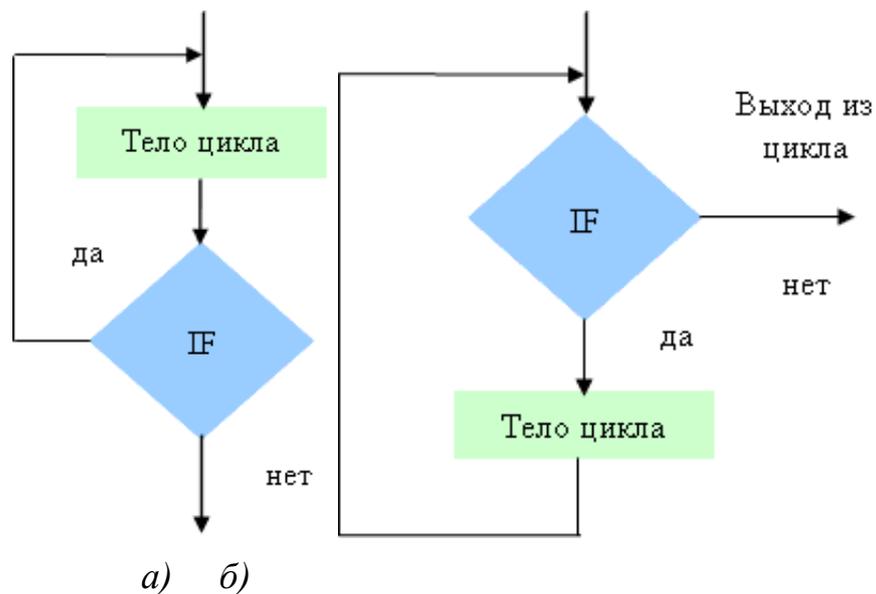


Рисунок4 – Циклические алгоритмы

Особенностью первой схемы (рис. 4, а) является то, что проверка условия выхода из цикла проводится до выполнения тела цикла. В том

случае, если условие выхода из цикла выполняется, то тело цикла не выполняется ни разу.

Особенностью второй схемы (рис. 4, б) является то, что цикл выполняется хотя бы один раз, так как первая проверка условия выхода из цикла осуществляется после того, как тело цикла выполнено.

Существуют циклы с известным числом повторений и итерационные циклы. При итерационном цикле выход из тела цикла, как правило, происходит при достижении заданной точности вычисления.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Для вывода значений переменных в блок-схеме используется ...

- a. знак равенства;
- b. параллелограмм;
- c. ромб;
- d. треугольник.

2. При изображении блок-схемы с помощью овала обозначают ...

- a. начало;
- b. вывод данных;
- c. ввод данных;
- d. конец.

Раздел 2. Понятие компьютерных сетей и средства коммуникации

Теоретическая часть

Компьютерная сеть представляет собой совокупность компьютеров (узлов сети), соединенных между собой каналами связи.

Компьютерные сети разделяются на:

- **локальные** (позволяющие осуществлять приём и передачу сообщений на ограниченное расстояние);
- **глобальные** (расстояние передачи сообщений в которых не ограничено).

Локальная компьютерная сеть

Локальной компьютерной сетью является совокупность компьютеров (узлов сети), соединенных между собой проводными каналами связи через специальные преобразователи сигналов, называемые сетевыми адаптерами с организацией коммутации по определённым правилам информационного обмена сообщениями.

Организация локальных компьютерных сетей характеризуется:

- топологией сети (схема соединения компьютеров) (рис. 5, *а, б, в*);
- протоколом обмена (правилами передачи сообщений и координации работы сети).



Рисунок 5 – Топология сети

Глобальная компьютерная сеть

Глобальной компьютерной сетью является совокупность компьютеров (узлов сети), соединенных между собой всеми возможными каналами связи через специальные преобразователи сигналов, называемые модемами (модуляторами/демодуляторами), мосты и маршрутизаторы с организацией коммутации по определённым правилам информационного обмена сообщениями.

Глобальные компьютерные сети характеризуются:

- схемой доступа (подключения к сети);
- протоколами обмена (правилами передачи сообщений и координации работы сети);
- адресацией узлов в сети;
- маршрутизацией сообщений.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Клиент – это ...

- а) вирус, оставшийся в оперативной памяти после предшествующего пользователя.
- б) ошибка при загрузке операционной системы.
- в) это программа, предназначенная для профессиональной издательской деятельности.
- г) компьютер, подключенный к вычислительной сети.

2. Логическая группировка любых компьютеров сети под одним именем – это:

- а) вомен;
- б) домен;
- в) момен;
- г) репликатор.

Раздел 3. Понятие и средства информационной безопасности

Теоретическая часть

Защита информации – процесс создания и поддержания организованной совокупности средств, способов, методов и мероприятий, предназначенных для предупреждения искажения, уничтожения и несанкционированного использования данных, хранимых и обрабатываемых в электронном виде.

Принципы системы защиты данных:

- Комплексный подход.
- Разделение и минимизация полномочий.
- Полнота контроля.
- Обеспечение надёжной системы защиты.
- Обеспечение контроля за системой защиты.
- «Прозрачность» системы защиты.
- Экономическая целесообразность защиты данных.

Методы и средства защиты информации представлены на рисунке 6.

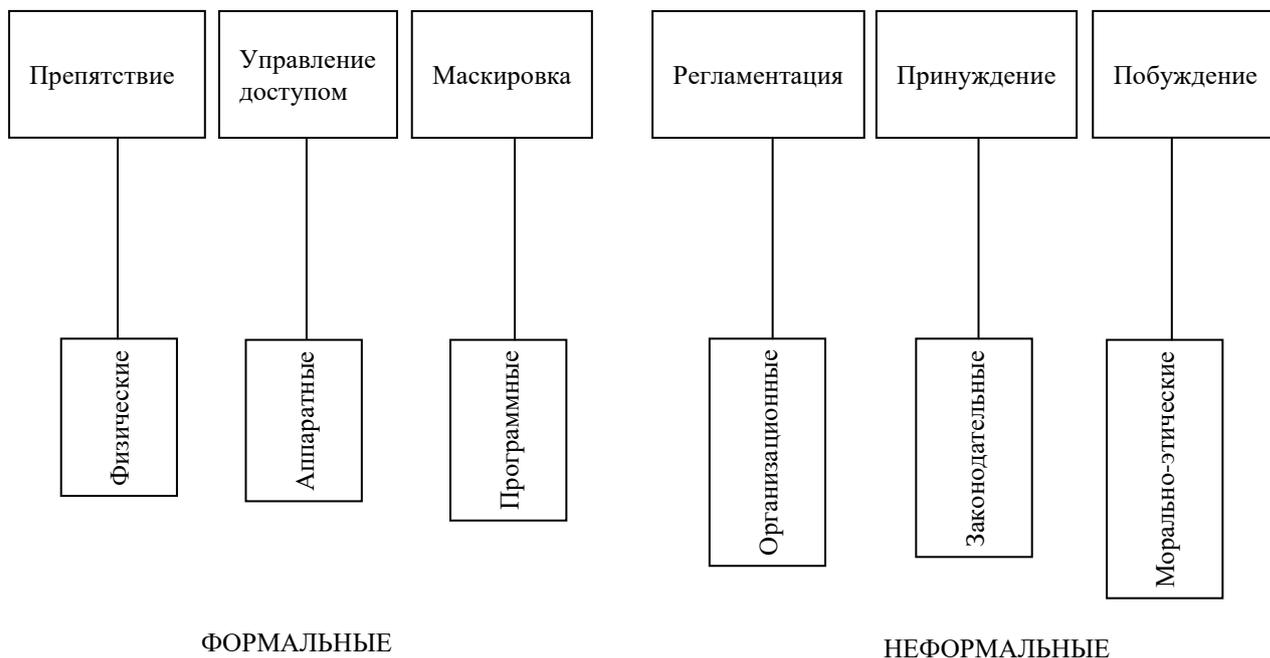


Рисунок 6 – Методы и средства защиты информации

Основные виды вредоносных программ:

- Люки.
- Логические бомбы.
- Троянские кони.

- Черви.
- Захватчики паролей.
- Бактерии.
- Компьютерные вирусы.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

1. Действие или событие, которое может привести к разрушению, искажению или несанкционированному использованию информационных ресурсов называется:

- а) защита информации;
- б) установка антивируса;
- в) угроза безопасности;
- г) обеспечение контроля над системой защиты.

2. Программы, распространяющиеся через сеть и не оставляющие своей копии на магнитном носителе – ...

- а) троянские кони;
- б) вирусы;
- в) бактерии;
- г) черви.

Библиографический список

1. Агальцов, В. П. Информатика для экономистов: учебник / В. П. Агальцов, В. М. Титов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 448 с. (ЭБС «Инфра-М»)
2. Калабухова, Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г. В. Калабухова, В. М. Титов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 336 с. (ЭБС «Инфра-М»)
3. Шишов, О. В. Современные технологии и технические средства информатизации: учебник / О.В. Шишов. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 462 с. (ЭБС «Инфра-М»)
4. Гуриков, С. Р. Информатика: учебник / С.Р. Гуриков. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2018. - 463 с. (ЭБС «Инфра-М»)
5. Информатика для экономистов: учебник / под общ. ред. В. М. Матюшка. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 460 с. (ЭБС «Инфра-М»)

Составитель
Андронов Андрей Юрьевич

ОФИСНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ И ТЕХНОЛОГИИ
Методические указания для лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов (часть 3)

Авторская редакция
Компьютерная верстка А.Ю. Андронов