Министерство образования и науки РФ

**Бийский технологический институт (филиал)**

государственного образовательного учреждения

высшего профессионального образования

«Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

Н.В. Павлова, Г.И. Севодина, Л.И. Трутнева

**ИНФОРМАТИКА**

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы и изучению дисциплины для студентов всех направлений подготовки

Бийск

Издательство Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова

2011

УДК 681.3(076)

ББК 32.81

П12

*Разработано в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВПО 2000 г. для всех направлений на основе рабочих программ дисциплин «Информатика» и «Информатика и программирование»*

Рецензент: Порубов Е.Е., к.т.н., начальник лаборатории

ОАО «ФНПЦ «АЛТАЙ»

**Павлова, Н.В.**

П12 Информатика: методические рекомендации по выполнению само-

стоятельной работы и изучению дисциплины для студентов всех

направлений подготовки / Н.В. Павлова, Г.И. Севодина, Л.И. Трут-нева; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2011. – 19 с.

Методические рекомендации предназначены в качестве руководства к самостоятельной работе студентов 1 курса специальностей, изучающих курс «Информатика» и «Информатика и программирование». Данное издание призвано помочь студентам освоить теоретический материал курса и правильно организовать время на внеаудиторную работу.

УДК 681.3(076)

Рассмотрены и одобрены на

заседании кафедры информатики

и вычислительной математики

Протокол № 76 от 28.09.2010 г.

© Севодина Г.И., Павлова Н.В., Трутнева Л.И., 2011

© БТИ АлтГТУ, 2011

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc275092483)

[1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ 5](#_Toc275092484)

[1.1 План-график выполнения СРС 5](#_Toc275092485)

[1.2 Характеристика и описание заданий на СРС 6](#_Toc275092486)

[1.3 Рекомендуемая литература 7](#_Toc275092487)

[1.4 Требования к представлению и оформлению результатов 9](#_Toc275092488)

[1.5 Оценка выполнения СРС 10](#_Toc275092489)

[2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 11](#_Toc275092490)

[2.1 Советы по планированию и организации времени, отведенного](#_Toc275092491)

[на изучение дисциплины…………………………………………11](#_Toc275092491)

[2.2 Описание последовательности действий студента, или](#_Toc275092492)

[«сценарий изучения дисциплины»……………………………….11](#_Toc275092492)

[2.3 Рекомендации по использованию материалов учебно-](#_Toc275092493)

[методического комплекса………………………………………...12](#_Toc275092493)

[2.4 Рекомендации по работе с литературой………………………....17](#_Toc275092494)

[2.5 Советы по подготовке к зачету (экзамену)……………………...17](#_Toc275092495)

[2.6 Разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса……18](#_Toc275092496)

# ВВЕДЕНИЕ

Тенденция усиления фактора самостоятельной работы в организации занятий студентов требует методического руководства при изучении дисциплины. Знания и навыки, полученные во время аудиторных занятий, закрепляются в ходе выполнения самостоятельной работы. Цели СРС – формирование у студентов навыков к самостоятельному творческому труду, умения решать профессиональные задачи с использованием всего арсенала современных средств, потребности к непрерывному самообразованию и совершенствованию своих знаний; приобретение опыта планирования и организации рабочего времени и расширение кругозора.

Планирование, организация, контроль и анализ СРС являются необходимыми составляющими научной организации учебного процесса, позволяющими обеспечить полноценное управление и необходимую эффективность учебной работы.

Цель данного издания – помочь студентам организовать самоподготовку по курсу «Информатика», изучаемому в Бийском технологическом институте. Методические рекомендации содержат план выполнения и содержание самостоятельной работы, систематическое выполнение которой позволит эффективно усваивать материал.

# 1 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

## 1.1 План-график выполнения СРС

Распределение учебного времени студента, в том числе и график контроля СРС по изучаемой дисциплине в течение семестра отражено в памятке по изучению дисциплины для каждой специальности. Памятка выдается преподавателем. По мере начитывания учебного материала возрастает доля самостоятельной работы. Кроме аудиторной появляется и внеаудиторная работа: в библиотеке, дисплейном классе, консультации, а на заключительном этапе (последние 4–5 недель) постепенно возрастает доля самостоятельной работы (курсовые проекты и работы, подготовка к итоговой аттестации по дисциплине). Кафедрой, на которой ведется преподавание дисциплины, предполагается выделение аудитории, как правило, компьютерного класса для консультаций, контроля знаний студентов, самостоятельной работы студентов. Примерные нормы времени на выполнение студентами внеаудиторной самостоятельной работы приведены в таблице 1.

Таблица 1 − Примерные нормы времени на выполнение студентами внеаудиторной самостоятельной работы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид самостоятельной работы** | **Единица**  **измерения** | **Норма**  **времени, час** |
| **1 Проработка:** | | |
| – конспекта лекций | 1 час лекций | 0,5–1,0 |
| – учебников, учебных пособий и обязательной литературы | 1 п. л. | 0,9–1,0 |
| **2 Подготовка:** | | |
| – к выполнению лабораторной работы | 4-часовая работа | 1–2 |
| – к контрольному опросу (тестированию) | 1 опрос (тестирование) | 1,5 |
| **3 Выполнение:** | | |
| – расчетно-графической работы | 1 работа | 3–12 |
| – курсовой работы | 1 работа | 20–40 |

## 1.2 Характеристика и описание заданий на СРС

Согласно учебному плану на СРС отводится примерно 50 % от общего количества часов, необходимых на изучение дисциплины.

Формами СРС при изучении дисциплины «Информатика» являются:

* изучение лекционного материала и разделов, входящих в программу дисциплины, но не изучаемых на лекциях;
* подготовка к выполнению лабораторных работ;
* выполнение расчётных заданий или курсовых работ, если они предусмотрены рабочей программой;
* подготовка к текущей и итоговой аттестации (контрольный опрос или тестирование).

Темы и рекомендуемая литература к лабораторным работам приведены в таблице 2.

Таблица 2 − Темы и рекомендуемая литература к лабораторным   
работам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номер**  **темы** | **Наименование работы** | **Литература** |
| 1 | Работа в текстовом процессоре Word. Создание и редактирование простых текстовых документов. Создание комплексных текстовых документов | [5, 20] |
| 2 | Обработка данных средствами Excel. Форматирование, оформление таблиц. Абсолютная и относительная адресация ячеек. Применение электронных таблиц для расчётов. Мастер функций. Мастер диаграмм. Знакомство с возможностями баз данных Excel | [5, 19] |
| 3 | Базы данных MS Access. Создание базовых таблиц, работа с объектами: формы, запросы, отчеты и т.д. | [5] |
| 4 | Создание объектов в графическом редакторе Corel Draw | [22] |
| 5 | Знакомство с пакетом MathCad | [16, 27] |
| 6 | Интегрированная среда программирования. Ввод-вывод данных. Отладка программ. Программирование разветвляющихся вычислительных процессов. Условные операторы. Операторы цикла. Работа с массивами. Сортировка и упорядочивание. Вывод в заданном формате. Обработка текстовых данных. Переменные и константы строкового и символьного типов. Функции и процедуры. Рекурсии | [4, 6, 10−15, 23−26] |

При подготовке к выполнению лабораторной работы рекомендуется ознакомиться с литературой по соответствующей теме.

Итогом работы является защита полученных результатов, защита проводится устно или в форме тестирования.

## 

## 1.3 Рекомендуемая литература

**Основная литература**

1. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов / под ред. С.В. Симоновича. – СПб.: Питер, 2009. – 640 с. (150 экз.).
2. Сырецкий, Г.А. Информатика. Фундаментальный курс. Том 1. Основы информационной и вычислительной техники / Г.А. Сырецкий. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 832 с. (5 экз.).
3. Акулов, О.А. Информатика: базовый курс: для студентов вузов, бакалавров, магистров, обучающихся по направлениям «Информатика и вычислительная техника» / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. – М.: Омега-Л, 2008. – 574 с. (10 экз.).
4. Гуда, А.Н. Информатики и программирование: компьютерный практикум / А.Н. Гуда [и др.]. – М.: Дашков и К, 2009. – 240 с. (20 экз.).
5. Информатика. Практикум по технологии работы на компьютере / под ред. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 256 с.  
   (10 экз).
6. Голицына, О.Л. Языки программирования: учебное пособие для СПО / О.Л. Голицына [и др.]. – М.: Форум/Интра-М, 2008. – 400 с. (10 экз.).

**Дополнительная литература**

1. Могилёв, А.В. Информатика / А.В. Могилёв, Н.И. Пак, Е.К. Хен-нер. – М.: Изд. центр «Академия», 2000. – 816 с. (5 экз).
2. Острейковский, В.А. Информатика / В.А. Острейковский. – М.: Высшая школа, 2001. – 511 с.
3. Культин, Н.Б. Турбо Паскаль в задачах и примерах / Н.Б. Куль-тин. – СПб.: BHV–Санкт-Петербург, 2000. – 256 с. (13 экз.).
4. Фаронов, В.В. Турбо Паскаль 7.0. Практика программирова-ния: учебное пособие / В.В. Фаронов. – М.: Нолидж, 1998. – 432 с. (3 экз).
5. Зубов, И.С. Программирование на языке Turbo Pascal / И.С. Зубов. – М.: Инф.-изд. дом «Филинъ», 1997. – 320 с. (10 экз.).
6. Культин, Н.Б. Delphi в задачах и примерах / Н.Б. Культин. – СПб.: BHV –Санкт-Петербург, 2005. – 288 с. (21 экз.).
7. Фаронов, В.В. Система программирования Delphi / В.В. Фа-ронов. – СПб.: BHV–Санкт-Петербург, 2005. – 912 с. (3 экз.).
8. Фаронов, В.В. Delphi 4 / В.В. Фаронов. – М.: Нолидж, 1998. – 464 с. (2 экз.).
9. Климова, Л.М. Delphi 7. Самоучитель. Основы программиро-вания. Решение типовых задач / Л.М. Климова. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2004. – 480 с. (11 экз.).
10. Плис, А.И. MahtCAD: Математический практикум для экономистов и инженеров / А.И. Плис, Н.А. Сливина. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 656 с. (10 экз.)

**Перечень пособий, методических указаний и материалов,**

**используемых в учебном процессе**

1. Севодина, Г.И. Основы защиты информации и компьютерной безопасности: методические рекомендации по информатике для студентов инженерных и экономических специальностей всех форм обучения / Г.И. Севодина; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2006.
2. Трутнева, Л.И. Информатика: учебное пособие / Л.И. Трутнева, Г.И. Севодина. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2004. (100 экз).
3. Севодина, Г.И. Электронные таблицы MS EXCEL 2007: лабораторный практикум по курсу «Информатика» для студентов всех специальностей / Г.И. Севодина, Л.И. Трутнева, Н.В. Павлова; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2008. – 25 с. (100 экз).
4. Севодина, Г.И. Лабораторные работы в текстовом редакторе MS WORD: лабораторный практикум по курсу «Информатика» для студентов всех специальностей / Г.И. Севодина, Л.И. Трутнева, Н.В. Павлова; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2008. (100 экз).
5. Севодина, Г.И. Компьютерные сети и технологии: учебное пособие для самостоятельной подготовки по курсу «Информатика» / Г.И. Севодина, Л.И. Трутнева. – Бийск: БТИ АлтГТУ, 2009. (100 экз).
6. Павлова, Н.В. Графический пакет Corel Draw. Обработка векторных объектов: методические рекомендации к лабораторным занятиям по информатике для студентов технических и экономических специальностей / Н.В. Павлова, О.В. Гапова; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2006. – 47 с. (50 экз.).
7. Лисица, В.Д. Начальный курс программирования в среде Turbo Pascal: учебное пособие для студентов инженерных и экономических специальностей / В.Д. Лисица, Г.И. Севодина, В.В. Царегородцева. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, БТИ, 2003. – 61 с. (300 экз).
8. Лисица, В.Д. Основы программирования на языке Turbo Pascal: электронный учебник / В.Д. Лисица, Г.И. Севодина. − Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, БТИ, − http://icm.bti.secna.ru/moodle/mod/resource/view.php?id=353
9. Трутнева, Л.И. Программирование на языке PASCAL: методические рекомендации по выполнению расчетного задания по части курса «Информатика» для студентов специальностей 200106 «Информационно-измерительная техника и технологии», 260601 «Машины и аппараты пищевых производств» и «Информатика и программирование» для студентов специальности 080801 «Прикладная информатика в экономике» / Л.И. Трутнева, Н.В. Павлова; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2007. – 72 с. (100 экз).
10. Севодина, Г.И. Программирование в среде Delphi: лабораторный практикум по информатике для студентов инженерных и экономических специальностей дневной формы обучения / Г.И. Севодина, В.Д. Лисица, В.В. Царегородцева. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та. 2006. – 77 с. (50 экз.). − http://icm.bti.secna.ru/moodle/mod/resource/view.php?id=353
11. Лисица, В.Д. Расчеты в системе Mathcad 14. Начальный курс обучения: учебное пособие для студентов технологических и экономических специальностей / В.Д. Лисица, Г.И. Севодина, В.В. Царегородцева; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Изд. 2-е, испр. и доп. − Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2009. – 108 с. (200 экз.).

## 1.4 Требования к представлению и оформлению результатов

Все лабораторные работы сохраняются в рабочей папке студента. После выполнения всех работ формируется отчет.

Расчетно-графическая работа (РГР) представляется на электронных носителях. Темы заданий РГР и раздаточный материал выдаются индивидуально.

Курсовая работа, предусмотренная учебными планами, выполняется в соответствии с разработанными методическими рекомендациями. Тема курсовой работы выдается каждому студенту индивидуально. В процессе выполнения работы предусмотрены консультации ведущего преподавателя согласно утвержденному расписанию. Выполненная курсовая работа сдается на проверку ведущему преподавателю и защищается студентом.

## 1.5 Оценка выполнения СРС

Защита лабораторной работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с планом-графиком. Преподаватель проверяет правильность выполнения лабораторной работы студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Для защиты РГР студент в конце семестра должен представить выполненные задания и ответить на контрольные вопросы.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. Дважды в семестр предусмотрена текущая аттестация в виде контрольных опросов и итоговая аттестация в виде зачета или экзамена. К зачету (экзамену) допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – лабораторные работы, РГР и контрольные опросы.

Для сдачи экзамена (зачета) студент выбирает случайным образом экзаменационный (зачетный) билет, отводится время на подготовку не более 30 мин. Экзамен (зачет) сдается в виде устного ответа на вопросы билета. Может применяться и другая форма итоговой аттестации – решение практических задач, ответы на тестовые вопросы и комбинированная система вопросов, заданий и тестов.

# 2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Этот структурный элемент представляет собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины. При этом часть курса может изучаться студентом самостоятельно.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать конспект лекций, программу курса, план-график выполнения СРС, методические указания к лабораторным работам. Подготовку к контрольному опросу и экзамену (зачету) рекомендуется проводить на основе вопросов для текущей и итоговой аттестации.

## 2.1 Советы по планированию и организации времени, отведенного на изучение дисциплины

Студенты при планировании собственного времени могут опираться на ориентировочную трудоемкость отдельных этапов работы, приведённых в таблице 1. Наибольшее внимание следует уделить подготовке и выполнению лабораторных работ. На проработку конспекта лекций отводится по 0,5 ч в расчете на 1 ч занятий. Рекомендуется регулярно повторять пройденный материал в течение всего семестра после каждой новой темы. Важными этапами являются контрольные опросы, поэтому на подготовку к ним отводится больше времени – дважды в семестр студенты должны проработать не только вновь пройденный материал, но также и повторить весь материал за половину семестра, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу. Часть времени отводится на работу с литературой в библиотеке. Необходимо своевременно выполнять и сдавать виды текущей аттестации – лабораторные работы и контрольные опросы.

## 2.2 Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины»

* Посещение занятий, проработка конспекта лекций.
* Посещение библиотеки, работа с литературой.
* Изучение методических рекомендаций к лабораторным работам.
* Выполнение лабораторной работы в аудитории.
* Подготовка к контрольному опросу, проработка конспекта лекций и литературы за пройденный период.
* Ответы на контрольный опрос.
* Выполнение расчетного задания (курсовой работы).
* Подготовка к экзамену (зачету), проработка конспекта лекций и литературы по всему курсу.
* Сдача экзамена (зачета).

## 2.3 Рекомендации по использованию материалов

## учебно-методического комплекса

При изучении дисциплины рекомендуется использовать конспект лекций, программу курса, план-график выполнения СРС, методические указания к лабораторным работам, РГР. Подготовку к контрольному опросу и зачету рекомендуется проводить на основе вопросов для текущей и итоговой аттестации, а также оригиналов зачетных (экзаменационных) билетов.

*Рекомендации по изучению разделов курса*

**Раздел 1.** **Информация и ее обработка.** Рассмотрите основные методы и понятия теории информатики, основные свойства информации и схему передачи информации.

Изучите меры и единицы количества и объема информации, обратите внимание на формулы по определению количества информации: формулу Хартли и формулу Шеннона. Определите связь между энтропией и количеством информации.

При изучении темы «Алгебра логики» ответьте на вопросы: что называют логическим высказыванием? Какие высказывания являются элементарными, а какие составными? Алгебра логики однозначна или двузначна? Рассмотрите действие основных логических операций.

Изучите основные типы логических элементов, их условные графические обозначения, а также связанные с ними таблицы истинности.

При рассмотрении вопроса о теории кодирования данных выясните, какими преимуществами обладает двоичная система счисления. Изучите технику перевода чисел из десятичной системы в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную. Выясните, каким образом осуществляется представление в компьютере целых, дробных чисел, а также текстовой, графической и звуковой информации.

**Раздел 2.** **Технические средства реализации информационных процессов.** При изучении учебного материала обратите внимание на различные способы классификации компьютерной техники: по этапам развития, производительности, принципу действия и т.д. Рассмотрите такое важное понятие в информатике, как архитектура ЭВМ. Изучите архитектурные решения компьютеров, начиная с классической (принцип фон Неймана) вплоть до современных ЭВМ. Поясните понятие открытости архитектуры.

При изучении учебного материала обратите внимание, какие устройства размещаются на системной плате, из каких основных устройств состоит процессор и какие функции он выполняет. Рассмотрите основные характеристики процессора.

Изучите классификацию внутренней памяти компьютера, назначение отдельных видов памяти, их основные характеристики. Рассмотрите назначение базовой системы ввода-вывода (BIOS), выясните, что представляет собой этот модуль. Изучите, каким образом хранятся данные в оперативной памяти, как происходит регенерация оперативной памяти. Выясните, для чего служат платы расширения: сетевая карта, видеокарта, звуковые карты.

Рассмотрите основные виды внешней памяти компьютера, особое внимание уделите конструкциям гибкого и жесткого дисков, определите назначение нулевой дорожки, треков и секторов, кластеров на магнитном диске. Внимательно ознакомьтесь принципом работы жесткого диска. Выясните, в чем состоит различие в принципах записи/чтения на оптических и магнитооптических носителях. Выясните, что представляет собой стример и твердотельные устройства хранения. Назовите основные характеристики перечисленных накопителей.

Подробно изучите устройства ввода, вывода информации и обмена данными. Ответьте на вопросы: для чего служит драйвер клавиатуры? Какую клавиатуру можно назвать эргономичной? Каким образом осуществляется передача информации в беспроводных клавиатурах? Как подразделяются мыши по принципу действия? Для чего служат графические планшеты? Изучите классификацию сканеров. Внимательно рассмотрите основные типы мониторов, принтеров, плоттеров, проекционных аппаратов. Перечислите основные признаки, по которым можно классифицировать модемы.

**Раздел 3. Программное обеспечение ПК.** Программное обеспечение (ПО) распределяется на четыре взаимодействующих между собой уровня: системный, служебный, инструментальный, прикладной. Подробно рассмотрите каждый уровень.

При изучении системного ПО определите роль операционных систем (ОС) в работе вычислительной машины, ознакомьтесь с основными функциями ОС, изучите основные компоненты ядра ОС. Ознакомьтесь с типами ОС, проведите сравнительный анализ. При изучении концепции операционных систем отметьте преимущества многопользовательских и многозадачных ОС. Рассмотрите семейство операционных систем Windows. Выясните, какая часть ОС называется оболочкой и что представляют собой современные оболочки для ПК. При изучении вопроса об организации файловой системы выясните, для чего она предназначена. Обратите внимание на логическую структуру диска. Выясните, от чего зависит размер кластера. Определите основные преимущества различных файловых систем. Дайте понятие файла, каталога, корневого каталога, логического диска, пути к файлу. Ознакомьтесь с правилами создания имени файла. Выясните, как происходит поиск файла на дисках.

В процессе изучения служебного ПО назовите наиболее популярные программы-архиваторы для различных операционных систем, их возможности. Помимо упаковки файлов и папок операционная система имеет средства для создания уплотненных дисков. Внимательно ознакомьтесь с принципом создания уплотненного диска, и с тем, как в дальнейшем происходит работа с уплотненным диском.

При изучении прикладного ПО ознакомьтесь с его классификацией, подробно рассмотрите каждую группу: ПО общего, специального и профессионального назначения.

Обратите внимание, что в процессе создания программного продукта можно выделить несколько этапов, которые называют жизненным циклом программного обеспечения. Внимательно изучите основные этапы разработки ПО.

**Раздел 4. Основы защиты информации.** При изучении данного раздела обратите внимание, что информационная безопасность обеспечивается с учетом характера конкретных видов документов и данных, в связи с этим ознакомьтесь с классификацией информационных источников. Ознакомьтесь с уровнями формирования режима информационной безопасности: законодательно-правовым, административным, программно-аппаратным.

При изучении средств и методов защиты информации особое внимание уделите защите информации от компьютерных вирусов. Ознакомьтесь с классификацией компьютерных вирусов. Обратите внимание на вредоносные программы – сетевые черви и троянские программы, изучите их виды. Внимательно изучите существующие рубежи защиты от компьютерных вирусов и средства реализации антивирусной защиты. Дайте анализ программ обнаружения и защиты от вирусов.

Ознакомьтесь с комплексом мероприятий, при котором может быть предотвращен или существенно затруднен несанкционированный доступ. Проанализируйте систему обеспечения информационной безопасности в Российской Федерации. Ознакомьтесь с основными организационно-техническими мероприятиями по защите государственной и служебной тайны: лицензированием предприятий, сертификацией средств защиты информации, аттестацией объектов информатизации.

**Раздел 5. Основные понятия моделирования.** Дайте определения следующим понятиям: модели, моделированию, элементу, системе, комплексу. Обратите внимание на способы описания структуры и функции системы. Выясните, по каким признакам классифицируются системы и модели. Внимательно изучите основные этапы моделирования.

Ознакомьтесь с классификацией видов моделей: по цели использования, по наличию воздействий на систему, по отношению ко времени и т.д. Дайте определения натурному и имитационному моделированию, научному и производственному эксперименту. Выясните, какую модель называют «черным ящиком».

Обратите внимание, что в классификации моделей по классам объектов моделирования можно выделить универсальные информационные модели, для которых предметом исследования являются данные. Дайте определения основным понятиям таких моделей: информационному объекту, реквизиту, ключу. Приведите примеры.

**Раздел 6. Алгоритмы и алгоритмизация.** При изучении учебного материала обратите внимание, что алгоритм является одним из основных понятий информатики и математики. Проанализируйте основные требования, предъявляемые к алгоритму, свойства алгоритмов.

Внимательно изучите способы записи алгоритмов: словесную форму, псевдокод, язык программирования, графическую запись. Обратите внимание на основные элементы блок-схем.

Изучите классификацию языков программирования, особое внимание обратите на языки высокого уровня. Обратите внимание, что для перевода программ, записанных на языках высокого уровня, создаются другие специальные программы, называемые трансляторами, изучите, каким образом они реализуются. Выясните, что представляют собой системы программирования, приведите примеры.

**Раздел 7. Компьютерные сети и технологии.** Подробно изучите классификацию компьютерных сетей по территориальному признаку и технологии передачи. Особое внимание уделите классификации локальных сетей: по роли ПЭВМ в сети, по структуре (топологии) сети, по способу доступа пользователей к ресурсам и абонентам сети, по дисциплине обслуживания пользователей.

Выясните, как формируются проводные среды передачи данных и как реализуется сеть в случае, если прокладка кабелей невозможна.

Рассмотрите основные компоненты локальных сетей. Выясните назначение репитера, хаба, моста, маршрутизатора, шлюза.

Выясните, что такое протокол, внимательно изучите материал, посвященный эталонной модели ISO/OSI, подробно рассмотрите ее уровни. Выясните, каким образом происходит передача данных по сети, для чего служит единый протокол коммуникации TCP/IP.

Каждый компьютер, подключенный к сети Internet, имеет два равноценных уникальных адреса: цифровой и доменный. Изучите схему присваивания адресов. Рассмотрите основные службы системы Internet: e-mail, WWW, ТЕLNET и др. Ознакомьтесь организацией поиска информации в сети Internet.

**Раздел 8.Программирование.** Рассмотрите и изучите пользовательский интерфейс изучаемой среды программирования.

При изучении структуры текста программы выделите основные разделы программы, обратите внимание на служебные слова, используемые в программе. Служебные или зарезервированные слова можно использовать только по своему прямому назначению, устанавливаемому правилами языка.

Рассмотрите стандартные процедуры, предназначенные для ввода-вывода информации. Внимательно ознакомьтесь со структурой условного оператора, с принципом его работы, проанализируйте возможные формы условного оператора. Обратите внимание, что в некоторых случаях использование условного оператора может приводить к громоздким конструкциям, тогда альтернативным решением может быть использование оператора выбора.

Используйте разветвляющиеся структуры (условный оператор и оператор выбора) для алгоритма задач по теме работы. Рассмотрите простые и сложные логические выражения.

Изучите алгоритмы решения задач с использованием различных операторов цикла. Обратите внимание, что цикл со счетчиком целесообразно использовать в тех случаях, когда оператор в теле цикла должен работать заранее известное число раз. Организуйте вложенные циклы для итерационных процессов.

Внимательно изучите описание массивов, выясните, что представляет собой список индексных типов, как образуются данные типы. Особое внимание обратите на тип элементов массива. Проанализируйте, как осуществляется доступ к элементам массива, что представляет собой индексное выражение. Осуществите различные способы ввода и вывода элементов массива, поиск элементов массива по заданному признаку. Рассмотрите наиболее популярные способы сортировки (упорядочивания) элементов массива по заданному признаку.

Составьте программы с описанием функции пользователя. Выберите метод (функцию или процедуру) для решения конкретной задачи. Используйте приемы программирования для вычисления рекурсивных функций в ваших задачах. Оцените результаты расчетов.

Проанализируйте основные файловые типы: типизированные файлы, текстовые файлы, файлы без типов. Изучите основные процедуры и функции, предназначенные для работы с каждым типов файлов.

Рассмотрите механизм работы с файлами: объявление файловой переменной, сопоставление файловой переменной с файлом, открытие файлов для чтения, записи или добавления данных, закрытие файлов.

## 2.4 Рекомендации по работе с литературой

При подготовке к выполнению лабораторной работы работ рекомендуется ознакомиться с литературой по соответствующей теме. При подготовке к контрольному опросу и зачету рекомендуется проработать литературу по каждой теме, предусмотренную рабочей программой дисциплины.

## 2.5 Советы по подготовке к зачету (экзамену)

При подготовке к контролю знаний студент должен вначале ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и самостоятельно просмотреть рекомендованные разделы по данному материалу, изучить соответствующие разделы учебного издания. По окончании изучения материала студент обязан ответить на контрольные вопросы, пройти тестирование.

Рекомендуется регулярно повторять и прорабатывать материал лекций и учебников в течение всего семестра. Своевременное выполнение плана-графика, защита лабораторных работ, сдача контрольных опросов текущей аттестации и защита расчетного задания позволят вовремя получить зачет до начала сессии и освободить время для подготовки к более сложным предметам и сдачи экзаменов в период сессии. Для подготовки к экзамену (зачету) рекомендуется самоконтроль студентов с помощью оригиналов зачетных билетов или контрольных вопросов по каждой теме, приведенных в учебниках, курсе лекций и методических рекомендациях.

## 2.6 Разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса

Тестированиепредставляет собой процедуру, позволяющую объективно установить уровень учебных достижений студентов в области теоретических знаний, интеллектуальных умений, практических навыков. Тесты включают в себя вопросы, содержащиеся в программе дисциплины, которые выносятся на контроль.

Тестовые задания, используемые для текущего, итогового и остаточного контроля знаний, содержат вопросы следующего типа:

- задания с выбором ответов (испытуемый выбирает правильный ответ (ответы) из числа готовых, предлагаемых в задании теста);

- задания на дополнение (испытуемый сам формулирует краткий или развернутый ответ);

- задания на установление соответствия между элементами двух множеств;

- задания на установление правильной последовательности в ряду предлагаемых элементов.

Используемая форма тестовых заданий определяется содержанием фрагмента учебного материала. Форма тестов является легко узнаваемой и не требует дополнительных пояснений по способу ввода тестируемым правильного ответа.

*Учебное издание*

**Павлова** Наталья Валерьевна

**Севодина** Галина Ивановна

**Трутнева** Лариса Ивановна

**ИНФОРМАТИКА**

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы и изучению дисциплины для студентов всех направлений подготовки

Редактор Соловьева С.В.

Технический редактор Сазонова В.П.

Подписано в печать 11.11.10. Формат 60х84 1/16.

Усл. п. л. – 1,10. Уч.-изд. л. – 1,19

Печать − ризография, множительно-копировальный

аппарат «RISO EZ300»

Тираж 50 экз. Заказ 2011-02

Издательство Алтайского государственного

технического университета

656038, г. Барнаул, пр-т Ленина, 46

Оригинал-макет подготовлен ИИО БТИ АлтГТУ

Отпечатано в ИИО БТИ АлтГТУ

659305, г. Бийск, ул. Трофимова, 27