

ПРЕДИСЛОВИЕ

Во второй половине XX в. человечество вступило в новый этап своего развития. В этот период начался переход от индустриального общества к информационному. Процесс, обеспечивающий этот переход, получил название информатизации. **ИНФОРМАТИЗАЦИЯ** — это процесс создания, развития и всеобщего применения информационных средств и технологий, обеспечивающих достижение и поддержание уровня информированности всех членов общества, необходимого и достаточного для кардинального улучшения качества труда и условий жизни в обществе. При этом информация становится важнейшим стратегическим ресурсом общества и занимает ключевое место в экономике, образовании и культуре.

Неизбежность информатизации общества обусловлена резким возрастанием роли и значения информации. Информационное общество характеризуется высокоразвитой информационной сферой, которая включает деятельность человека по созданию, переработке, хранению, передаче и накоплению информации.

Научным фундаментом процесса информатизации общества является новая научная дисциплина — *информатика*.

Целями данного учебного пособия являются:

- 1) четкое изложение основных понятий и современных подходов к информатике как естественнонаучной дисциплине;
- 2) изучение математических основ информатики как инструмента для решения прикладных задач;
- 3) освоение первоначальных знаний по структуре и функциям блоков ЭВМ, алгоритмизации и программированию;
- 4) демонстрация возможностей информатики в современных информационных технологиях.

В соответствии с поставленными целями материал изложен в предисловии, введении, трех разделах, девяти главах, заключении и приложении.

Предисловие призвано помочь студенту лучше понять содержание учебного пособия. Здесь приводится краткий анализ научных основ и практических достижений информатики, даются основные принципы, положенные в основу учебного пособия. Рассматриваются методические особенности курса «Информатика».

Введение — вступление к основному тексту учебного пособия. Его цель — познакомить студента с сущностью проблемы и роли информации, информационных технологий и информационных ресурсов в информатизации общества.

Первый раздел — «Теоретическая информатика» — состоит из трех глав. Материал первой главы содержит основные понятия и определения информатики. Подробно раскрывается объект и предметная область

информатики. Вторая глава посвящается математическим методам, составляющим теоретическую основу информатики. Дается количественная оценка информации. Раскрываются системы счисления, формы представления и преобразования информации. Третья глава завершает раздел теоретической информатики. Здесь рассматриваются самые первоначальные сведения об алгоритмах, методах их разработки, программировании, языках программирования, жизненном цикле программного обеспечения.

Второй раздел — «Прикладная информатика» — начинается изложением в четвертой главе общей характеристики процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации. В пятой главе приводятся сведения о технических средствах информационных процессов. Дается общая характеристика информационного процесса и способов его технической реализации. Подробно рассказывается о структуре и функциях основных блоков электронных вычислительных машин (ЭВМ) и истории развития электронных вычислительных средств. Шестая глава посвящена изучению персонального компьютера (ПК). Эта одна из центральных глав учебного пособия, раскрывающая состав и назначение узлов и устройств персональной ЭВМ (ПЭВМ). Здесь же приводятся основные сведения о работе ПК, организации и представлении данных, интерфейсе пользователя. Дается понятие о программных и графических оболочках и мультимедиа.

В третьем разделе — «Элементы информационных технологий» — рассмотрены примеры новых информационных технологий, которые позволяют студенту увидеть возможности приложений информатики как науки не только сегодня, но и в ближайшей перспективе. В седьмой главе даны основные сведения о базах и банках данных. Приведены понятия автоматизированных банков данных, схемы функционирования системы управления базами данных, организации поиска данных, администратора базы данных. Здесь же содержится материал по классификации, содержанию и применению пакетов прикладных программ (ППП) как одного из эффективных способов внедрения вычислительной техники в практику, по принципам построения и эксплуатации вычислительных и информационных сетей и автоматизированных рабочих мест (АРМ), приведен обзор проблем систем искусственного интеллекта, экспертных и геоинформационных систем. Из всего многообразия сетей для первоначального знакомства в главе девятой приведена глобальная сеть Интернет.

В заключении рассматриваются перспективы развития информатики и на ее методологической основе современных информационных технологий.

Опыт усвоения основ информатики показывает, что студенты испытывают большие трудности с терминологией по информатике и вычислительной технике. Поэтому в приложении приведен краткий глоссарий,

где представлена терминология, относящаяся к основополагающим понятиям информатики и смежных дисциплин, к проблемам автоматизации ввода, хранения и выдачи информации, организации информационного обеспечения пользователей.

Основными отличиями предлагаемого учебного пособия от существующих учебных пособий по информатике и вычислительной технике являются:

- систематическое изложение теоретической и прикладной информатики в соответствии с требованиями Государственного стандарта среднего профессионального образования России;

- ориентация на конкретные программы обучения студентов по дисциплине «Математика и информатика»;

- изложение материала с двух позиций: «информация — информационные технологии — информационный ресурс» и «модель — алгоритм — программа».

В результате изучения материала студент должен

- знать и уметь использовать:

 - функциональную организацию ЭВМ;

 - состав ПК;

 - создавать простые файлы с помощью ППП;

 - осуществлять первоначальную загрузку ПК, редактирование текстовых файлов, таблиц и графических изображений;

- иметь представление о:

 - месте и роли информатики в современном мире;

 - информатизации общества;

 - методах и средствах сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;

 - технологии решения задач на ЭВМ;

 - современных информационных технологиях (банках и базах данных, ППП, АРМ, экспертных системах, телекоммуникационных сетях и др.).

Примерная программа дисциплины «Математика и информатика» [15], предназначенная для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников специальностей среднего профессионального образования базового уровня, предусматривает углубленное изучение отдельных разделов и тем. Поэтому некоторые темы учебного пособия написаны несколько шире программы, заложенной в образовательный стандарт. Это дает возможность учебному заведению использовать материал учебного пособия для более рационального построения рабочей учебной программы по информатике.

Автор считает своим долгом выразить искреннюю признательность рецензентам — доктору физ.-мат. наук, проф. В.А. Тупчеву и сотрудникам Сургутского нефтяного техникума (директор Л.М. Джебраилов) за ценные замечания, сделанные при рецензировании учебного пособия; а также сотрудникам и коллегам кафедры АСУ Обнинского института

атомной энергетики И.В. Алексеевой, А.В. Васяшину и Е.В. Крылову за большую помощь в отборе материала учебного пособия и дискуссии по его содержанию, О.М. Филипповой — за подготовку рукописи к печати.

Особую благодарность автор выражает ректору Сургутского государственного университета — профессору Г.И. Назину за внимание к работе над рукописью учебного пособия и В.А. Вахрушеву за помощь в издании.

Пожелания и замечания по содержанию книги направлять по адресу: 101430, Москва, ГСП-4, Неглинная ул., 29/14, издательство «Высшая школа».

Автор