

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.17 «Информатика»

по направлению подготовки: 28.03.02 «Наноинженерия»

по профилю: Органические и неорганические наноматериалы

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ПНТВМ

Кафедра-разработчик рабочей: информатики и прикладной математики

1. Цели освоения дисциплины:

- а) формирование представлений о современном уровне развития вычислительной техники и компьютерных информационных технологий;
- б) ознакомление с архитектурой, технико-эксплуатационными характеристиками и программным обеспечением компьютеров;
- в) обучение навыкам работы с операционными системами, текстовыми и графическими редакторами, электронными таблицами, системами управления базами данных;
- г) обучение практическим навыкам использования персональных компьютеров и программных средств для решения математических, инженерно-технических и управленческих задач.

2. Содержание дисциплины «Информатика»:

Введение в дисциплину. Основные понятия. Информация и её свойства. Информационные процессы.

Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки накопления информации. Перспективы развития технических средств обработки информации.

Технические средства реализации информационных процессов. Устройство персонального компьютера. Поколения цифровых устройств обработки информации. Программные средства реализации информационных процессов: системное, инструментальное и прикладное программное обеспечение.

Базы данных: основные понятия, классификация баз данных, модели данных, понятие о проектировании баз данных. Система управления базами данных.

Компьютерные сети. Особенности построения. Назначение и классификация. Сетевые протоколы. Основные принципы работы в Интернет. Проблемы защиты информации. Совместное использование ресурсов. Структура компьютерных сетей. Локальные и территориально распределенные сети. Понятие электронной почты. Глобальные on-line сетевые службы. Специализированные поисковые информационные системы. Алгоритмы поиска в режиме удаленного доступа.

Информационные системы и технологии. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии: этапы развития. Виды и основные компоненты информационных технологий. Основы и методы защиты информации: общие понятия информационной безопасности, способы и средства нарушения конфиденциальности информации, основы противодействия нарушению конфиденциальности информации, защита информации от компьютерных вирусов.

Интегрированные пакеты математических расчетов. Возможности системы Scilab. Работа в режиме диалога. Математические выражения в Scilab. Представление чисел. Функции. Пользовательский интерфейс Scilab. Операции с рабочей областью и текстом сессии. Матричные операторы линейной алгебры. Работа с массивами.

Основы алгоритмизации и технологии программирования. Понятие алгоритма и его свойства. Способы описания алгоритмов. Циклы. Языки программирования как средство представления алгоритмов. Понятие уровня языка программирования и проблема надежности программного обеспечения. Алгоритмизация и программирование: языки

программирования высокого уровня. Программное обеспечение и технология программирования. Язык программирования системы Scilab. Основы программирования в системе Scilab. Условный оператор. Операторы циклов for и while.

Компьютерная графика. Системы компьютерной графики. Графические возможности системы Scilab. Построение графиков функций одной переменной и графиков нескольких функций. Редактирование графиков. Графики в полярной системе координат. Оформление и комбинирование графиков. Построение гистограмм и графиков трехмерных поверхностей.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основные понятия, изучаемые в информатике как науке;
- б) современные средства вычислительной техники;
- в) основы аппаратного и программного обеспечения современного персонального компьютера, его функциональную организацию;
- г) структуру файловой системы;
- д) принципы и методы обработки, хранения, преобразования, передачи и использования информации;
- е) программные средства накопления, сбора, передачи, обработки информации;
- ж) правила постановки, алгоритмизации, программирования и решения простых инженерных задач, в том числе в своей предметной области;
- з) современные математические пакеты для решения математических и инженерных задач;
- и) методы работы в Интернете.

2) Уметь:

- а) самостоятельно работать в качестве пользователя персонального компьютера;
- б) выполнять подготовку разнообразных документов с помощью текстовых процессоров;
- в) эффективно использовать функциональные возможности табличных процессоров по созданию электронных таблиц, поиску и анализу данных;
- г) накапливать, хранить, обрабатывать числовую и текстовую информацию, в частности: создавать собственные документы и программы, сохранять их в памяти персонального компьютера, а также использовать в дальнейшей работе;
- д) грамотно использовать в своей работе программные средства универсального (общего) назначения (редакторы текстов, электронные таблицы, деловую графику), на основе которых могут решаться задачи из конкретной предметной области;
- е) использовать внешние носители информации для обмена данными между ЭВМ, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- ж) составлять алгоритмы решения типовых задач;
- з) эффективно пользоваться глобальной сетью Интернет.

3) Владеть:

- а) навыками работы на компьютере;
- б) методами решения различных задач с применением компьютеров и программных средств;
- в) методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- г) методами построения изображений трёхмерных предметов на плоскости;
- д) навыками выполнения технических чертежей с использованием возможностей компьютерной графики.

Зав.каф. ПНТВМ



Вознесенский Э.Ф.