

**ПРОГРАММА**  
**дисциплины «Практикум на ЭВМ»**  
**(семинар-105 часов)**

Основные цели дисциплины «Практикум на ЭВМ» следующие:

- практическое освоение методов и примеров разработки, составления, отладки и выполнения программ на ЭВМ;
- разработки, исследования и применения вычислительных алгоритмов решения типичных математических задач;
- изучение современного программного обеспечения и приобретение навыков в его использовании;
- реальное знакомство с ЭВМ, организация работа на ЭВМ и приведение вычислительного эксперимента.

Практикум представляет собой задания выполняемые студентами на ЭВМ. Составляющими практикума являются практикум по численным методам решения прикладных задач.

#### IV семестр

1) Текстовый редактор MS Word. Рабочий стол, инструменты текстового редактора.

MS Word 2000- текстовый редактор, программа для создания и обработки текстовых документов. При загрузке MS Word на экран выводится окно называемая рабочим столом программы. Здесь первая строка окна содержит те же элементы, что и стандартные окна системы Windows. На второй строке находится меню программы. Ниже строки меню

находится панель инструментов состоящее из последовательности пиктограмм обозначающих инструменты. Обычно под строкой меню находятся панели инструментов двух типов: стандартная панель и панель форматирования.

2) Правила работа на текстовом редакторе MS Word.

Редактор MS Word позволяет рассматривать документы в следующих режимах: 1) Обычный, 2) *Web-страница*, 3) Разметка страниц, 4) Структура.

3) Подготовка документов, текстов в текстовом редакторе MS Word.

В документе есть два режима ввода текста: ввод и замена. При режиме ввода при вводе новых символов, существующий текст перемещается в право. А при режиме замены старый текст заменяется новым.

4) Правила ввода в документы (MS Word) объектов, рисунков, графиков, таблиц, диаграмм и т.д.

Программа MS Word позволяет вводит в текст графические объекты созданные в других программах, также графические объекты создаваемые собственными инструментами рисования программы. Панель рисования можно открывать через подпункт Панель инструментов пункта меню Вставка. С помощью этой панели можно построить линии, эллипсы, прямоугольники, окружности и т.д. Также покрасить, изменить форму, цвет, вводимых объектов.

5) Построение программ простой циклической структуры зависящих от условий.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования операторов цикла с предусловием и постусловием. 2) Получение навыков проведения вычислений с определенной точностью.

Постановка задачи. Используя операторы цикла с предусловием и постусловием вычислить суммы бесконечных рядов с заданной точностью.

6) Построение программ с вложенными циклами.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования вложенных циклов. 2) Особенности построения вложенных циклов. Постановка задачи: Вычисление задач с использованием операторов цикла с параметром.

7) Построение программ сложной циклической структуры.

Цель задачи: 1) Укрепление навыков использования операторов цикла. 2) Получение навыков работы с символьной информацией.

#### V семестр



8) Табличный процессор MS Excel, рабочий стол, инструменты программы.



MS Excel-2000 программа предназначенная для создания и обработки электронных таблиц. При загрузки программы на экран выдается окно называемое рабочим столом программы. Первая строка окна состоит из заголовка, а вторая строка из меню программы. Ниже строки меню расположена панель инструментов состоящая из последовательности пиктограмм обозначающих инструменты. Эта панель состоит из стандартной панели и панели форматирования. После этой панели обычно располагается строка формул, а снизу окна расположена строка состояния. Программа позволяет работать с таблицами в одном из следующих режимов: обычный и разметки страниц.

9) Правила работы с программой MS Excel.

Файл MS Excel называется рабочей книгой. А книга в свою очередь состоит из пронумерованных листов (Лист 1, Лист 2,...). Лист состоит из таблицы в которой 256 столбцов и 65536 строк. Столбцы обозначены буквами латинского алфавита а строки цифрами. Каждая ячейка таблицы имеет адрес состоящая из имен столбца и строки. Одно из ячеек таблицы всегда активна. Активная ячейка обрамлена окошкой. Для активизации ячейки, достаточно отметить эту ячейку курсором мышки.

10) Правила построения таблиц, документов в программе MS Excel.

Обычное рабочие книги создаются на основе книжных шаблонов. Такую книгу можно создать с помощью кнопки . Для открытия существующей книги необходимо выбрать команду Открыть из пункта меню Файл или нажать на кнопку .

Для сохранения книги в памяти компьютера необходимо выбрать команду Сохранить пункта меню Файл или нажать на кнопку . Для закрытия рабочей книги необходимо выбрать команду Закреть пункта меню Файл или нажать на кнопку .

11) Правила работы с таблицами, графиками, диаграммами и т.д. в программе MS Excel.

Для обработки данных заданных таблично и введения однотипных формул используются массивы формул. Для создания массива формул необходимо выполнить следующую последовательность действий: выделить ячейки где находится массив формул, ввести формулу обычном методом, ввести как аргументы

группу ячеек-аргументов и в конце вместо кнопки *OK* нажать комбинацию клавиш *Ctrl+Shift+Enter*.

12) Правила проведения вычислений в программе MS Excel.

Вычисления в таблицах выполняются формулами. Формула состоит из математических операторов, значений и ссылок на функции и имена ячеек. Результат выполнения формулы записывается в ячейку где находится формула. Формула начинается символом «=», и в этой формуле могут использоваться операторы арифметических операций +, -, \*, /.

13) Построение программ по обработке последовательности символов.

Цель задачи: 1) Укрепления навыков использования операторов цикла. 2) Получение навыков работы с целыми числами.

14) Построение программ сложной структуры с участием массивов.

Цель задачи: Получение навыков построения программ сложной структуры с участием массивов.

15) Построение программ с участием матриц.

Цель задачи: 1) Получение навыков работы с матрицами. 2) Организация ввода и вывода во время работы с матрицами.

16) Построение сложных программ с использованием целых чисел.

Цель задачи: Получение навыков построения сложных программ с использованием целых чисел.

17) Построение программ с использованием графических возможностей алгоритмического языка.

Цель задачи: Получение навыков работы с графическими операторами.

18) Построение программ для вычислений с некоторой точностью.

Цель задачи: 1) Получение навыков по построению циклов с заранее неизвестным количеством повторений. 2) Анализ условий выхода из цикла при вычислениях с некоторой точностью.

### VI семестр

19) Построение программ сложной разветвляющейся и циклической структуры.

Цель задачи: Получение навыков по построению программ сложной разветвляющейся и циклической структуры.

20) Сложные программы с использованием подпрограмм.

Цель задачи: 1) Получение навыков по построению программ с использованием процедур и функций. 2) Исследование механизма связи между формальными и фактическими параметрами.

21) Построение программ с использованием множеств и записей.

Цель задачи: 1) Получение навыков работы с переменными типами, множествами и записями. 2) Получение навыков по построению программ с участием переменных типов, множеств и записей.

22) Построение программ с использованием файлов.

Цель задачи: 1) Получение навыков работы с файлами. 2) Получение навыков по построению файлов и использованию файлов в обработке информации.

23) Построение программ с использованием модулей.

Цель задачи: Получение навыков работы с модулями.

24) Построение программ с использованием объектов.

Цель задачи: Получение навыков работы с объектами.

25) Построение программ по интерполированию функций.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования интерполяционных многочленов Лагранжа и Ньютона при интерполировании функций. 2) Получение навыков построения программ по решению задачи интерполирования.

26) Построение программ для приближенного вычисления определенных интегралов.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования формул численного интегрирования Ньютона-Котеса для приближенного вычисления определенных интегралов. 2) Получение навыков построения программ для приближенного вычисления определенных интегралов.

### **VII семестр**

27) Рабочий стол, инструменты программы MS Internet Explorer.

Рабочий стол программы состоит из строки меню (файл, правка, вид, сервис, избранное, справка), строки состояний, панели инструментов, адресной строки и рабочего поля. В панели инструментов размещены следующие основные инструменты: вперед, назад, стоп, обновление, основная страница, поиск, избранное, печать, шрифт, почта, журнал.

28) Правила работы в программе MS Internet Explorer. Для поиска информации в программе используются следующие методы:

- 1) По адресу. Записав адрес информации в адресной строке, нажать кнопку Enter.
- 2) Нажатием кнопки Поиск в панели инструментов.

3) Для просмотра заранее рассмотренных страниц нажать кнопку Журнал.

29) Создание электронного адреса в сети Internet и информационно-поисковые системы.

Правила использования информационно-поисковых систем, создания электронного адреса.

30) Построение программ для приближенного решения нелинейных уравнений.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования методов простой итерации, касательных и секущих для приближенного решения нелинейных уравнений.

2) Получение навыков построения программ для приближенного решения нелинейных уравнений.

31) Построение программ для приближенного решения систем линейных уравнений.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования методов простой итерации и Зейделя для приближенного решения системы линейных алгебраических уравнений. 2) Получение навыков построения программ для приближенного решения системы линейных алгебраических уравнений.

32) Построение программ для приближенного решения систем нелинейных уравнений.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования методов простой итерации и Ньютона для приближенного решения систем нелинейных уравнений. 2) Получение навыков построения программ для приближенного решения систем нелинейных уравнений.

33) Построение программ для приближенного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования методов Эйлера и Рунге-Кутты для приближенного решения обыкновенных дифференциальных уравнений. 2) Получения навыков построения программ для приближенного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

34) Построение программ для приближенного решения дифференциальных уравнений в частных производных.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования метода сеток для приближенного решения дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического, параболического и гиперболического типа. 2) Получение навыков построения программ для приближенного решения дифференциальных уравнений в частных производных.

35) Построение программ для приближенного решения интегральных уравнений.

Цель задачи: 1) Получение навыков использования метода замены интеграла интегральной суммой для приближенного решения интегральных уравнений. 2) Получение навыков построения программ по методам приближенного решения интегральных уравнений.

### Ədəbiyyat

1. A.Y.Əliyev. İnformatika və proqramlaşdırma. Bakı, Mütərcim, 2008.
2. A.Y.Əliyev. İnformatika hesablama texnikası və proqramlaşdırmanın əsasları. Bakı, Mütərcim, 1998, 216 s.

3. A.Y.Əliyev, V.A.Piriverdiyev. Riyazi analizin təqribi hesablama üsulları. Bakı, Azərb EA, 1993, 139 s.

4. A.Y.Əliyev, V.A.Piriverdiyev. Cəbrin təqribi hesablama üsulları. Bakı, Azərb. EA, 1993, 110 s.

5. A.Y.Əliyev, V.A.Piriverdiyev. Diferensial və integral tənliklərin təqribi hesablama üsulları. Bakı, İrşad, 1993, 175 s.

6. Q.Y. Mehdiyeva, A.Y.Əliyev, V.A.Piriverdiyev. Proqramlaşdırma üzrə məsələlər. Bakı, BDU nəşriyyatı, 2004, 106 s.

7. Г.Ю.Мехтиева, А.Ю.Алиев, В.А.Пиривердиев. Практикум по программированию. Баку, издательство БГУ, 2004, 113 с.

8. Петров А.В., Алексеев В.Е., Ваулин А.С. и др. Вычислительная техника и программирование М., Высшая школа, 1990, 479 с.

9. Пильщиков В.Н. Сборник упражнений по языку Паскаль. М.,1989,160 с.

10. Светозарова Г.И., Мельников А.А., Козловский А.В. Практикум по программированию на языке Бейсик. М.Наука, 1988, 368 с.

## Количество часов по темам

№	Темы	Кол. сем. часов
1	Текстовый редактор MS Word. Рабочий стол, инструменты текстового редактора.	2
2	Правила работа на текстовом редакторе MS Word.	3
3	Подготовка документов, текстов в текстовом редакторе MS Word.	2
4	Правила ввода в документы (MS Word) объектов, рисунков, графиков, таблиц, диаграм и т.д.	2
5	Построение программ простой циклической структуры зависящих от условий.	2
6	Построение программ с вложенными циклами.	2
7	Построение программ сложной циклической структуры.	2
8	Табличный процессор MS Excel, рабочий стол, инструменты программы.	3
9	Правила работы с программой MS Excel.	3
10	Правила построения таблиц, документов в программе MS Excel.	3
11	Правила работы с таблицами, графиками, диаграммами и т.д. в программ MS Excel.	3
12	Правила проведения вычислений в программе MS Excel.	3
13	Построение программ по обработке	3

	последовательности символов.	
14	Построение программ сложной структуры с участием массивов.	3
15	Построение программ с участием матриц.	3
16	Построение сложных программ с использованием целых чисел.	3
17	Построение программ по использованию графических возможностей алгоритмического языка.	3
18	Построение программ для вычислений с некоторой точностью.	3
19	Построение программ сложной разветвляющейся и циклической структуры.	3
20	Сложные программы с использованием подпрограмм.	3
21	Построение программ с использованием множеств и записей.	2
22	Построение программ с использованием файлов.	3
23	Построение программ с использованием модулей.	3
24	Построение программ с использованием объектов.	3
25	Построение программ по интерполированию функций.	5
26	Построение программ для приближенному вычисления определенных интегралов.	5
27	Рабочий стол, инструменты программы MS Internet Explorer.	3
28	Правила работы в программе MS Internet	3

	Explorer.	
29	Создание электронного адреса в сети Internet и информационно-поисковые системы.	3
30	Построение программ для приближенного решения нелинейных уравнений.	3
31	Построение программ для приближенного решения систем линейных уравнений.	3
32	Построение программ для приближенного решения систем нелинейных уравнений.	3
33	Построение программ для приближенного решения обыкновенных дифференциальных уравнений.	4
34	Построение программ для приближенного решения дифференциальных уравнений в частных производных.	4
35	Построение программ для приближенного решения интегральных уравнений.	4