Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«Пермская государственная сельскохозяйственная академия

имени академика. Д.Н. Прянишникова»

разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий

специальность 080801 «Прикладная информатика (в экономике)»

***Лабораторная работа №3***

**Тема:** **Разработка алгоритма и программы ПС**

Время: 4 часа.

Место: компьютерный класс

**Учебные вопросы:**

1. Разработка алгоритма и написание программы.
2. Разработка блок схемы алгоритма.

**Литература и материальное обеспечение:**

1. Методическая разработка по теме занятия.
2. Класс ПЭВМ.
3. Язык программирования.

**ВВОДНАЯ ЧАСТЬ** (15-20 мин.)

Преподаватель во вводной части обязан проверить наличие обучаемых по журналу. Объявляется тема, цель, учебные вопросы, литература и порядок проведения занятия. При необходимости производится контроль ранее изученного материала (материала лекций) в виде устного опроса у доски и с места или контрольной работы по вариантам. Вопросы контрольного опроса (работы) преподаватель определяет накануне занятия.

Подводятся итоги устного контрольного опроса с объявлением полученных оценок (рейтинговых баллов).

**ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ** (125 мин.)

**Методика проведения занятия**.

Обосновывается актуальность изучаемой темы. Показывается связь изучаемого материала с материалом лекций и предыдущих занятий.

Преподаватель выдает каждому студенту индивидуальное задание.

*Учебные вопросы* отрабатываются студентами самостоятельно в любой последовательности. Язык программирования выбирается студентами самостоятельно. При этом преподаватель, при необходимости, помогает студентам и направляет их действия.

***Особенность!*** *Основная цель (результат) составить черновик блок-схемы программы и текст программы, которые будут использованы на следующем занятии (Лр №4).*

**ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ** (5-7 мин.)

Преподаватель отвечает на вопросы, уточняет (выдает) задание на самостоятельную работу, производит подведение итогов занятия и объявляет полученные оценки.

#### Руководство к лабораторной работе №3

#### «Разработка алгоритма и программы ПС».

## Индивидуальные задания

Задание №1

Разработать алгоритм и написать программу, позволяющие найти и вывести на экран (печать) наибольшее целое **четное** положительное число *Х*, удовлетворяющее условию:



Задание №2

Разработать алгоритм и написать программу, позволяющие найти и вывести на экран (печать) наибольшее целое **нечетное** положительное число *Х*, удовлетворяющее условию:



Задание №3

Разработать алгоритм и написать программу, позволяющие найти и вывести на экран (печать) значение переменной *С*, которая является суммой квадратов **четных** чисел от 0 до *М*. Значение *М* вводится с клавиатуры.

Задание №4

Разработать алгоритм и написать программу, позволяющие найти и вывести на экран (печать) значение переменной *С*, которая является суммой кубов **нечетных** чисел от 0 до *М*. Значение *М* вводится с клавиатуры.

Задание №5

Разработать алгоритм и написать программу, позволяющие найти и вывести на экран (печать) значение переменной *С*, которая является суммой чисел от 0 до *М*, причем каждое последующее число, начиная с 0, является суммой предыдущего и числа 2.

Задание №6

Разработать алгоритм и написать программу, которая определяет, принадлежат ли точки А1, А2, А3. области. Координаты точки А1 вводятся с клавиатуры, а координаты точки А2 увеличиваются на 2, координаты точки А3 увеличиваются в 2 раза, относительно координат точки А1.

*y*

3

*x*

0 6

Задание №7

Услуги телефонной сети оплачиваются по правилу: за разговоры до *А* минут в месяц оплачивается в *В* рублей, а за разговоры сверх установленной нормы оплачиваются из расчета *С* рублей за минуту. Разработать алгоритм и написать программу, позволяющие вычислить и вывести помесячно плату за пользование телефоном в течении года, если каждый месяц время разговора увеличивается на 10 минут. Значения *А, В, С* и время разговора в январе вводится с клавиатуры.

Задание №8

Разработать алгоритм и написать программу, осуществляющую перевод величин из радианной меры в градусную и наоборот. Программа должна запрашивать, какой перевод нужно осуществить и значение величины.

Задание №9

Разработать алгоритм и написать программу, реализующую работу автомата по продаже напитков. Автомат выводит на экран перечень напитков с ценой и запрашивает номер напитка и сумму денег, внесенную покупателем. Если сдачи не требуется, печатает «Спасибо за покупку», если денег внесено больше, то печатает «Возьмите сдачу» и указывает сумму сдачи, если денег недостаточно, то печатает соответствующее сообщение и указывает недостающую сумму.

Задание №10

Разработать алгоритм и написать программу, позволяющие найти и вывести на экран (печать) сумму и среднее арифметическое последовательности положительных чисел, вводимых с клавиатуры. Если вводится ноль, то ввод чисел прекращается.

Задание №11

Ежемесячная стипендия студента составляет А рублей, а расходы на «жизнь» превышают стипендию и составляют В рублей в месяц. «Жизнь» дорожает ежемесячно на 3%. Разработать алгоритм и написать программу расчета суммы денег, которую надо единовременно попросить у родителей, чтобы можно было прожить учебный год (10 месяцев), используя только эти деньги и стипендию.

Задание №12

Разработать алгоритм и написать программу вычисления интеграла функции на отрезке [*a,b*] методом двойного пересчета с точностью до 0,001.



где  - значение аргумента;

h -шаг интегрирования.

N - число шагов интегрирования

Задание №13

Разработать алгоритм и написать программу вычисления значений функции на отрезке [*a,b*] с шагом h Результат представить в виде таблицы.

.

Задание №14

Разработать алгоритм и написать программу вычисления значений функции на отрезке [*a,b*] с шагом h Результат представить в виде таблицы.

.