

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**ПЦК информационных технологий**

**Методическая разработка урока**  
**Составление программ линейной структуры**  
Дисциплина: Основы алгоритмизации и программирования  
Для специальности 09.02.04 Информационные системы (по отраслям)

Составил преподаватель  
КГБ ПОУ ХТТБПТ  
Иващенко Л.В.

Хабаровск 2017

## ТЕМА: Составление программ линейной структуры

ОЦ: Закрепление навыков написания программ линейной структуры.

РЦ: Развивать научное и логическое мышление, память, внимание, познавательный интерес к учебе в целом и конкретной дисциплине.

ВЦ: Воспитывать усидчивость, аккуратность, вежливость, настойчивость.

ТИП УРОКА: закрепление навыков

ВИД ЗАНЯТИЯ: практика

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАНЯТИЯ: плакаты, ПК

ХОД ЗАНЯТИЯ:

1. Вводная часть. (5 мин)
2. Объяснение к выполнению практической работы
3. Выполнение практической работы.
4. Проверка выполненной работы
4. Д/з. (5 мин)

1. Вводная часть.

Организационный момент: приветствие, отсутствующие, цель.

2. Основная часть

1. Проверка Д/з
2. Объяснение к выполнению практической работы
3. Выполнение практической работы.
  - a. Разобрать пример решения задачи.
  - b. Выполнить контрольные задания.
  - c. Оформить отчет о выполненной работе, который должен содержать:
    - 1) Условие задачи;
    - 2) Математическое обоснование;
    - 3) Блок-схему алгоритма
    - 4) Исполнение алгоритма.
    - 5) Программа
    - 6) Запуск
    - 7) Вывод
4. Сдать отчет

Домашнее задание:

составить блок-схему и программы к задачам, отчет о проделанной работе

### Практическая работа №3

**Тема:** Составление программ линейной структуры.

**Цель:** научиться писать, транслировать и исполнять программы линейных структур.

**Содержания работы:**

1. Разобрать пример решения задачи.
2. Выполнить контрольные задание.
3. Оформить отчет о выполненной работе, который должен содержать:
  - a. Условие задачи;
  - b. Математическое обоснование;
  - c. Блок-схему алгоритма
  - d. Исполнение алгоритма.
  - e. Программу решения задачи
  - f. Запуск на выполнение
  - g. Результат работы

#### Пример решения задачи.

**Задача:** Построить алгоритм и написать программу, которая вычисляет и выводит на экран длину окружности, площадь круга и объем шара, если известен радиус 5см.

1. Математическое обоснование:

$r$  – радиус,

$C$  – длина окружности,  $C=2\pi r$ ;

$S$  – площадь круга,  $S=\pi r^2$ ;

$V$  – объем шара,  $V=4/3\pi r^3$ ;

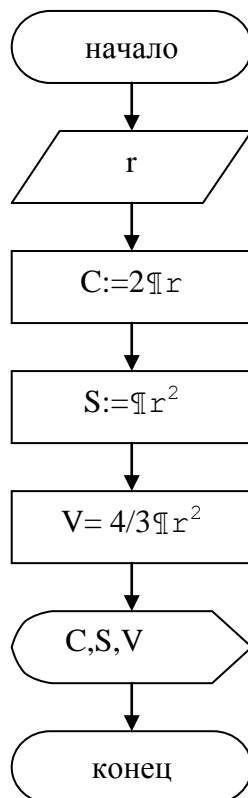
$\pi=3.14$

Вид алгоритма: линейный.

2. Блок-схема.

3. Исполнение алгоритма:

$r$	$C$	$S$	$V$
5	31.42	78.54	523.6



4. Программирование

Program CSV;

USES CRT;

Var

$r$ : integer;

$\pi, C, S, V$ : real;

Begin

$\pi:=3.14$ ;

WriteLN ('Введите r;');

Readln ( $r$ );

$C:=2*\pi*r$ ;

$S:=\pi*r*r$ ;

$V:=4*\pi*r*r*r$ ;

Writeln ('C=', C:6:2, 'S=', S:6:2, 'V=', V:6:2);

Readln

End.

5. Запуск на выполнение:

Меню →Run→Run.

6. Результат работы:

```
Введите r:  
5 (enter)  
C=31,42S=78.54V=523.60
```

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Дать определение линейного алгоритма.
2. Какие типы данных вы использовали для решения задачи (тип, значение, какие операции можно выполнять с этим типом данных)
3. Какие операторы использовались для реализации этого алгоритма? Их форматы и работа.

### *Индивидуальные задания*

Построить алгоритм и написать программу, для решения следующих задач:

1. Определить площадь и периметр прямоугольника со сторонами  $a$  и  $b$ .
2. Определить площадь треугольника, если его основание больше высоты  $h$  в 3 раза.
3. Определить площадь прямоугольного треугольника, если одна сторона на 5см больше другой.
4. Найти сторону прямоугольного треугольника, если известны гипотенуза  $c$  и сторона  $a$ .
5. Найдите периметр прямоугольника ABCD, если биссектриса из угла A делит сторону CD на отрезки  $a$  и  $b$ .
6. Одна сторона прямоугольного треугольника больше другой на 3см, найти гипотенузу.
7. В равнобедренном треугольнике основание в два раза меньше его стороны, периметр равен  $P$ , найти стороны.
8. Найти углы параллелограмма, если один из углов равен  $\alpha$ .
9. Найдите периметр прямоугольника ABCD, если биссектриса из угла A делит сторону BC на отрезки  $a$  и  $b$ .
10. Найти периметр ромба ABCD, в котором  $\angle B=60^\circ$ ,  $AC=a$ .
11. В ромбе одна из диагоналей равна стороне, найти углы ромба.
12. В ромбе одна из диагоналей равна стороне, найти углы, которые диагонали ромба образуют с его сторонами.
13. Найти площадь прямоугольника, если его площадь равна  $S$ , а одна сторона в 2 раза больше другой.
14. Найти площадь прямоугольника, если его сторона равна  $a$ , а периметр равен  $P$ .
15. Найти площадь трапеции ABCD, с основаниями AB и CD, если  $AB=a$ ,  $CD=b$ , высота  $BH=h$ .