**Методические рекомендации для студентов**

**Тема занятия** «Построение алгоритма и его реализация на компьютере»

**Значение темы:**

Программирование используется в различных информационных технологиях. В медицине они тоже применяются.

Цели занятия: на основе теоретических знаний и практических умений обучающийся должен

**знать*:***

* Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных
* Основные алгоритмические конструкции и их описание средствами языков программирования.

**уметь*:***

* Выполнять реализацию на компьютере несложных алгоритмов, алгоритмов решения задач.
* Выполнять тестирование созданного алгоритма.

**План изучения темы:**

**Контроль исходного уровня знаний**

Вопросы:

1. Перечислите основные алгоритмические структуры и опишите их.
2. Что представляет собой графическая форма записи алгоритма?
3. Каков порядок составления блок-схем?
4. Охарактеризуйте основные блоки блок схем?
5. Для чего необходимо ветвление в алгоритмах?
6. Какие формы ветвления различают?
7. Для чего используют структуру "цикл"?
8. Какие виды циклов вы знаете?
9. Что такое тело цикла?
10. Какие циклы называют итерационными? Приведите примеры.
11. Что такое итерация?

**Краткое содержание темы:**



В **алгоритмах линейной структуры** действия выполняются последовательно одно за другим:



В **алгоритмах разветвленной структуры** в зависимости от выполнения или невыполнения какого-либо условия производятся различные последовательности действий. Каждая такая последовательность действий называется **ветвью** алгоритма.



В **алгоритмах циклической структуры** в зависимости от выполнения или невыполнения какого-либо условия выполняется повторяющаяся последовательность действий, называющаяся **телом цикла**. **Вложенным** называется цикл, находящийся внутри тела другого цикла. Различают циклы с **предусловием** и **послеусловием**:





**Итерационным** называется цикл, число повторений которого не задается, а определяется в ходе выполнения цикла. В этом случае одно повторение цикла называется **итерацией**.

*Организация счетчика* – задание начального и конечного значения, а также шага переменной цикла.

Например:



**Самостоятельная работа**

**Задание 1.** В текстовом редакторе Ms Word выполните следующие задания:

1. Представьте в виде блок-схемы алгоритм следующих условий:

Вам и вашему другу Павлу задали совместно подготовить исследовательский проект по биологии, в группе с Мариной вам задали подготовить презентацию по информатике «Аппаратное обеспечение компьютера», также сегодня по математике необходимо выполнить индивидуальную самостоятельную работу. Вы договорились с друзьями созвониться и договориться о времени работы. Что будете делать вы в случае, если Павел и Мария свободны или заняты?

Какой структуры будет данный алгоритм?

1. Представьте в виде блок-схемы алгоритм определения названия треугольника в зависимости от градусной меры его угла. (*прямой, остроугольный, тупоугольный треугольник*)

Какой структуры будет данный алгоритм?

**Подведение итогов**

**Домашнее задание**

**Составьте дома алгоритм:**

1. Водолей занят переливанием воды. У него имеются две ѐмкости:
А - 5 литров и В - 3 литра. Надо отмерить 1 литр.

**Тестирование**

1. Алгоритм, команды которого выполняются последовательно одна за другой называется:
2. линейный
3. циклический
4. ветвление
5. выбор
6. Алгоритмическая структура, в которой серия команд выполняется в зависимости от истинности УСЛОВИЯ:
7. линейный
8. цикл
9. выбор
10. ветвление
11. Алгоритмическая структура, в которой серия команд выполняется многократно:
12. цикл
13. линейный
14. выбор
15. ветвление
16. Конструкция с условием ЕСЛИ ... ТО называется:
17. цикл
18. повторения
19. процедура
20. ветвление
21. Конструкция с условием ПОКА называется...
22. ветвление
23. цикл
24. повторение
25. процедура
26. Конструкция с повторением команд N раз называется...
27. цикл
28. ветвление
29. повторение
30. процедура