**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. Каковы способы записи алгоритмов?

2. Кто и когда впервые ввел понятие алгоритма?

3. В чем заключаются основные свойства алгоритма?

5. Каковы основные принципы разработки алгоритмов?

6. Чем объясняется разнообразие форм записи алгоритмов?

7. Охарактеризуйте словесно-пошаговый способ записи алгоритмов.

8. Охарактеризуйте табличную форму записи алгоритмов.

9. Что такое результат выполнения алгоритма?

10. Что такое исходные данные?

**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 иллюстрированный алгоритм «Приготовление бутерброда». (*Иллюстрации найдите в Интернете*)

Какой структуры получился данный алгоритм?

1. Представьте в виде блок-схемы алгоритм «Поступление в колледж» при условии, что поступление на бюджетную основу возможно, если средний балл аттестата 4,0 и выше.

Какой структуры будет данный алгоритм?

1. Представьте в виде блок-схемы алгоритм следующих условий: пропущенное занятие в колледже необходимо отрабатывать до тех пор, пока не отработаешь пропущенную тему на отметку 3 и более.

Какой структуры будет данный алгоритм?

1. Представьте в виде блок-схемы алгоритм следующих условий: на физкультуре вам задали бежать 5 кругов.

Какой структуры будет данный алгоритм?

**Подведение итогов**

**Домашнее задание**

**Составьте дома алгоритм:**

1. Отец и двое сыновей отправились в поход. Они подошли к берегу реки. Посреди озера — остров. У берега — маленький плот: выдерживает или одного взрослого или двух детей. Как всем переправиться на остров?

**Тестирование**

1. Свойства алгоритма:
2. дискретность
3. результативность
4. детерминированность
5. массовость
6. понятность
7. новизна
8. однозначность
9. актуальность
10. достоверность
11. Свойство алгоритма "результативность" означает:
12. алгоритм должен иметь дискретную структуру
13. использование системы команд исполнителя
14. исполнитель алгоритма выполняет алгоритм строго по шагам
15. точное исполнение всех команд алгоритма за конечное число шагов приводит к определенному результату
16. Свойство алгоритма "дискретность" означает:
17. обеспечение алгоритмом решения нескольких задач
18. точное исполнение команд алгоритма приводит к определенному результату
19. последовательное конечное числа шагов
20. ориентация на конкретного исполнителя
21. система команд алгоритма
22. Формальный исполнитель:
23. компьютер
24. человек
25. автоответчик
26. собака
27. Неформальный исполнитель:
28. робот
29. пользователь ПК
30. курсор компьютера
31. водитель автомобиля
32. автопилот
33. Графический способ описания алгоритма:
34. схема
35. блок-схема
36. формула
37. конфигурация
38. Алгоритмом является:
39. технический паспорт автомобиля
40. список класса в журнале
41. схема эвакуации из помещения в случае пожара
42. инструкцию по пользованию огнетушителем
43. расписание уроков в колледже