

1. ОБЪЯВЛЕНИЕ СТРУКТУРЫ

```
c
// Способ 1: Объявление + создание переменной
struct Student {
    char name[50];
    int age;
    float grade;
} student1, student2;

// Способ 2: Отдельное объявление
struct Point {
    int x;
    int y;
};

// Создание переменных
struct Point p1, p2;
ВАЖНО: Не забывайте ; после фигурных скобок!
```

2. ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ СТРУКТУР

```
c
// Способ 1: Поэлементно
struct Student s1;
strcpy(s1.name, "Иван");
s1.age = 20;
s1.grade = 4.5;

// Способ 2: При создании
struct Student s2 = {"Мария", 19, 4.8};

// Способ 3: Designated initializers (C99)
struct Student s3 = {
    .name = "Петр",
    .grade = 4.2,
    .age = 21
};
```

3. ДОСТУП К ПОЛЯМ

```
c
struct Book {
    char title[100];
```

```

    char author[50];
    int year;
};

struct Book book;
strcpy(book.title, "Война и мир"); // Через точку
book.year = 1869; // Через точку

printf("Название: %s\n", book.title);

```

4. МАССИВЫ СТРУКТУР

```

c
struct Student group[3];

// Заполнение
for (int i = 0; i < 3; i++) {
    printf("Студент %d: ", i + 1);
    scanf("%s %d %f", group[i].name, &group[i].age,
&group[i].grade);
}

// Поиск максимального возраста
int max_age = group[0].age;
for (int i = 1; i < 3; i++) {
    if (group[i].age > max_age) {
        max_age = group[i].age;
    }
}

```

5. УКАЗАТЕЛИ НА СТРУКТУРЫ

```

c
struct Point {
    int x;
    int y;
};

struct Point p = {10, 20};
struct Point *ptr = &p; // Указатель на структуру

// Доступ через указатель
printf("x = %d\n", (*ptr).x); // Способ 1
printf("x = %d\n", ptr->x); // Способ 2 (лучше!)

// Изменение через указатель

```

```
ptr->x = 30;  
ptr->y = 40;
```

6. ДИНАМИЧЕСКИЕ СТРУКТУРЫ

```
c  
#include <stdlib.h>  
  
struct Student {  
    char name[50];  
    int age;  
};  
  
// Выделение памяти  
struct Student *student = malloc(sizeof(struct Student));  
if (student == NULL) {  
    printf("Ошибка памяти!\n");  
    return 1;  
}  
  
// Работа со структурой  
strcpy(student->name, "Анна");  
student->age = 22;  
  
printf("Имя: %s\n", student->name);  
  
// Не забыть освободить!  
free(student);  
student = NULL;
```