

# Способы представления статистических данных

□ Преподаватель Кондрикова Л.Ю,



# Предмет математической статистики

Слово статистика имеет латинское происхождение: от лат. **status** — "состояние", что означало политическое состояние государства. В науку термин статистика ввел в 1746 г. Готфрид Ахенваль, который преподавал курс Государствоведения в Германии, изменив его название на **"СТАТИСТИКА"**

## В настоящее время данный термин употребляется в четырех значениях:

- ✓ Наука, изучающая количественную и качественную сторону массовых общественных явлений и процессов, исследует количественное выражение закономерностей их развития в конкретных условиях места и времени, учебный предмет в ВУЗах;
- ✓ Цифры, характеризующие массовые общественные явления и процессы;
- ✓ Деятельность по сбору, обработке, анализу и публикации цифровых данных о самых различных явлениях и процессах общественной жизни;
- ✓ Параметры рядов случайных величин, рассчитываемые по результатам наблюдений и применяющиеся для проверки различных гипотез преимущественно в математической статистике (например, F-статистика).

# Статистические таблицы.

На основе собранных статистических данных составляются статистические таблицы.

Статистические таблицы – это форма изложения числовых характеристик социально-экономических явлений, которая позволяет компактно и наглядно, представить результаты сводной обработки статистических данных.

Объект, который описывается в таблице называется подлежащим, а система показателей, характеризующих объект исследования называется сказуемым.

простые                  групповые                  комбинационные  
(виды таблиц по подлежащему)



# Основные элементы статистических таблиц.

- Остров таблицы
- Графы таблицы – столбцы
- Строки таблицы
- Графо-клетка-ячейка таблицы

Наименование заболевания	Число лечившихся больных	
	городские	сельские
всего		

## Каждая таблица, не зависимо от вида, должна иметь:

- Краткий заголовок, говорящий о ее содержании.
- Перечень характеризующих в таблице объектов (т.е. четкие названия строк).
- Перечень характеризующих объект признаков (т.е. четкие названия столбцов).
- Итоговую строку, итоговый столбец.

**Название таблицы (общий заголовок)**

Содержание строк	Наименование граф (верхние заголовки)					
А	1	2	3	4	5	...
Наименование строк (боковые заголовки)						
Итоговая строка						Итоговая графа

# Простые таблицы

Простой называется таблица, позволяющая анализировать полученные данные, сгруппированные лишь по одному признаку (подлежащее).

Таблица 1. Распределение курящих студентов по факультетам (в абс. числах и в % к итогу)

Наименование факультетов	Всего студентов	
	абсолютное число студентов	в %
1. Лечебный		
2. Медико-профилактический		
3. Фармацевтический и т.д.		
Итого:		100,0

# Групповые таблицы.

Групповой называется таблица, в которой устанавливается связь между отдельными признаками, т.е. помимо подлежащего, имеется сказуемое, представленное одной или более группировками, которые связаны (попарно) с группировками подлежащего, но не связаны между собой.

**Таблица 2. Распределение студентов различных факультетов по полу и возрасту, в котором они выкурили первую сигарету**

Наименование факультетов	пол		Возраст, в котором выкурили первую сигарету			всего
	м	ж	До 15	15-18	Старше 18	
1. Лечебный						
2. Медико-профилактический						
3. Фармацевтический и т.д.						
Итого:						





# Графические изображения в статистике.

- ▣ В статистике для наглядности представления информации широко используются графические изображения.
- ▣ Графики — это изображение статистических данных в определенном масштабе на основе использования геометрических способов.
- ▣ По способу построения графики делятся на диаграммы и статистические карты.

# Диаграммы.

Диаграммы принято подразделять по их форме на следующие виды:

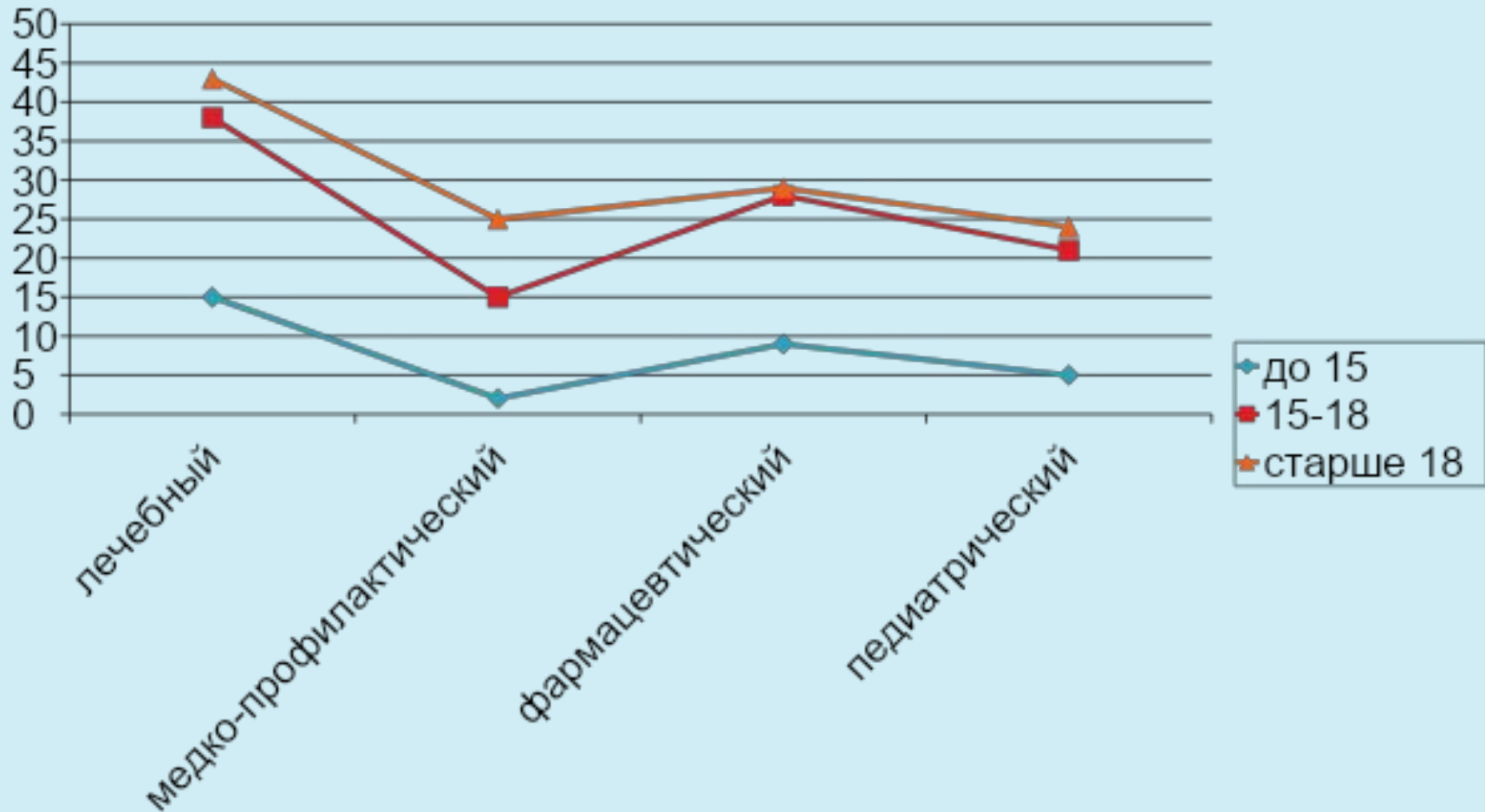
- ❖ линейные диаграммы;
- ❖ столбиковые диаграммы;
- ❖ полосовые диаграммы;
- ❖ круговые диаграммы;
- ❖ фигурные диаграммы;

# Линейные диаграммы

- Строятся в прямоугольной системе координат.
- На ось абсцисс наносят либо характеристики времени (дни, месяцы, кварталы, годы), либо подлежащее.
- На ось ординат наносят значения показателя, либо характеристики сказуемого
- Обязательно наличие «легенды»



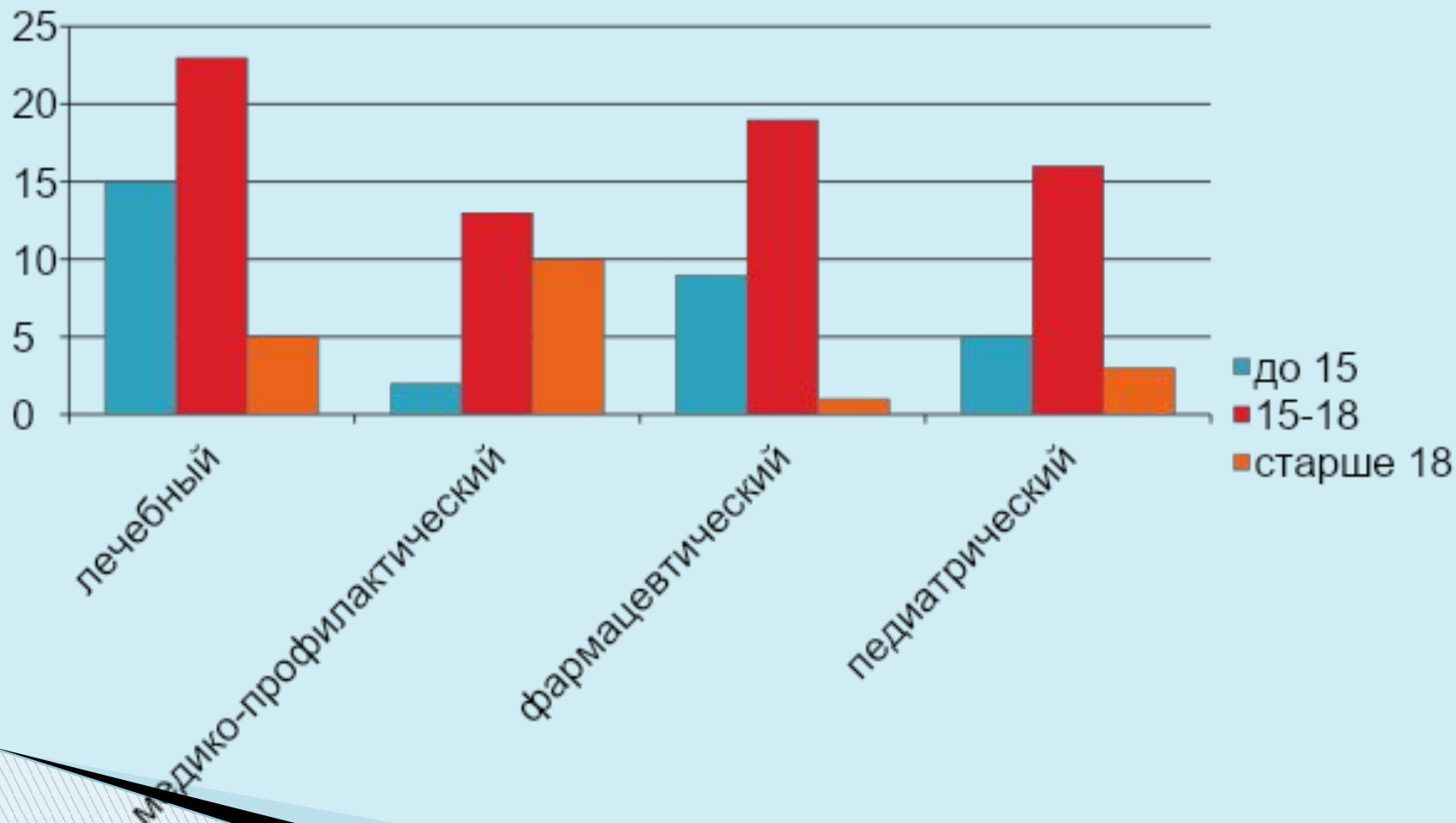
# Распределение студентов различных факультетов по возрасту в котором они выкурили первую сигарету.



# Столбиковые диаграммы.

- Строятся в прямоугольной системе координат.
- На ось абсцисс наносят либо характеристики времени (дни, месяцы, кварталы, годы), либо подлежащее.
- На ось ординат наносят значения показателя, либо характеристики сказуемого
- Обязательно наличие «легенды»

# Распределение студентов различных факультетов по возрасту в котором они выкурили первую сигарету.



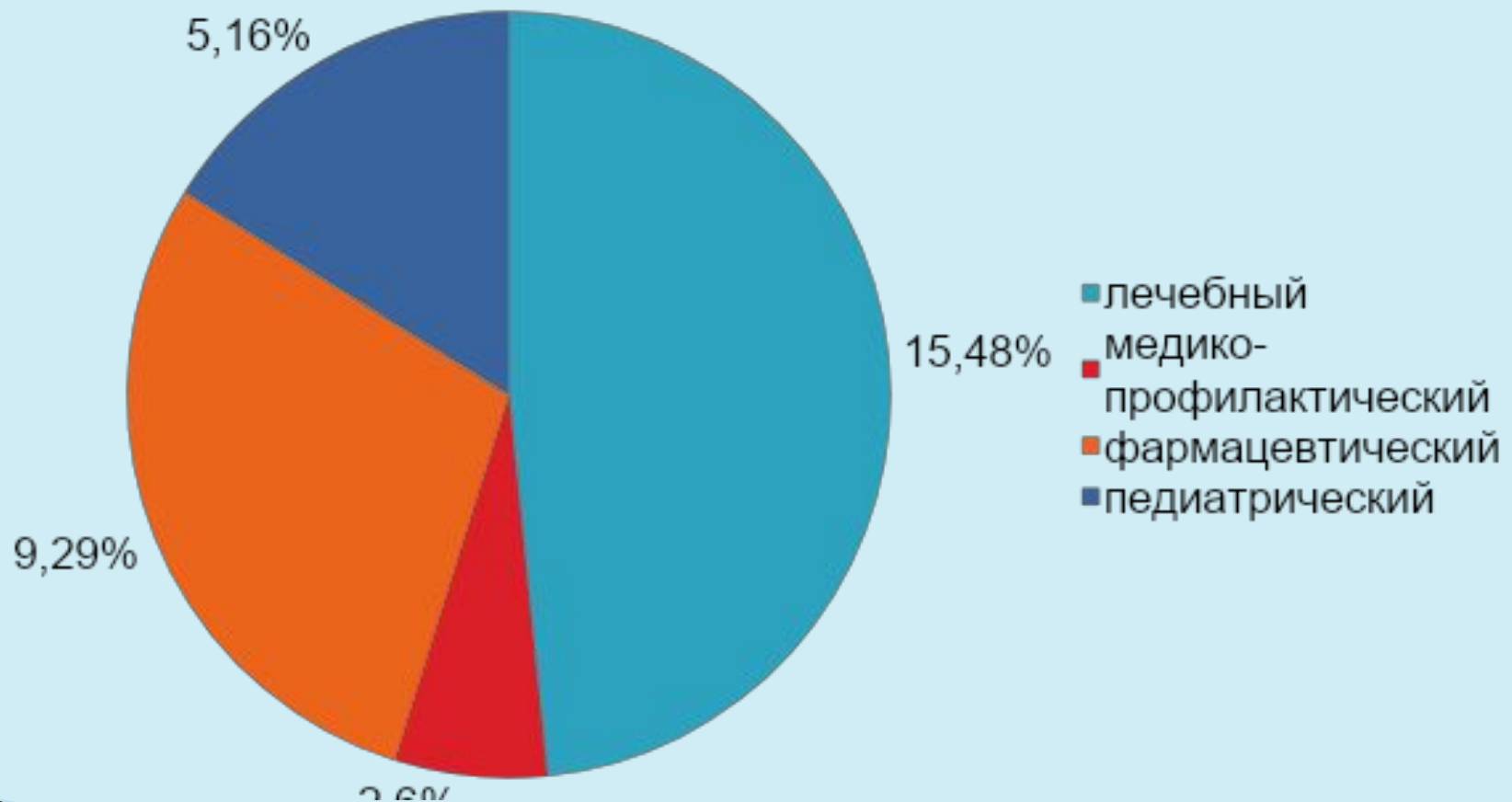
# Секторные диаграмм

- Круговая секторная диаграмма строится путем деления круга на секторы пропорционально удельному весу частей в целом.
- Размер каждого сектора определяется величиной угла расчета (1% соответствует  $3,6^\circ$ ).



# Распределение студентов различных факультетов по возрасту в котором они выкурили первую сигарету.

до 15



# Практическая работа

1. Тема работы.
2. Цель работы.
3. Статистическая таблица.
4. Линейная диаграмма.
5. Столбиковая диаграмма.
6. Секторная (круговая) диаграмма.
7. Вывод.

Критерии оценки:

7 пунктов – «5»; 5-6 пунктов – «4»; 4 пункта – «3»

**Успехов в  
работе!**