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 характеризуемых 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:						

Комбинационные таблицы.

Комбинационной называется таблица, в которой есть два или несколько сказуемых, которые связаны не только с подлежащим, но и между собой.

Таблица 3. Распределение курящих студентов различных факультетов по полу и среднему количеству сигарет (папирос), выкуриваемых в день

Наименование факультетов	Среднее кол-во сигарет, выкуриваемых студентами в день									всего		
	10 и менее			11-12			Более 20					
	м	ж	Оба	м	ж	Оба	м	ж	Оба	м	ж	Оба
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.

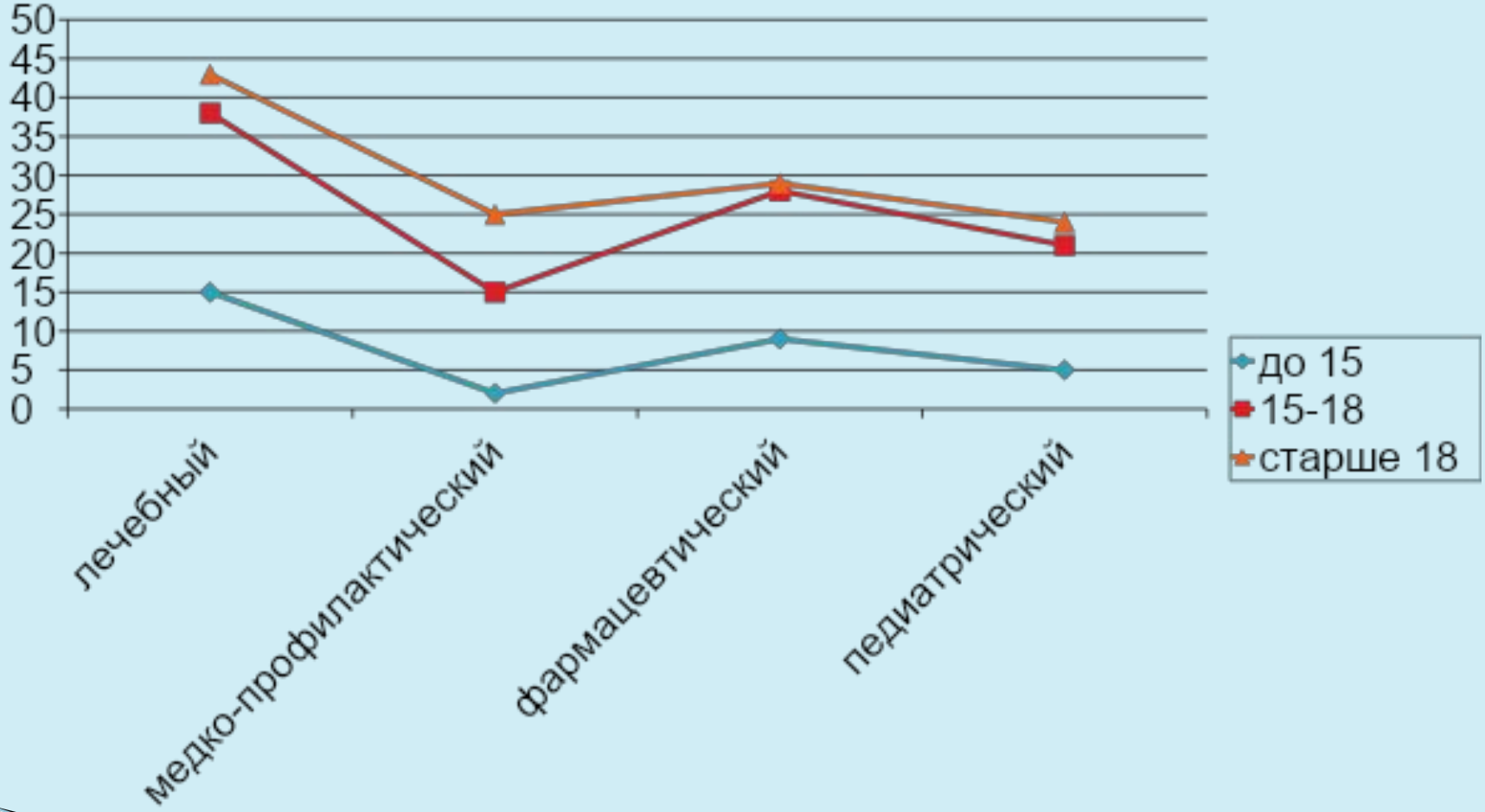
Диаграммы принято подразделять по их форме на следующие виды:

- 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»

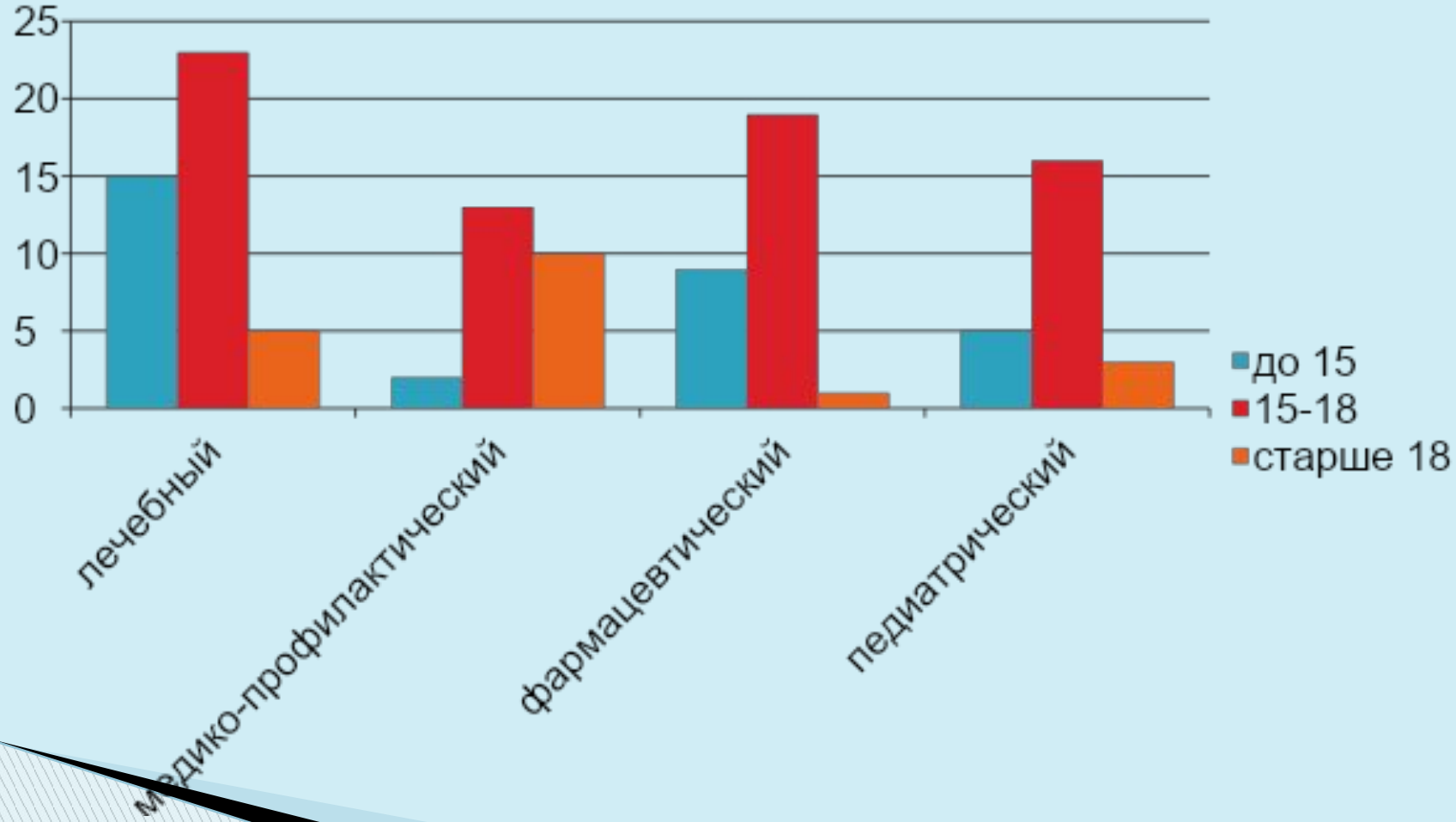
Распределение студентов различных факультетов по возрасту в котором они выкурили первую сигарету.



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»

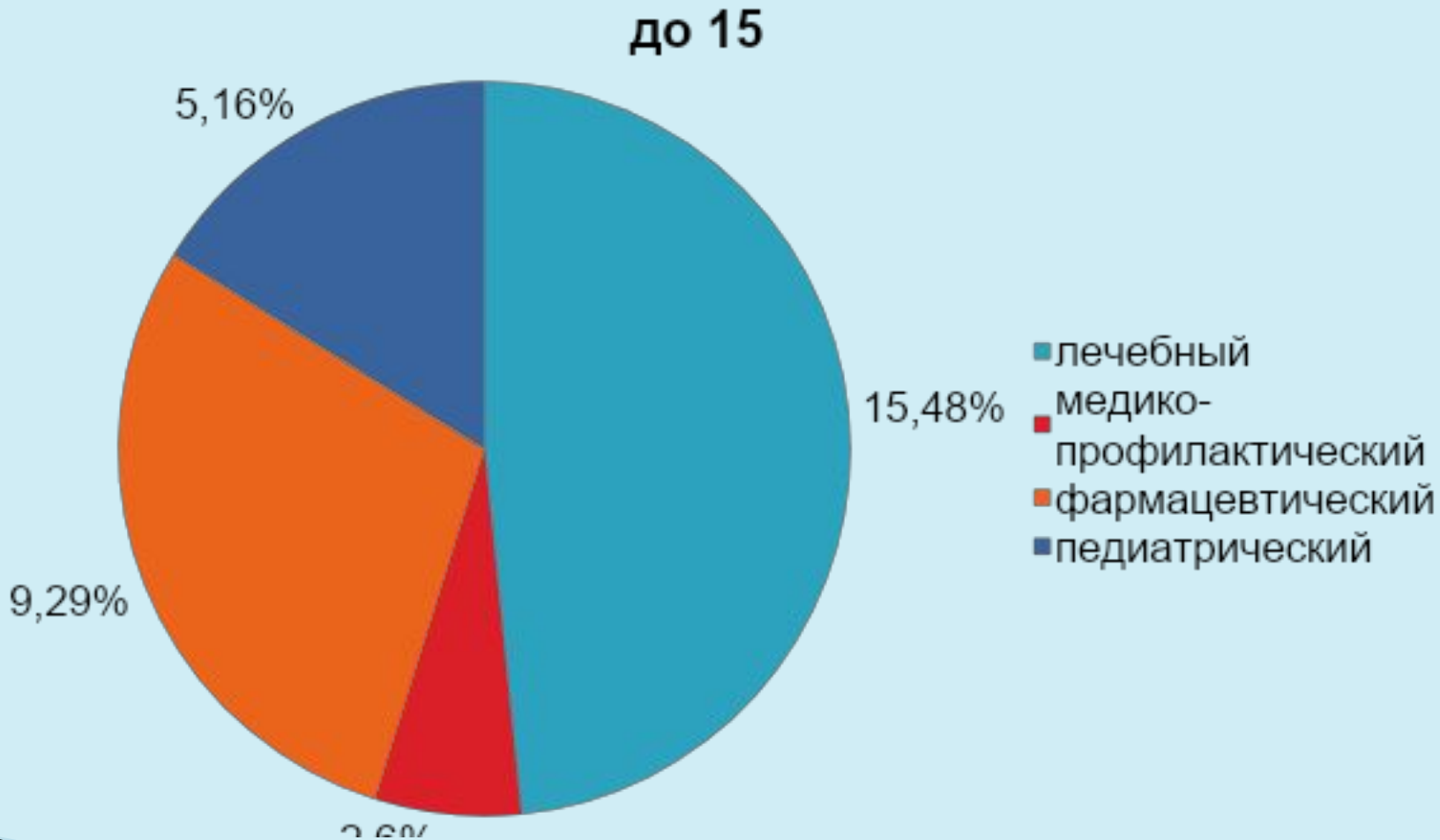
Распределение студентов различных факультетов по возрасту в котором они выкурили первую сигарету.



Секторные диаграмм

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

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



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!