

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

**Тема:** Построение диаграмм и графиков.

**Цель:** Научиться строить различные статистические диаграммы и графики.

**Оборудование:** вычислительная техника, чертежные инструменты.

**Отправить:** фото рукописного варианта работы отправляется электронной почтой преподавателю [seva.ju@yandex.ru](mailto:seva.ju@yandex.ru)

### *Теоретическое обоснование*

**Статистический график** - это чертеж, на котором статистические совокупности, характеризуемые определенными показателями, описываются с помощью условных геометрических образов или знаков.

При построении графического изображения должен быть соблюден **ряд требований**. Прежде всего, графики должны быть достаточно наглядными, так как весь смысл графического изображения как метода анализа в том и состоит, чтобы наглядно изобразить статистические показатели. Кроме того, график должен быть выразительным, доходчивым и понятным. Чтобы все эти требования выполнялись, каждый график должен включать **ряд основных элементов**: графический образ; поле графика; пространственные ориентиры; масштабные ориентиры; экспликацию графика.

**В зависимости от круга решаемых задач** выделяют диаграммы сравнения, структурные диаграммы и диаграммы динамики. Особым видом графиков являются диаграммы распределения величин, представленных вариационным рядом. Это гистограмма, полигон, огиба, кумулята.

**Геометрические знаки**, как было сказано выше, представляют собой точки, линии, плоскости, геометрические тела. В соответствии с этим **различают графики** точечные, линейные, плоскостные и пространственные (объемные).

При построении точечных диаграмм в качестве графических образов применяются совокупности точек; при построении линейных - линии. Основной принцип построения плоскостных диаграмм сводится к тому, что статистические величины изображаются в виде **геометрических фигур** и, в свою очередь, **подразделяются на** столбиковые, полосовые, круговые, квадратные и фигурные.

**По способу построения** статистические графики делятся на диаграммы и статистические карты.

**Диаграммы** - наиболее распространенный способ графических изображений. Это графики количественных отношений. Виды и способы их построения разнообразны. Применяются диаграммы для наглядного сопоставления в различных аспектах (пространственном, временном и др.) независимых друг от друга совокупностей. При этом сравнение исследуемых совокупностей производится по какому-либо существующему варьирующему признаку.

### ***Порядок выполнения***

- 1) Ознакомиться с теоретическим обоснованием.
- 2) Записать тему, цель, оборудование, задание в отчет.
- 3) Выполнить задание.
- 4) Сделать анализ полученных результатов.
- 5) Ответить на контрольные вопросы в отчете.
- 6) Сделать вывод по работе.

### ***Задание:***

Построить три диаграммы и(или) графика, иллюстрирующие следующие исходные данные.

### ***Исходные данные:***

- 1) В Приморском промышленно-экономическом техникуме в:

**2008 году:** количество обучающихся составило 787 человек (502 – на дневном отделении, 285 – на заочном); количество выпускников – 228 человек (163 – на дневном отделении, 65 – на заочном), количество студентов 1 года обучения – 261 человек (144 – на дневном отделении, 117 – на заочном).

**2009 году:** количество обучающихся составило 753 человек (464 – на дневном отделении, 289 – на заочном); количество выпускников – 237 человек (168 – на дневном отделении, 69 – на заочном), количество студентов 1 года обучения – 220 человек (150 – на дневном отделении, 70 – на заочном).

**2010 году:** количество обучающихся составило 730 человек (424 – на дневном отделении, 306 – на заочном); количество выпускников – 214 человек (150 – на дневном отделении, 64 – на заочном), количество студентов 1 года обучения – 283 человек (164 – на дневном отделении, 119 – на заочном).

2) Группа студентов, обучающаяся по специальности «Экономика и бухгалтерский учет» показала следующие результаты:

**за 2009 г.** – успеваемость: сентябрь – 78%, октябрь – 86%, ноябрь – 92%, декабрь – 100%, январь – 65%, февраль – 82%, март – 75%, апрель – 87%, май – 94%, июнь – 100%; качество знаний: 34%, 25%, 38%, 41%, 12%, 24%, 21%, 30%, 38%, 41% соответственно.

**за 2010 г.** – успеваемость: сентябрь – 62%, октябрь – 75%, ноябрь – 88%, декабрь – 100%, январь – 70%, февраль – 77%, март – 80%, апрель – 90%, май – 95%, июнь – 100%; качество знаний: 36%, 27%, 40%, 43%, 14%, 26%, 23%, 32%, 40%, 43% соответственно.

3) Группа студентов II курса показала следующие результаты обучения за 1 семестр учебного года: отличников – 2 чел., ударников – 8 чел., с одной «тройкой» семестр закончили – 3 чел., неуспевающих – 2 чел. Всего в группе обучается 25 чел.

### Ход работы:

- 1) Выбрать исходные данные.
- 2) По выбранным исходным данным построить статистическую таблицу.
- 3) Построить диаграмму или график, иллюстрирующий данные статистической таблицы.

### Пример выполнения задания:

1) Таблица 1 – Производство стали (млн. тонн)

Год	1990	1992	1993	1994	1995
Объем производства	58	62	60	63	66



Рисунок 1 – Производство стали (млн. тонн)

2) Таблица 2 - Выработка мебельного цеха по кварталам 2000-2001 г. (млн. руб.)

Квартал	I	II	III	IV
2000	120	115	125	130
2001	120	135	120	115

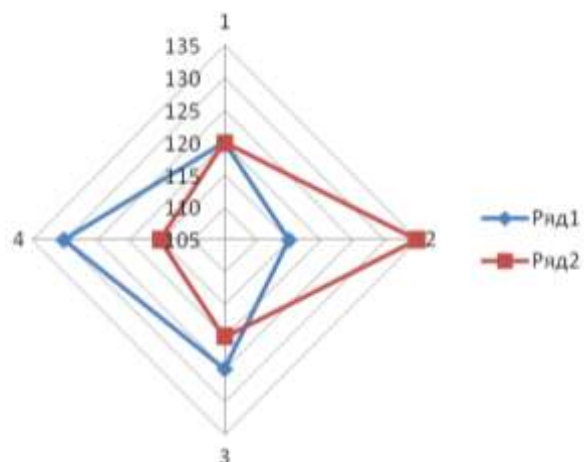
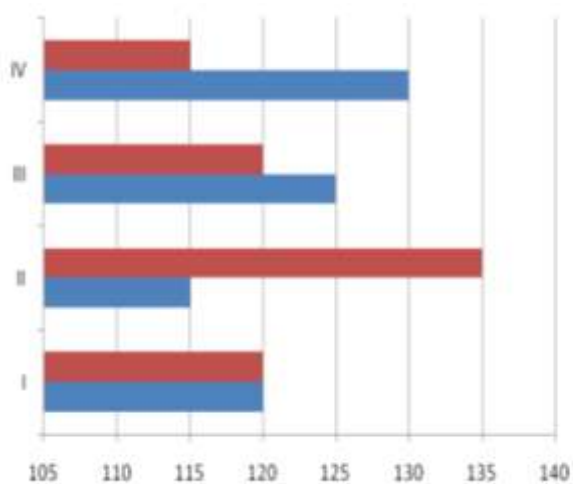


Рисунок 2 - Выработка мебельного цеха по кварталам 2000-2001 г. (млн. руб.)

3) Таблица 3 – Объемы производства молокозавода за период (кг).

Вид продукции	Объем производства, кг	%	°
Масло сливочное	250	45	162
Сметана	160	29	104
Творог	145	26	94
	555	100	360

Примечание: 1 процент = 3,6 градуса

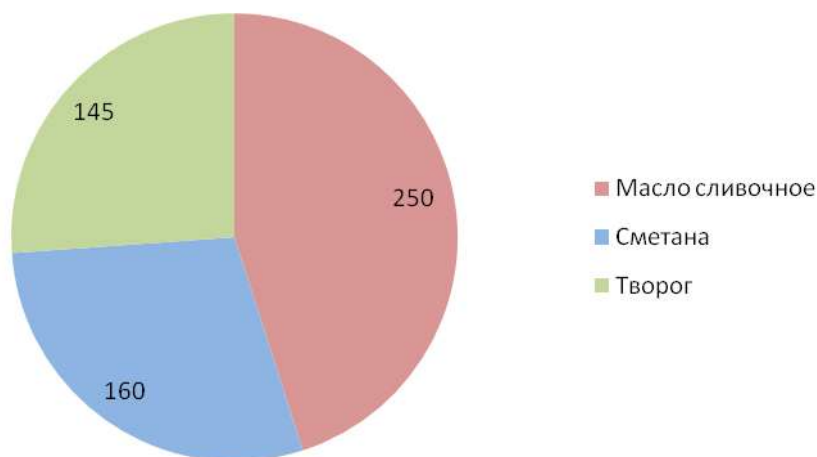


Рисунок 3 – Объемы производства молокозавода за период (кг).

**Контрольные вопросы:**

- 1) Что называется статистическим графиком, диаграммой?
- 2) Перечислить и охарактеризовать основные элементы статистического графика.
- 3) Назвать виды построенных графиков и диаграмм в соответствии с классификацией.

**Литература:**

- 1) Мхитарян В.С. Статистика. М.: ИЦ «Академия», 2007
- 2) Практикум по теории статистики. Под ред. Шмойловой Р.А. М.: «Финансы и статистика», 1998