МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. А.И. ГЕРЦЕНА»



Направление подготовки

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль «Технологии разработки программного обеспечения»

**Лабораторная работа №1**

**«Средние величины»**

|  | Работу выполнил:  Шардт Максим  очная форма обучения  курс: 4; группа:ИВТ-1.1 |
| --- | --- |
|  | Научный руководитель:  Власова Елена Зотиковна |

# Задача 1

Имеем данные о заработной плате за месяц 16 служащих одного из отделов компании.

| № | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | итого |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Зарплата, тыс. руб. xi | 15 | 15 | 18 | 18 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 36 | 36 | 40 | 408 |

Средняя зарплата:

Исходные данные можно предварительно сгрупировать и построить дисерктный вариационных ряд:

| Исходные данные | | Расчетные показатели | |
| --- | --- | --- | --- |
| уровень зарплаты (тыс. руб) | численность служащих | фонд зар. платы | накопленные частоты |
| 15 | 2 | 30 | 2 |
| 18 | 5 | 54 | 5 |
| 25 | 5 | 125 | 10 |
| 29 | 3 | 87 | 13 |
| 36 | 2 | 72 | 15 |
| 40 | 1 | 40 | 16 |
| Итого | 16 | 408 |  |

Средний уровень зар. платы по сгруппированным данным:

# Задача 1 (с другими данными)

Известны уровень оплаты труда для каждой группы служащих и начисленной или фонд заработной платы:

| Исходные данные | | Расчетные показатели |
| --- | --- | --- |
| уровень зарплаты (тыс. руб) | численность служащих | фонд зар. платы |
| 15 | 2 | 30 |
| 18 | 5 | 54 |
| 25 | 5 | 125 |
| 29 | 3 | 87 |
| 36 | 2 | 72 |
| 40 | 1 | 40 |
| Итого | 16 | 408 |

Средний уровень зар. платы по сгруппированным данным:

**Задача 2**

По данным таблицы найдем среднюю взвешенную:

| Исходные данные | | Расчетные показатели |  | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| группы организаций по объемам товарооборота, тыс. руб. | численность организаций | середина интервала | произведение вариантов на частоты | накопленные частоты |
| 1200-1225 | 20 | 1212,5 | 24250 | 20 |
| 12225-1250 | 40 | 1237,5 | 49500 | 60 |
| 1250-1275 | 50 | 1262,5 | 63125 | 110 |
| 1275-1300 | 30 | 12287,5 | 38625 | 140 |
| Итого | 140 |  | 175500 |  |

**Задача 3**

Вычислить средний объем товарооборота по данным таблицы из таблицы 4 способом моментов.

| исходные данные | | расчетные показатели | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| группы организаций по объемам товарооборота, тыс.руб.  d | численность организаций | середина интервала | A = 1262,5  x\_i - A | d = 25  (x\_i - A) / d | ((x\_i - A) / d) \* f\_i |
| 1200-1225 | 20 | 1212,5 | -50 | -2 | -40 |
| 1225-1250 | 40 | 1237,5 | -25 | -1 | -40 |
| 1250-1275 | 50 | 1262,5 | 0 | 0 | 0 |
| 1275-1300 | 30 | 1287,5 | 25 | 1 | 30 |
| Итого: | 140 |  |  |  | -50 |

**Задача 4**

Вычислить третий квартиль Q3 и восьмой дециль D8.

# Вывод

Товарооборот 80% организаций не превышает 1276,7 тыс. руб.

**Задача 5**

Вычислить средний уровень посещаемости занятий на потоке на основании данных о посещаемости в отдельных группах на начало октября.

| № группы | численность студентов | | уровень посещаемости в группе, % |
| --- | --- | --- | --- |
| в группе | присутствующих на занятиях |
| 1 | 25 | 20 | 80 |
| 2 | 26 | 24 | 92 |
| 3 | 23 | 23 | 100 |
| 4 | 26 | 23 | 89 |
| Итого: | 100 | 90 | 90 |