

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический  
университет им. И.И. Ползунова»

**О.А. ЧИРКОВА**

## **СТАТИСТИКА**

Методические указания к расчетной работе по дисциплине  
«Статистика» для студентов всех форм обучения  
экономических направлений подготовки

Рубцовск 2022

УДК 65.06

Чиркова О.А. Статистика: Методические указания к расчетной работе по дисциплине «Статистика» для студентов всех форм обучения экономических направлений подготовки / Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2022. – 30 с.

Методические указания содержат варианты индивидуальных заданий и рекомендации по их выполнению в рамках, предусмотренных учебным планом расчетной работы по дисциплине «Статистика».

Рассмотрены и одобрены  
на заседании кафедры  
«Экономика и управление»  
РИИ.  
Протокол № 2 от 25.02.2022г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Требования к оформлению расчетной работы	5
Вариант 1	9
Вариант 2	11
Вариант 3	13
Вариант 4	15
Вариант 5	17
Вариант 6	19
Вариант 7	21
Вариант 8	23
Вариант 9	25
Вариант 10	27
Приложение	29

## **ВВЕДЕНИЕ**

Каждый вариант расчетной работы представляет собой пять индивидуальных задач. Решение задач расчетной работы позволит познакомить студентов с основными этапами методов статистического анализа данных.

Преподаватель выдает каждому студенту на первом практическом занятии индивидуальное задание для выполнения расчетной работы

Расчетная работа в установленные сроки сдается на контрольную проверку преподавателю, после чего в специально отведенное время на зачетной неделе происходит ее защита в форме индивидуального собеседования.

## ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНОЙ РАБОТЫ

Набирать текст следует на одной стороне листа формата А4 (210x297 мм), на белой бумаге.

Текст работы следует набирать, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Следует использовать шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, межстрочный интервал – одинарный. Наиболее важные слова, фразы, предложения и абзацы в тексте допускается выделять жирным шрифтом, курсивом или подчеркиванием.

Страницы расчетной работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляется в середине верхнего поля или в правом верхнем углу страницы без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц. Пример оформления титульного листа представлен в приложении А. Номер страницы на титульном листе и на листе задания не проставляется. Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основную часть расчетной работы следует делить на параграфы (разделы), подразделы, пункты. Параграфы, подразделы, пункты нумеруют арабскими цифрами. Параграфы должны иметь порядковые номера в пределах всей работы, обозначенные цифрой с точкой в конце.

Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого параграфа (раздела). Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела также ставится точка.

Например:

1.1. Исключение мультиколлинеарности в исходных данных

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Слово «параграф» не пишется. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание раздела или подраздела. Заголовки параграфов следует располагать в середине строки без точки в конце и выделять (печатать) жирным шрифтом, не подчеркивая, отделяя от текста двумя межстрочными интервалами.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух и более предложений, их разделяют точкой.

Иллюстрации (графики, схемы, диаграммы, рисунки) следует располагать в работе непосредственно в конце текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице, если в указанном месте они не помещаются. На все иллюстрации должны быть даны ссылки в работе. Например, в круглых скобках: (см. рис. 1).

Все иллюстрации именуются рисунками. Рисунки должны нумероваться последовательно в пределах работы.

Например:

Рис. 2. Динамика объемов производства

Название рисунка помещается под рисунком. Если в тексте только один рисунок, его не нумеруют и слово «рисунок» под ним не пишут.

Следует избегать использования складываемых иллюстраций, превышающих по размеру стандартный лист А4. Если это неизбежно, то складывать иллюстрацию надо так, чтобы она была не внутри свернутого листа, а снаружи. Желательно иллюстрации размещать так, чтобы их можно было просмотреть без поворота работы. Если поворот неизбежен, то иллюстрации надо ориентировать так, чтобы для их рассмотрения надо было повернуть проект по часовой стрелке.

Цифровой материал рекомендуется размещать в работе в виде таблиц. Таблицы по возможности должны быть простыми, чтобы читатель мог легко уяснить значения помещенных в них данных. Высота строк в таблице должна быть не менее 8 мм.

Таблицу следует располагать в работе непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Таблицы со всех сторон ограничиваются линиями. На все таблицы должны быть ссылки в тексте.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами последовательно в пределах работы. Перед номером таблицы ставится слово «Таблица». Номер следует размещать справа над заголовком таблицы.

Например:

Таблица 1

Параметры внутренней и внешней среды предприятия

Заголовки граф таблицы должны начинаться с прописных букв, подзаголовки – со строчных, если последние подчиняются заголовку. Точки в конце заголовков и подзаголовков не ставятся.

Графу «№ п/п» (номер по порядку) в таблицу включать не следует. Таблицу следует размещать так, чтобы можно было читать ее без поворота работы. Если такое размещение невозможно, таблицу располагают так, чтобы ее можно было читать, поворачивая работу по часовой стрелке. Если таблица не входит на страницу, внизу ее не закрывают, а на следующей странице пишут «Продолжение таблицы 2». Если таблица делится на части или переносится, графы ее нумеруются арабскими цифрами. При переносе таблицы «шапку» таблицы следует повторить. Если «шапка» таблицы велика, допускается ее не повторять, а повторить нумерацию граф на следующей странице. Заголовок таблицы не повторяют.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки и графы таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы отсутствуют, то ставится прочерк. Если все показатели, приведенные в таблице, выражены в одной и той же единице, то ее обозначение помещается над таблицей справа, под заголовком, а при делении таблицы на части – над каждой ее частью. В случае применения

различных единиц в графах или строках обозначение единицы измерения указывают соответственно в заголовке (подзаголовке) графы или строке после ее наименования.

Заменять кавычками повторяющиеся в таблице цифры, математические знаки, знаки процента, обозначения марок материала, обозначения нормативных документов не допускается. Повторяющийся текст, состоящий из двух и более слов, заменяют при первом повторении словами «то же», а далее кавычками.

Формулы и уравнения следует выделять из текста в отдельную строку. Если уравнение не умещается в одну строку, оно должно быть перенесено после знака (=), или после знака (+), или после других математических знаков с их обязательным повторением в новой строке.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Если символы и числовые коэффициенты, входящие в формулу, пояснены ранее в тексте, то они заново не поясняются. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы и уравнения в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах раздела (параграфа) арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении в строке напротив формулы. Например:

$$K_{обн} = \text{ОПФ}_{введ} / \text{ОПФ}_{кз}, \quad (1.1)$$

где  $K_{обн}$  – коэффициент обновления основных производственных фондов за соответствующий год;

$\text{ОПФ}_{введ}$  – стоимость введенных основных производственных фондов за год, тыс. руб.;

$\text{ОПФ}_{кз}$  – стоимость основных производственных фондов на конец года, тыс. руб.

Допускается сквозная нумерация формул в пределах всей работы. Если в работе только одна формула или уравнение, то их не нумеруют.

В приложение к расчетной работе следует относить вспомогательный материал, который при заключении в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, методики, распечатки на ЭВМ, иллюстрации вспомогательного характера и т.д.

Рекомендуется каждый параграф работы начинать с определения цели исследования, которое в нем будет представлено.

Следует аргументировать основные действия.

Необходимо также наглядно, с помощью формул, продемонстрировать наличие мультиколлинеарной связи между соответствующими показателями.

Таблицы, ранее оформленные в Microsoft Excel, легко копируются на страницу Microsoft Word через буфер обмена (выделить таблицу без

заголовка на листе Microsoft Excel – копировать – перейти к странице Microsoft Word – вставить скопированную таблицу). Возможно, что скопированная таблица не будет вмещаться в поле страницы Microsoft Word. В этом случае следует воспользоваться командой «Автоподбор»- «По ширине окна»).



## Вариант 1

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	100-120	Итого
Число деталей	2	4	12	18	21	24	11	8	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	2	1	1

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию.

Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	120	180	280	170	140	110	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	55,1			
1990		2,8		
1991			100,0	
1992		2,1		
1993			110,3	10,3
1994		7,8		11,79
1995		13,5		
1996			121,1	
1997		14,0		13,22

## Вариант 2

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	10-30	30-50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	150-170	Итого
Число деталей	2	4	12	18	21	24	11	8	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	16	10	13
2	3	13	3
3	2	1	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	120	180	280	170	140	110	1000

С вероятностью 0,683 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	155,1			
1990		12,8	100,0	
1991				
1992		22,1	110,3	10,3
1993				
1994		17,8		8,5
1995		23,5	121,1	
1996				
1997	14,0	4,6		

### Вариант 3

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11	850,0	45,8	20,0	32,1	12,0	14,2
12	900,0	49,2	21,0	5,2	13,5	12,1

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	100-120	Итого
Число деталей	5	6	17	19	21	15	10	7	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	-	-	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	55	60	65	70	75	80	Итого
Число патронов, шт.	120	180	280	170	140	110	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5.Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	45,1			
1990		2,8	100,0	
1991				
1992		52,1	120,3	20,3
1993				
1994		7,8		
1995		53,5	111,1	6,5
1996				
1997	14,0	6,9		

#### Вариант 4

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11	850,0	45,8	20,0	32,1	12,0	14,2
12	900,0	49,2	21,0	5,2	13,5	12,1
13	345,0	42,1	74,1	75,2	41,0	41,1
14	125,1	45,2	54,1	45,2	12,2	15,1
15	125,1	74,0	45,1	78,5	13,5	45,0

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	10-30	30-50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	150-170	Итого
Число деталей	5	6	17	19	21	15	10	7	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	-	1	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	150	180	250	200	140	80	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики			
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %	
1989	201,1				
1990		2,8	100,0		
1991					
1992		2,1	110,3	10,3	
1993					
1994		15,8			
1995		13,5	121,1	7	
1996					
1997	28,0				9



## Вариант 5

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11	850,0	45,8	20,0	32,1	12,0	14,2
12	900,0	49,2	21,0	5,2	13,5	12,1
13	345,0	42,1	74,1	75,2	41,0	41,1
14	125,1	45,2	54,1	45,2	12,2	15,1
15	125,1	74,0	45,1	78,5	13,5	45,0

Постройте группировку коммерческих банков по сумме активов. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	Итого
Число деталей	5	7	17	19	21	15	10	6	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	-	-
2	-	3	3
3	2	1	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	100	180	180	190	240	110	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	105,1			
1990		2,8	100,0	
1991				
1992		12,1	110,3	10,3
1993				
1994		47,8		36,1
1995		23,5	121,1	
1996				
1997	14,0	5,7		

## Вариант 6

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	100-120	Итого
Число деталей	2	4	12	18	21	24	11	8	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	16	10	13
2	3	13	3
3	2	1	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	120	180	280	170	140	110	1000

С вероятностью 0,683 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	45,1			
1990		2,8	100,0	
1991				
1992		52,1	120,3	20,3
1993				
1994		7,8		
1995		53,5	111,1	6,5
1996				
1997	14,0	6,9		

### Вариант 7

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11	850,0	45,8	20,0	32,1	12,0	14,2
12	900,0	49,2	21,0	5,2	13,5	12,1
13	345,0	42,1	74,1	75,2	41,0	41,1
14	125,1	45,2	54,1	45,2	12,2	15,1
15	125,1	74,0	45,1	78,5	13,5	45,0

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	10-30	30-50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	150-170	Итого
Число деталей	5	6	17	19	21	15	10	7	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	-	-
2	-	3	3
3	2	1	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	100	180	180	190	240	110	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	155,1			
1990		12,8	100,0	
1991				
1992		22,1	110,3	10,3
1993				
1994		17,8		
1995		23,5	121,1	8,5
1996				
1997	14,0			4,6

## Вариант 8

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11	850,0	45,8	20,0	32,1	12,0	14,2
12	900,0	49,2	21,0	5,2	13,5	12,1

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	100-120	Итого
Число деталей	5	6	17	19	21	15	10	7	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	2	1	1

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	120	180	280	170	140	110	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	105,1			
1990		2,8	100,0	
1991				
1992		12,1	110,3	10,3
1993				
1994		47,8		36,1
1995		23,5	121,1	
1996				
1997	14,0	5,7		



### Вариант 9

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11	850,0	45,8	20,0	32,1	12,0	14,2
12	900,0	49,2	21,0	5,2	13,5	12,1
13	345,0	42,1	74,1	75,2	41,0	41,1
14	125,1	45,2	54,1	45,2	12,2	15,1
15	125,1	74,0	45,1	78,5	13,5	45,0

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	10-30	30-50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	150-170	Итого
Число деталей	5	6	17	19	21	15	10	7	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	-	1	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	25	30	35	40	45	50	Итого
Число патронов, шт.	150	180	250	200	140	80	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	45,1			
1990		2,8	100,0	
1991				
1992		52,1	120,3	20,3
1993				
1994		7,8		
1995		53,5	111,1	6,5
1996				
1997	14,0	6,9		

## Вариант 10

1. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации (данные условные):

Исходные данные (млн. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,2	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1

Постройте группировку коммерческих банков по величине балансовой прибыли. По каждой группе и подгруппе определите число банков, величину балансовой прибыли и сумму активов, и другие показатели, взаимосвязанных с группировочными. Результаты группировки оформите в виде таблицы и сформулируйте выводы.

2. С целью исследования качества деталей на предприятии проверена партия из 100 деталей. результаты представлены в таблице:

Группы деталей по весу, г	10-30	30-50	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	150-170	Итого
Число деталей	2	4	12	18	21	24	11	8	100

Определите моду и медиану.

3. Имеются данные о распределении семей сотрудников финансовой корпорации по количеству детей:

Число детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	первое	второе	третье
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	-	-	-

Вычислите: а) внутригрупповые дисперсии; б) среднюю из внутригрупповых; в) межгрупповую дисперсию; г) общую дисперсию. Проверьте правильность произведения расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт. Результаты испытаний представлены в таблице:

Дальность боя, м	55	60	65	70	75	80	Итого
Число патронов, шт.	120	180	280	170	140	110	1000

С вероятностью 0,954 определите среднюю дальность боя, ошибку выборки и возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.

5. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе за 1989-1997 гг.:

Годы	Производство часов, млн. шт.	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. шт.	темп роста, %	темп прироста, %
1989	201,1			
1990		2,8		
1991			100,0	
1992		2,1		
1993			110,3	10,3
1994		15,8		7
1995		13,5		
1996			121,1	
1997		28,0		9

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

Приложение А

*Образец задания на расчетную работу*

### **ЗАДАНИЕ**

**на расчетную работу**

**Студенту:** Петровой Елене Михайловне, группа М-41

**Дисциплина:** «Статистика»

**Вариант: 1**

**Преподаватель:** ст.преподаватель кафедры ЭиУ Чиркова Ольга Александровна

Задание принял к выполнению \_\_\_\_\_  
*подпись студента*

Руководитель \_\_\_\_\_  
*подпись научного руководителя*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*Образец оформления титульного листа расчетной работы*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
РУБЦОВСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет  
им. И.И. Ползунова»

Технический факультет  
Кафедра «Экономика и управление»

Отчет защищен с оценкой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(подпись преподавателя)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

**ОТЧЕТ**

по практической работе №1

по дисциплине Статистика

(наименование дисциплины)

Студент группы \_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

Преподаватель \_\_\_\_\_  
(должность, ученое звание) (инициалы, фамилия)