

МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Экономика и управление»

СТАТИСТИКА

*Методические рекомендации к лабораторным занятиям
для студентов специальностей 6-05-0411-02 «Финансы и кредит»
и 6-05-1042-01 «Транспортная логистика»
дневной и заочной форм обучения*



Могилев 2025

УДК 31:33
ББК 65.051
С15

Рекомендовано к изданию
учебно-методическим отделом
Белорусско-Российского университета

Одобрено кафедрой «Экономика и управление» «29» августа 2025 г.,
протокол № 1

Составитель доц. Е. С. Жесткова

Рецензент канд. экон. наук, доц. А. В. Александров

В методических рекомендациях представлены материалы к проведению лабораторных занятий, посвященные изучению методов и инструментов статистического анализа, а также показателей и методов социально-экономической статистики.

Учебное издание

СТАТИСТИКА

Ответственный за выпуск

Т. В. Романькова

Корректор

А. А. Подошевка

Компьютерная верстка

Н. П. Полевничая

Подписано в печать . Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать трафаретная. Усл. печ. л. . Уч.-изд. л. . Тираж 36 экз. Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:
Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/156 от 07.03.2019.
Пр-т Мира, 43, 212022, г. Могилев.

© Белорусско-Российский
университет, 2025

Содержание

Введение	4
1 Сводка и группировка статистических данных	5
2 Абсолютные и относительные величины	7
3 Графический способ изображения статистических данных	8
4 Средние величины	10
5 Статистическое изучение вариации	12
6 Выборочное наблюдение	14
7 Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений	17
8 Индексный метод в статистических исследованиях	21
9 Статистическое изучение связи социально-экономических явлений	26
10 Классификация хозяйственных субъектов рыночной экономики	29
11 Макроэкономические показатели производства товаров и услуг	31
12 Показатели образования, распределения и перераспределения доходов. Показатели использования доходов	33
13 Статистика национального богатства	36
14 Статистика населения и трудовых ресурсов	39
15 Статистическое изучение эффективности функционирования экономики	41
16 Статистика уровня жизни населения	44
Список литературы	47

Введение

Лабораторные работы по дисциплине «Статистика» направлены на формирование у обучающихся практических навыков применения полученных теоретических знаний для выполнения обработки и анализа статистических данных с применением прикладного программного обеспечения общего назначения.

Подготовка к лабораторным занятиям предполагает обязательную самостоятельную проработку обучающимися лекционного материала по соответствующей теме. Целесообразно также изучать рекомендуемую литературу по дисциплине.

Лабораторные работы выполняются в программе MS Excel в соответствии с индивидуальным заданием, определяемым исходя из номера зачетной книжки обучающегося. Величина X , указанная в заданиях, соответствует двум последним цифрам номера зачетной книжки студента.

Перечень используемого оборудования для проведения лабораторных работ включает персональный компьютер с доступом в сеть Интернет и установленными программами MS Excel и MS Word.

Отчет по лабораторной работе представляется в электронной форме в виде документа MS Word и должен содержать:

- титульный лист с указанием наименований университета и кафедры, названий учебной дисциплины и лабораторной работы, группы, фамилии, имени и отчества студента, выполнившего лабораторную работу;
- цель и задачи лабораторной работы;
- индивидуальное задание;
- порядок выполнения работы, который включает изложение последовательности выполненных действий, использованные формулы;
- результаты выполнения работы в виде таблиц, графиков;
- выводы и анализ полученных результатов.

Отчет по лабораторной работе составляется каждым обучающимся. Обучающийся, выполнивший все задания и оформивший отчет, допускается к защите лабораторной работы.

Защита лабораторных работ проводится по мере их выполнения в часы занятий, отведенные на выполнение лабораторных работ. Защита обучающимся выполненными ранее, но незащищенными лабораторными работ проводится в течение лабораторных занятий либо на консультациях в соответствии с графиком кафедры.

1 Сводка и группировка статистических данных

Цель работы: приобрести навыки обработки первичных статистических данных.

Задачи работы:

- научиться выполнять сводку первичных статистических данных;
- научиться выполнять группировку первичных статистических данных.

Задание 1

По приведенным данным о числе детей в семье произведите группировку: 2, 4, 1, 3, 2, 5, 4, 0, 4, 3, 5, 2, 1, 1, 3, 2, 1, 5, 4, 0, 0, 5, 2, 3, 2, 5, 2, 4, 3, 3, 0, 3, 2, 1, 2, 2, 3, 5, 0, 0, 2, 1, 3, 2, 1, 3. Сделайте выводы.

Задание 2

Имеются данные (таблица 1.1) об экономических показателях 20 строительных организаций за отчетный год.

Таблица 1.1 – Экономические показатели строительных организаций

Номер организации	Сметная стоимость работ, ден. ед.	Среднесписочная численность рабочих, чел.	Стоимость основных фондов, ден. ед.
1	1,3	200	$2,0 + 0,1 \cdot X$
2	3,4	480	$3,2 + 0,1 \cdot X$
3	2,5	370	$4,0 + 0,1 \cdot X$
4	1,0	235	$2,5 + 0,1 \cdot X$
5	1,8	254	$2,2 + 0,1 \cdot X$
6	3,3	450	$3,7 + 0,1 \cdot X$
7	2,7	340	$3,5 + 0,1 \cdot X$
8	3,6	472	$4,6 + 0,1 \cdot X$
9	2,6	375	$3,9 + 0,1 \cdot X$
10	1,4	244	$2,8 + 0,1 \cdot X$
11	1,6	252	$2,5 + 0,1 \cdot X$
12	1,9	257	$2,4 + 0,1 \cdot X$
13	2,4	345	$2,9 + 0,1 \cdot X$
14	2,9	350	$3,3 + 0,1 \cdot X$
15	1,7	259	$3,1 + 0,1 \cdot X$
16	2,0	254	$4,0 + 0,1 \cdot X$
17	2,4	273	$4,1 + 0,1 \cdot X$
18	2,2	280	$3,9 + 0,1 \cdot X$
19	3,0	421	$3,6 + 0,1 \cdot X$
20	4,0	430	$5,0 + 0,1 \cdot X$

Произведите группировку строительных организаций по сметной стоимости работ, образовав пять групп с равными интервалами (по принципу «исключительно»).

Рассчитайте по каждой группе организаций:

- число организаций;
- численность рабочих (всего и в среднем по организации);
- сметную стоимость работ (всего и в среднем на одного работника);
- стоимость основных фондов (всего и в среднем на одну организацию).

Проанализируйте результаты и сделайте выводы.

Задание 3

Распределение рабочих двух предприятий по уровню месячной заработной платы характеризуется следующими данными (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Исходные данные об уровне месячной заработной платы

Предприятие 1		Предприятие 2	
Заработная плата, ден. ед.	Численность рабочих, % к итогу	Заработная плата, ден. ед.	Численность рабочих, % к итогу
80...100	10	70...80	3
100...120	16	80...90	4
120...150	18	90...100	7
150...170	12	100...120	18
170...200	24	120...140	32
200...240	11	140...180	27
240...300	5	180...220	3
300...350	4	220 и выше	6

С целью получения сопоставимых данных по двум предприятиям необходимо произвести перегруппировку методом укрупнения интервалов, образовав четыре группы: до 100, 100...150, 150...220 и свыше 220 ден. ед. По полученным результатам постройте таблицу и сделайте выводы.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое группировка данных?
- 2 Какие виды группировок существуют?
- 3 Какие признаки используются при группировке?
- 4 Как определяется величина равного интервала при проведении группировки?
- 5 Что такое перегруппировка статистических данных?

2 Абсолютные и относительные величины

Цель работы: изучить применение абсолютных и относительных показателей в статистике.

Задачи работы:

- научиться рассчитывать абсолютные статистические показатели;
- научиться рассчитывать относительные статистические показатели.

Задание 1

Добыча нефти и угля в некотором регионе характеризуется следующими данными (таблица 2.1).

Теплота сгорания нефти равна 45,0 мДж/кг, угля – 26,8 мДж/кг. Сделайте пересчет в условное топливо (29,3 мДж/кг) и проведите анализ изменения совокупной добычи этих ресурсов.

Таблица 2.1 – Данные о добыче нефти и угля

Топливо	Объем добычи, млн т		
	в апреле	в мае	в июне
Нефть	33,8	35,0	34,2
Уголь	43,2	40,2	38,7

Задание 2

В таблице 2.2 приведены данные о производстве бумаги. Вычислите относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Проверьте их взаимосвязь.

Таблица 2.2 – Объемы производства бумаги

Период	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.
Объем выпуска, тыс. т	2306	1882	1715	2190

Задание 3

Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в отчетном году по сравнению с прошлым годом на 19 %. Фактически же объем продукции составил 114,2 % от прошлогоднего уровня. Определите относительный показатель выполнения плана.

Задание 4

Торговая фирма планировала в отчетном году по сравнению с прошлым годом увеличить оборот на 13,5 %. Выполнение установленного плана составило 101,9 %. Определите относительный показатель динамики оборота.

Задание 5

В таблице 2.3 приведены данные о внешнеторговом обороте страны за два квартала. Вычислите относительные показатели структуры, координации и динамики внешней торговли.

Таблица 2.3 – Внешнеторговый оборот страны

Внешнеторговый оборот	III квартал	IV квартал
Экспорт	22761	20972
Импорт	18274	13954

Контрольные вопросы

- 1 В каких единицах измеряются абсолютные величины?
- 2 Как рассчитываются относительные величины?
- 3 В каких единицах измеряются относительные величины?
- 4 Каких принципов следует придерживаться при расчете относительных величин?
- 5 Какие виды относительных величин существуют?

3 Графический способ изображения статистических данных

Цель работы: приобрести навыки построения графиков в программе MS Excel.

Задачи работы:

- изучить встроенные шаблоны графиков в MS Excel, особенности их построения и применения;
- научиться строить и оформлять графики в соответствии со статистическими требованиями.

Задание 1

По данным статистических ежегодников, публикуемых Национальным статистическим комитетом Республики Беларусь (официальный сайт <https://www.belstat.gov.by/>), подберите примеры статистических таблиц с простой разработкой сказуемого и со сложной разработкой сказуемого.

Задание 2

По данным статистических ежегодников подберите примеры следующих видов таблиц:

- а) монографической;
- б) перечневой;
- в) групповой;
- г) комбинационной.

Задание 3

Разработайте макет статистической таблицы, характеризующей распределение численности занятого населения и безработных. Сформулируйте заголовок таблицы.

Укажите:

- а) к какому виду относится макет;
- б) его подлежащее и сказуемое;
- в) признак группировки подлежащего.

Задание 4

По данным о грузообороте (таблица 3.1) по видам транспорта общего пользования постройте все возможные виды диаграмм.

Таблица 3.1 – Исходные данные о грузообороте по видам транспорта

Вид транспорта	Грузооборот, млн т·км	
	2023 г.	2024 г.
Железнодорожный	2523	1214
Автомобильный	68	31
Трубопроводный	2574	1899
Морской	508	297
Внутренний водный	214	90
Воздушный	3	2

Задание 5

Продажа основных продуктов на рынках города характеризуется данными, представленными в таблице 3.2. Постройте радиальные диаграммы по каждому виду продуктов. Проанализируйте сезонный характер изменения продаж.

Таблица 3.2 – Исходные данные о продажах продуктов на рынках

Месяц	Продажа, тыс. т			
	картофеля	овощей	мяса	молока
1	2,4	2,2	186	30
2	3,7	2,9	168	40
3	3,8	3,3	175	43
4	5,5	4,1	215	54
5	5,2	8,4	216	67
6	9,7	7,9	167	29
7	14,9	20,4	125	35
8	11,7	15,8	146	34
9	14,0	15,5	154	45
10	11,4	6,5	246	35
11	6,6	3,6	317	29
12	6,5	2,9	234	29

Контрольные вопросы

- 1 Перечислите статистические таблицы и их виды.
- 2 Какие правила следует выполнять при построении статистической таблицы?
- 3 Какие элементы составляют статистическую таблицу?
- 4 Перечислите виды статистических графиков.
- 5 Каков порядок построения статистического графика?
- 6 Какие элементы составляют статистический график?
- 7 Как построить график в программе MS Excel?

4 Средние величины

Цель работы: приобрести навыки вычисления средних величин различных видов для статистических совокупностей.

Задачи работы:

- научиться вычислять степенные средние величины;
- научиться вычислять структурные средние величины.

Задание 1

Вычислите средний процент выполнения плана выпуска продукции по данным таблицы 4.1 для первой и второй групп заводов. Укажите, какой вид средней надо применять для вычисления этих показателей. Сравните средние проценты выполнения плана двух групп заводов.

Таблица 4.1 – Данные по двум группам заводов объединения

Первая группа			Вторая группа		
Номер завода	Фактический выпуск продукции, млн р.	Выполнение плана выпуска продукции, %	Номер завода	Плановое задание выпуска продукции, млн р.	Выполнение плана выпуска продукции, %
1	$210 + X$	105,0	1	$300 + X$	110,2
2	$294 + X$	98,0	2	$215 + X$	100,0
3	$300 + X$	100,0	3	$285 + X$	95,0

Задание 2

Вычислите средние затраты времени на производство 1 тыс. силикатного кирпича, обосновав выбор формы средней величины, по первой и второй группам заводов (таблица 4.2).

Задание 3

Имеются данные о времени простоя токарных станков по участкам цехов (таблица 4.3). Вычислите среднее время простоя одного станка за смену, от-

дельно для первого и второго цехов. Укажите, какой вид средней надо применять для вычисления этих показателей.

Таблица 4.2 – Данные по двум группам заводов, производящим кирпич

Первая группа			Вторая группа		
Номер завода	Затраты времени на производство 1 тыс. кирпича, чел.-ч	Произведено кирпича, тыс. шт.	Номер завода	Затраты времени на производство 1 тыс. кирпича, чел.-ч	Затраты времени на производство всего объема кирпича, чел.-ч
1	$6,0 + 0,1 \cdot X$	8000	1	$6,5 + 0,1 \cdot X$	52000
2	$6,5 + 0,1 \cdot X$	12000	2	$7,0 + 0,1 \cdot X$	91000
3	$7,2 + 0,1 \cdot X$	30000	3	$7,5 + 0,1 \cdot X$	450000

Таблица 4.3 – Время простоя станков

Цех № 1			Цех № 2		
Номер участка	Время простоя одного станка за смену, мин	Число станков, шт.	Номер участка	Время простоя одного станка за смену, мин	Время простоя всех станков за смену, ч
1	$40 + 0,01 \cdot X$	19	1	38	5,3
2	$30 + 0,01 \cdot X$	12	2	40	6,2
3	$25 + 0,01 \cdot X$	6	3	42	4,8

Задание 4

Распределение магазинов по размеру товарооборота представлено в таблице 4.4. Определите средний размер товарооборота, моду и медиану.

Таблица 4.4 – Результаты группировки магазинов

Товарооборот, ден. ед.	До 100	100...200	200...300	300...400	400...500	Св. 500
Число магазинов	$5 + X$	$7 + X$	$9 + X$	$12 + X$	$7 + X$	$3 + X$

Задание 5

Вычислите моду и медиану количественного состава семей города на основании их распределения по числу совместно проживающих членов семьи (таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Исходные данные о составе семей

Число членов семьи	2	3	4	5	6	7	Итого
Число семей, % к итогу	15	34	25	16	8	2	100

Контрольные вопросы

- 1 Что характеризует средняя величина?
- 2 Перечислите виды средних величин.
- 3 Как выполняется расчет средней арифметической величины в дискретном и интервальном ряду?
- 4 Что такое средняя гармоническая величина?
- 5 Какие величины относятся к структурным средним величинам?
- 6 Какие формулы используются в программе MS Excel для расчета средних величин?

5 Статистическое изучение вариации

Цель работы: приобрести навыки вычисления показателей вариации.

Задачи работы:

- научиться вычислять абсолютные показатели вариации;
- научиться вычислять относительные показатели вариации.

Задание 1

Производство продуктов на душу населения по районам представлено в таблице 5.1. Рассчитайте величину среднего производства продукта на душу населения за исследуемый период, абсолютные и относительные показатели вариации, сделайте выводы об однородности данных в совокупности.

Таблица 5.1 – Исходные данные о производстве продуктов на душу населения

Продукт	Район								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Зерно, кг	579	690	540	570	635	480	363	485	517
Яйца, шт.	336	359	331	335	342	346	338	329	315

Задание 2

В таблице 5.2 представлено распределение семей по количеству детей. Определите абсолютные и относительные показатели вариации.

Таблица 5.2 – Данные о количестве детей в семье

Число детей в семье, чел.	0	1	2	3	4	5
Число семей	$120 + X$	$223 + X$	$184 + X$	$312 + X$	$177 + X$	$82 + X$

Задание 3

В таблице 5.3 представлены данные выборочного обследования студентов вуза. Определите абсолютные и относительные показатели вариации.

Таблица 5.3 – Исходные данные обследования студентов

Затраты времени на дорогу до института, ч	Число студентов, % к итогу
До 0,5	7
0,5...1,0	18
1,0...1,5	32
1,5...2,0	37
Св. 2,0	6

Задание 4

Товaroоборот по предприятиям общественного питания на одного работника за квартал представлен в таблице 5.4. Определите все виды дисперсий товарoоборота предприятий общественного питания, сделайте выводы.

Таблица 5.4 – Исходные данные о товарoобороте предприятий общественного питания

Предприятие	Доля предприятий в общей численности работников, %	Товaroоборот в расчете на одного работника, ден. ед.	Дисперсия товарoоборота в группе
Столовая	35	13	3,29
Кафе	50	20	36,00
Ресторан	15	26	9,00

Задание 5

Имеются данные (таблица 5.5) о распределении сотрудников организации по среднемесячной зарплате. Определите общую дисперсию тремя способами.

Таблица 5.5 – Исходные данные о распределении сотрудников

Группы сотрудников по среднемесячной заработной плате, ден. ед.	Количество сотрудников, чел.
До 300	$14 + X$
300...400	$22 + X$
400...500	$25 + X$
500...600	$29 + X$
600...700	$10 + X$
700...800	$8 + X$
800...900	$6 + X$
900...1000	$5 + X$
Св. 1000	$3 + X$

Задание 6

Распределение основных средств по предприятиям отрасли представлено в таблице 5.6. Рассчитайте коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

Таблица 5.6 – Исходные данные о распределении основных средств предприятий

Группа предприятий по стоимости основных средств, ден. ед.	Число предприятий	Основные средства в среднем на предприятии, ден. ед.	Групповые дисперсии
12...27	18	18	1,14
27...42	40	32	1,09
42...57	26	48	1,69
57...72	12	69	1,84

Задание 7

Распределение стоимости продукции, предназначенной для экспортных поставок, по цехам предприятия представлено в таблице 5.7. Вычислите среднюю из групповых, межгрупповую и общую дисперсию доли экспортной продукции; коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.

Таблица 5.7 – Исходные данные о распределении стоимости продукции

Цех	Стоимость всей продукции, ден. ед.	Стоимость экспортной продукции, ден. ед.
1	340	110
2	290	140
3	180	180

Контрольные вопросы

- 1 Перечислите абсолютные показатели вариации и поясните их расчет.
- 2 Перечислите относительные показатели вариации и поясните их расчет.
- 3 Что такое средняя из групповых дисперсий?
- 4 Какие формулы используются в программе MS Excel для расчета показателей вариации?

6 Выборочное наблюдение

Цель работы: приобрести навыки формирования и оценки выборки.

Задачи работы:

- научиться определять размер выборки;
- научиться оценивать ошибки выборки и доверительные интервалы.

Задание 1

В районе проживает 2500 семей. В порядке случайной бесповторной выборки проведено обследование 100 семей. В таблице 6.1 представлены данные о количестве детей в семье. Определите среднюю ошибку выборки и с вероят-

ностью 0,997 рассчитайте предельную ошибку выборочной средней.

Таблица 6.1 – Исходные данные о количестве детей в семье

Число детей в семье	0	1	2	3	4	5 и более
Количество семей	20	40	25	7	5	3

Задание 2

По результатам задания 1 определите, какая должна быть численность выборки, чтобы ошибка выборки уменьшилась в 1,5 раза.

Задание 3

Какой должна быть численность выборки при определении среднего вклада, чтобы с вероятностью 0,954 предельная ошибка выборки не превысила 50 ден. ед.? Ориентировочная дисперсия вкладов равна 250 тыс. ден. ед.

Задание 4

По данным предыдущих выборочных обследований качества строительно-монтажных работ доля дефективности при кирпичной кладке составляет 0,2. Какая должна быть численность выборки при проверке качества кирпичной кладки, чтобы ошибка выборки с вероятностью 0,954 не превышала 4 %.

Задание 5

С вероятностью 0,954 можно ли утверждать, что относительная ошибка доли не превысит 6 %, если коэффициент вариации равен 48 %, в том числе 29 % приходится на межгрупповую вариацию, а объем комбинированной выборки составит на первой ступени 870 групп, а на второй – 435 единиц наблюдения?

Задание 6

Партия электроламп упакована в 200 коробок по 100 шт. в каждой. Средняя длительность горения электроламп составляет 1150 ч, а межсерийная дисперсия – 200. Качество электроламп проверяется на основе серийного 3-процентного случайного бесповторного отбора.

Определите:

- а) предельную ошибку при установлении средней длительности горения электроламп;
- б) пределы контролируемого параметра в генеральной совокупности. Выводы сделайте с вероятностью 0,954.

Задание 7

Определите, сколько персональных компьютеров следует подвергнуть обследованию в порядке случайной бесповторной выборки, чтобы с вероятностью 0,954 предельная ошибка в процентах к среднему сроку службы

компьютера не превышала 3 %. Коэффициент вариации среднего срока службы компьютеров по данным предыдущих обследований составляет 15 %, а вся партия состоит из 1250 компьютеров.

Задание 8

Для изучения затрат времени на изготовление одной детали рабочими завода проведена 10-процентная случайная бесповторная выборка, в результате которой получено следующее распределение деталей по затратам времени (таблица 6.2).

Таблица 6.2 – Распределение деталей по затратам времени

Затраты времени, мин	До 10	10...12	12...14	14...16	Св. 16
Количество деталей, шт.	$10 + X$	$20 + X$	$50 + X$	$10 + X$	$10 + X$

На основе этих данных вычислите:

- с вероятностью 0,997 ($t = 3$) предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидаются средние затраты времени на изготовление одной детали на заводе (по генеральной совокупности);
- с вероятностью 0,954 ($t = 2$) предельную ошибку выборочной доли и границы удельного веса количества деталей с затратами времени на их изготовление от 10 до 16 мин.

Сделайте выводы.

Задание 9

Для изучения производительности труда работников произведено 10-процентное выборочное обследование норм выработки. В результате пропорционального типического отбора из групп работников, прошедших и не прошедших производственное обучение, получены данные, представленные в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Результаты изучения производительности труда работников

Выполнение норм выработки, %	Группа работников по уровню квалификации		
	прошедших производственное обучение	не прошедших производственное обучение	Итого
До 90	–	3	3
90...100	2	5	7
100...110	14	16	30
110...120	22	10	32
120...130	11	4	15
130...140	6	2	8
140...150	4	–	4
Св. 150	1	–	1
Итого	60	40	100

При условии, что в каждой группе производилась случайная бесповторная выборка, определите для генеральной совокупности с вероятностью 0,954 предел значений удельного веса работников, не выполняющих норм выработки.

Задание 10

Методом случайной повторной выборки было взято для проверки на вес 300 шт. деталей. В результате проверки установлен средний вес детали – 20 г при среднем квадратическом отклонении 4 г. С вероятностью 0,954 определите пределы, в которых находится средний вес деталей генеральной совокупности.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое выборочное наблюдение, выборка, генеральная и выборочная совокупность?
- 2 Какие виды выборок существуют?
- 3 Как выполняется расчет численности выборки?
- 4 Перечислите обобщающие показатели совокупности.
- 5 Как выполняется расчет доверительных интервалов при различных видах выборки?
- 6 Как рассчитываются предельная и средняя ошибки выборки?

7 Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений

Цель работы: приобрести навыки анализа динамики социально-экономических явлений.

Задачи работы:

- научиться вычислять аналитические показатели динамики социально-экономических явлений;
- научиться вычислять средние показатели динамики социально-экономических явлений;
- научиться выявлять и оценивать сезонные колебания.

Задание 1

Для анализа производства продукции определите по данным таблицы 7.1:

- аналитические показатели ряда динамики: абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста цепные и базисные, абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в виде таблицы;
- среднегодовое производство продукции А. Произведите сглаживание уровней по трехлетнему скользящему периоду. Постройте график динамики производства продукции на основе фактических и сглаженных уровней;
- среднегодовые абсолютный прирост, темпы роста и прироста произ-

водства продукции.

Таблица 7.1 – Данные о выпуске продукции

Условный год	Первый	Второй	Третий	Четвертый	Пятый	Шестой	Седьмой
Производство продукции, тыс. шт.	$11,3 + X$	$11,4 + X$	$10,9 + X$	$10,7 + X$	$11,1 + X$	$11,4 + X$	$11,5 + X$

Задание 2

Определите среднюю численность занятых в производстве за первое и второе полугодие и за год в целом по данным таблицы 7.2. Поясните выбор расчета формулы средней величины.

Таблица 7.2 – Данные о численности занятых в производстве

Дата	1.01.2020 г.	1.04.2020 г.	1.07.2020 г.	1.10.2020 г.	1.01.2021 г.
Численность, чел.	$440 + X$	$435 + X$	$450 + X$	$470 + X$	$420 + X$

Задание 3

Вычислите средний размер нормируемых оборотных средств за первый и второй кварталы отдельно и за полугодие в целом по данным таблицы 7.3 о размере нормируемых оборотных средств завода. Поясните, почему методы расчета средних уровней рядов динамики в заданиях 1 и 3 различные.

Таблица 7.3 – Нормируемые оборотные средства

Дата	1.01.	1.02.	1.03.	1.04.	1.05.	1.06.	1.07.
Оборотные средства, ден. ед.	$80 + X$	$75 + X$	$70 + X$	$84 + X$	$82 + X$	$90 + X$	$106 + X$

Задание 4

Имеются данные об удельных расходах условного топлива на производство теплоэнергии на ТЭЦ (таблица 7.4). Произведите сглаживание ряда методом четырехчленной скользящей средней. Постройте графики первичного и сглаженных рядов.

Таблица 7.4 – Исходные данные об удельных расходах условного топлива

Показатель	Период								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Удельный расход топлива, кг/Гкал	171,8	167,6	165,8	167,4	168,0	167,5	167,2	166,5	166,5

Задание 5

Имеются данные о производстве продукции предприятием (таблица 7.5).

Для проведения сравнительного анализа абсолютных и относительных

скоростей роста производства отдельных видов продукции определите среднегодовые абсолютные приросты, среднегодовые темпы роста и прироста:

а) для 2005–2010 гг., 2010–2013 гг., 2010–2015 гг.;

б) 2005–2015 гг., 2013–2020 гг.

Произведите аналитическое выравнивание и выразите общую тенденцию производства каждого вида продукции за 2013–2020 гг. соответствующими аналитическими уравнениями. Определите выравненные уровни ряда динамики и нанесите их на график с фактическими данными. Сделайте выводы по результатам расчетов.

Таблица 7.5 – Исходные данные о производстве продукции

Год	Продукция			
	<i>A</i> , тыс. т	<i>B</i> , млн шт.	<i>B</i> , тыс. т	<i>Г</i> , шт.
2005	10,0	72,6	29,1	357
2010	13,2	83,6	40,7	402
2013	15,0	90,8	57,7	448
2014	13,6	89,7	56,2	435
2015	14,7	94,9	61,2	459
2016	15,3	94,5	64,5	463
2017	15,5	93,3	65,6	472
2018	15,1	90,9	67,9	443
2019	15,2	88,9	70,9	460
2020	15,3	90,1	70,8	458

Задание 6

Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице 7.6 показатели динамики.

Таблица 7.6 – Исходные данные о показателях динамики

Период	Производство часов, тыс. шт.	По сравнению с предыдущим годом			Абсолютное значение 1 % прироста, тыс. шт.
		абсолютный прирост, тыс. шт.	темпы роста, %	темпы прироста, %	
1	101,5				
2		2,3			
3			103		
4				4,6	
5					
6		6,8			1,17

Задание 7

Определите по данным таблицы 7.7 среднемесячные уровни реализации яиц за каждый год и за трехлетие в целом; рассчитайте индексы сезонности для

измерения сезонных колебаний реализации яиц; изобразите графически показатели сезонных колебаний реализации яиц на основании данных о реализации яиц по месяцам за три года.

Таблица 7.7 – Реализация яиц

В миллионах штук

Месяц	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Январь	126	156	174
Февраль	166	220	213
Март	460	354	376
Апрель	708	796	824
Май	918	980	1020
Июнь	1074	1120	1140
Июль	866	840	870
Август	774	702	736
Сентябрь	750	858	796
Октябрь	466	620	630
Ноябрь	264	328	362
Декабрь	114	224	300

Задание 8

В таблице 7.8 представлены данные о продаже товара по месяцам года.

Установите, по какой функции – прямой, параболе второго порядка, показательной кривой – следует произвести выравнивание этого ряда. Найдите тренд, характеризующий динамику объема продаж за год.

Таблица 7.8 – Исходные данные о продажах товара

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Продажа, тыс. шт.	22,8	24,9	31,0	29,5	30,5	35,6	34,6	42,6	45,1	47,3	51,0	53,4

Задание 9

Имеются данные (таблица 7.9) о внутригодовой динамике поставки товара А в розничную сеть.

Для анализа внутригодовой динамики поставки товара А определите индексы сезонности с применением метода аналитического выравнивания по прямой. Представьте графически сезонную волну поставки товара по кварталам года и сделайте выводы.

Таблица 7.9 – Исходные данные о внутригодовой динамике поставки товара

Квартал	Поставка, тыс. шт.		
	2018 г.	2019 г.	2020 г.
I	171,9	160,0	172,1
II	132,8	113,1	176,8
III	144,4	124,2	139,1
IV	154,7	155,8	141,2

Контрольные вопросы

- 1 Что такое ряд динамики?
- 2 Какие требования предъявляются к построению рядов динамики?
- 3 Как выполнить смыкание рядов динамики?
- 4 Как связаны базисные и цепные показатели рядов динамики?
- 5 Как рассчитываются средние показатели рядов динамики?
- 6 Как выполняется сглаживание скользящей средней?
- 7 Как выполняется аналитическое выравнивание ряда динамики?
- 8 Что такое сезонность в рядах динамики?
- 9 Как выполняется расчет индексов сезонности?
- 10 Поясните применение инструмента «Скользящее среднее» в программе MS Excel.
- 11 Как отобразить на диаграмме MS Excel линию тренда и уравнение тренда?

8 Индексный метод в статистических исследованиях

Цель работы: приобрести навыки применения индексного метода в статистических исследованиях.

Задачи работы:

- научиться рассчитывать индивидуальные и общие индексы;
- научиться рассчитывать средние индексы;
- научиться рассчитывать территориальные индексы.

Задание 1

В таблице 8.1 приведены данные для анализа средней заработной платы.

Определите:

- индивидуальные и общие индексы оплаты труда;
- прирост фонда заработной платы за счет численности работников и средней заработной платы.

Таблица 8.1 – Исходные данные для анализа средней заработной платы

Отрасль	Базисный период		Отчетный период	
	Численность работающих, чел.	Средняя заработная плата, ден. ед.	Численность работающих, чел.	Фонд заработной платы, ден. ед.
Промышленность	$650 - X$	10,0	$690 - X$	7155
Сельское хозяйство	210	8,0	195	1750
Строительство	45	9,5	50	510
Прочие отрасли материального производства	$35 + X$	8,0	$30 + X$	255
Услуги	560	11,2	625	7030

Задание 2

По данным таблицы 8.2 вычислите по всем продуктам обоих рынков города общий индекс товарооборота в текущих ценах, общий индекс цен, общий индекс физического объема товарооборота в сопоставимых ценах.

Определите абсолютный прирост товарооборота в отчетном периоде по сравнению с базисным и разложите его по факторам (за счет изменения цен и объема продажи продуктов).

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами. Сделайте выводы.

Таблица 8.2 – Динамика средних цен и объемов продажи продукции на рынках города

Наименование продукции	Продано продукции, т		Средняя цена за единицу, ден. ед.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
Рынок 1				
<i>A</i>	$500 + X$	$550 + X$	150,0	170,0
<i>B</i>	$200 + X$	$320 + X$	38,0	42,0
Рынок 2				
<i>A</i>	$600 + X$	$300 + X$	160,0	190,0

Задание 3

Вычислите по данным таблицы 8.3:

- индивидуальные индексы себестоимости продукции;
- общий индекс затрат на производство продукции;
- общий индекс себестоимости продукции;
- общий индекс физического объема продукции.

Покажите взаимосвязь между вычисленными сводными индексами.

Определите изменение затрат на производство продукции и разложите его по факторам.

Таблица 8.3 – Данные о затратах на производство продукции и об изменении ее себестоимости

Наименование продукции	Общие затраты на производство продукции, млн р.		Изменение себестоимости единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	Базисный период	Отчетный период	
Ковры	$50000 + X$	$55000 + X$	$+10,0 + 0,1 \cdot X$
Паласы	$31000 + X$	$30600 + X$	$+2,0 + 0,1 \cdot X$
Ковровые дорожки	$9000 + X$	$8400 + X$	Без изменения

Задание 4

В IV квартале отчетного года по сравнению с III кварталом цены на трикотаж повысились в среднем на 5 %, на обувь – на 20 %, а на ткани остались без изменения. Выручка от продажи отдельных товаров в магазинах по кварталам приведена в таблице 8.4.

Таблица 8.4 – Выручка от продажи

Квартал	Выручка от продажи, тыс. ден. ед.		
	трикотажа	обуви	ткани
III	$428,2 + X$	$848,0 + X$	$756,8 + X$
IV	$663,6 + X$	$729,6 + X$	$940,4 + X$

На основе приведенных данных определите: индивидуальные и общий индексы цен; общий индекс товарооборота в фактических ценах; общий индекс физического объема товарооборота, используя взаимосвязь индексов; абсолютное изменение стоимости товарооборота за счет изменения цен и объема продажи.

Задание 5

Имеются данные о выручке от продажи товаров в магазине (таблица 8.5).

В IV квартале по сравнению с III кварталом цены на продукцию В снизились на $(16 - 0,1 \cdot X) \%$, на продукцию С повысились на $(5 + 0,1 \cdot X) \%$.

Вычислите общие индексы товарооборота, цен, физического объема товарооборота.

Определите абсолютное изменение товарооборота в IV квартале по сравнению с III кварталом и разложите его по факторам (за счет изменения цен и объема продажи товаров).

Покажите взаимосвязь между индексами. Сделайте выводы.

Задание 6

Численность рабочих предприятия увеличилась на 23 %, а фонд заработной платы – на 28 %. Как изменилась средняя заработная плата одного рабочего?

Таблица 8.5 – Исходные данные о выручке от продажи товаров

Наименование товара	Выручка, млн р.	
	III квартал	IV квартал
<i>B</i>	$388,6 + X$	$495,1 + X$
<i>C</i>	$275,4 + X$	$250,8 + X$

Задание 7

На кондитерской фабрике в отчетном периоде затраты на производство шоколадных конфет составили 400 тыс. ден. ед., а карамели – 220 тыс. ден. ед. В отчетном периоде по сравнению с базисным себестоимость конфет повысилась соответственно на 1,5 % и 2,5 %. Определите общий индекс себестоимости конфет.

Задание 8

На сколько процентов изменилась себестоимость единицы продукции, если индекс физического объема составил 1,1, а производственные затраты увеличились на 15,5 %?

Задание 9

Физический объем продукции возрос на 17,2 %, а общие затраты труда увеличились на 15 %. На сколько процентов изменилась производительность труда?

Задание 10

По данным таблицы 8.1 проанализируйте динамику средней заработной платы в абсолютном и относительном выражении.

Задание 11

По данным таблицы 8.2 для двух рынков вместе (по товару А) определите индекс цен переменного состава, индекс цен постоянного состава, индекс влияния изменения структуры продаж продукции А на динамику средней цены.

Объясните разницу между величинами индексов постоянного и переменного состава.

Определите абсолютное изменение средней цены одной единицы и разложите по факторам (за счет непосредственного изменения уровней цены и структуры продаж).

Задание 12

Определите изменение средней цены товара А, реализуемого на нескольких рынках, если индекс цен фиксированного состава равен 107,4 %, а влияние структурных сдвигов в реализации товара на изменение средней цены составляет – 0,6 %.

Задание 13

Уровень рыночных цен на молочные продукты и объем их реализации представлены в таблице 8.6.

Таблица 8.6 – Исходные данные о ценах и объемах реализации молочных продуктов

Продукт	Город А		Город Б	
	Цена за 1 кг, ден. ед.	Продано, т	Цена за 1 кг, ден. ед.	Продано, т
Молоко	2	76	2	68
Масло	22	45	23	39
Творог	20	60	22	55
Сыр	17	32	16	24

Рассчитайте двумя способами территориальный индекс цен города А по отношению к городу Б.

Задание 14

Себестоимость сравниваемой продукции, выпускаемой на двух предприятиях отрасли, и объемы ее производства представлены в таблице 8.7.

Таблица 8.7 – Исходные данные

Вид продукции	Предприятие А		Предприятие Б	
	Себестоимость, ден. ед.	Произведено, шт.	Себестоимость, ден. ед.	Произведено, шт.
1	375	935	384	525
2	120	847	120	947
3	415	524	418	1023

Определив суммарные объемы производства, рассчитайте индекс себестоимости продукции предприятия А по сравнению с предприятием Б.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое индекс?
- 2 Чем отличаются индивидуальные и общие индексы?
- 3 Как рассчитывается средний арифметический индекс?
- 4 Как рассчитывается средний гармонический индекс?
- 5 Как взаимосвязаны индексы?
- 6 Как рассчитываются базисные и цепные индексы?
- 7 Как рассчитываются индексы переменного, постоянного состава и индекса влияния структурных сдвигов?
- 8 Что такое территориальный индекс?
- 9 Какими способами рассчитывается территориальный индекс?

9 Статистическое изучение связи социально-экономических явлений

Цель работы: приобрести навыки статистического изучения связи социально-экономических явлений.

Задачи работы:

- научиться выявлять наличие и направление связи между признаками различными методами;
- научиться оценивать тесноту связи между признаками;
- научиться строить и оценивать уравнение линейной регрессии.

Задание 1

Используя метод приведения параллельных рядов, установите направление и характер связи между признаками по данным таблицы 9.1.

Таблица 9.1 – Данные о средней заработной плате и прожиточном минимуме

Район	Средняя заработная плата, ден. ед.	Прожиточный минимум на душу населения, ден. ед.
1	1080	490
2	1630	490
3	1040	460
4	1490	520
5	970	380
6	900	330
7	770	340
8	690	340
9	570	330
10	520	280

Задание 2

По данным таблицы 9.1 вычислите линейный коэффициент корреляции. Охарактеризуйте тесноту и направление связи между признаками.

Задание 3

Для изучения зависимости между стажем рабочего и месячной выработкой произведите группировку рабочих по стажу (таблица 9.2), выделив пять групп.

По каждой группе и в целом определите: число рабочих, средний стаж одного рабочего; выработку продукции одним рабочим. Для измерения тесноты связи между признаками рассчитайте эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

Таблица 9.2 – Исходные данные о стаже и месячной выработке рабочего

Номер рабочего	Стаж работы, лет	Среднемесячная выработка, шт.	Номер рабочего	Стаж работы, лет	Среднемесячная выработка, шт.
1	1,0	220	11	11,0	325
2	6,5	310	12	12,0	308
3	9,2	327	13	10,5	306
4	4,5	275	14	1,0	252
5	6,0	280	15	9,0	290
6	2,5	253	16	5,0	265
7	2,7	245	17	6,0	282
8	16,0	340	18	10,2	288
9	13,2	312	19	5,0	240
10	14,0	352	20	5,4	270

Задание 4

На основании данных таблицы 9.2 определите:

а) форму уравнения, характеризующего зависимость между факторным и результативным признаками, с помощью графика корреляционного поля;

б) параметры уравнения регрессии;

в) коэффициент линейной корреляции;

г) коэффициент эластичности.

Сделайте выводы.

Задание 5

В ходе обследования оценки уровня жизни работающих на предприятиях различной формы собственности опрошено 100 респондентов. Результаты опроса представлены в таблице 9.3. Рассчитайте коэффициенты ассоциации и контингенции. Сделайте выводы.

Таблица 9.3 – Результаты опроса

Форма собственности предприятия	Удовлетворенность уровнем жизни		Итого
	вполне удовлетворен	не удовлетворен	
Государственная	30	55	85
Частная	10	5	15
Итого	40	60	100

Задание 6

По данным таблицы 9.2 оцените тесноту связи между признаками с помощью расчета коэффициентов корреляции рангов Спирмена и Кендалла.

Задание 7

В таблице 9.4 приведена оценка студентами профессиональных качеств преподавателей. Рассчитайте коэффициенты Пирсона и Чупрова.

Таблица 9.4 – Результаты оценки

Критерий оценки	Оценка				
	высокая	средняя	низкая	затруднялись ответить	итого
Знание предмета	62	26	1	11	100
Умение обучать	21	61	8	10	100
Восприимчивость к новому	20	51	10	19	100
Способность к саморазвитию	25	51	10	14	100
Итого	128	189	29	54	400

Задание 8

По данным таблицы 9.5 определите коэффициент конкордации (множественный коэффициент ранговой корреляции). Сделайте выводы.

Таблица 9.5 – Исходные данные о деятельности банков

Банк	Стоимость активов, ден. ед.	Кредитные вложения, ден. ед.	Собственный капитал, ден. ед.
1	3176	2496	209
2	3066	1962	201
3	2941	783	177
4	1997	1319	136
5	1865	1142	175
6	1194	658	88
7	518	311	60

Контрольные вопросы

1 Какие методы используются для измерения тесноты связи между количественными признаками?

2 Как рассчитывается коэффициента Фехнера?

3 Что характеризует линейный коэффициент корреляции?

4 Что такое эмпирическое корреляционное отношение?

5 Что характеризует коэффициент эластичности?

6 Как рассчитать коэффициенты корреляции рангов Спирмена и Кендалла?

7 Как рассчитать коэффициенты ассоциации и контингенции?

8 Как рассчитать коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова?

9 Поясните применение инструмента «Регрессия» в программе MS Excel.

10 Классификация хозяйственных субъектов рыночной экономики

Цель работы: приобрести навыки классификации хозяйственных субъектов рыночной экономики.

Задачи работы: научиться классифицировать субъекты хозяйствования в соответствии с признаками Системы национальных счетов (СНС).

Задание 1

Определите, являются ли нижеперечисленные субъекты хозяйствования институциональными единицами, укажите их вид и распределите по секторам экономики:

- государственный вуз;
- союз композиторов Республики Беларусь;
- государственное хозрасчетное издательство;
- ветеринарная служба, учрежденная ассоциацией фермеров и финансируемая из их отчислений;
- часовая мастерская индивидуального предпринимателя;
- районная поликлиника.

Задание 2

Укажите, какие из перечисленных видов деятельности относятся в СНС к производственной:

- сбор населением грибов, ягод, охота и рыболовство;
- проживание в собственном жилище;
- неконтролируемое человеком увеличение рыбных запасов в мировом океане;
- услуги наемных работников (шофера, повара, няни);
- воспитание детей, уборка жилья, приготовление пищи и другие услуги, выполняемые членами домашнего хозяйства для собственного потребления;
- услуги органов государственного управления.

Задание 3

Отнесите перечисленные виды продукции к рыночной или нерыночной:

- готовая продукция машиностроительного предприятия, хранящаяся на складе и предназначенная для реализации;
- продукция завода, предоставленная его работникам в качестве натуральной оплаты труда;
- полуфабрикаты собственного изготовления, предназначенные для дальнейшего производственного потребления в пределах предприятия;
- услуги по проживанию в собственном жилище;
- услуги финансовых посредников;

- услуги государственных учреждений здравоохранения;
- услуги церкви.

Задание 4

Выделить среди перечисленных объекты, относящиеся к экономической территории Республики Беларусь:

- земля, арендованная гражданином Республики Беларусь в России для сельскохозяйственного производства;
- территория посольства Германии в Республике Беларусь;
- воздушное пространство Республики Беларусь;
- территория сети ресторанов «KFC» в г. Минске;
- территория посольства Республики Беларусь в США.

Задание 5

Выделите среди перечисленных субъектов хозяйствования институциональные единицы:

- приемный пункт химчистки;
- централизованная бухгалтерия городского отдела здравоохранения;
- Министерство финансов;
- литейное производство Минского тракторного завода;
- кирпичный завод колхоза;
- производственное объединение, состоящее из самостоятельных предприятий;
- гарантийная мастерская завода «Горизонт»;
- одно из заведений сети ресторанов «KFC» в г. Минске;
- представительство немецкой авиакомпании в г. Минске;
- торговая точка индивидуального предпринимателя, расположенная в торгово-выставочном комплексе;
- семейное производство балконных рам, не имеющее наемных работников;
- бригада студентов, занятая на строительстве животноводческого комплекса согласно трудовому договору с администрацией колхоза;
- гаражный кооператив;
- районная поликлиника.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое институциональная единица?
- 2 Что такое экономическая территория?
- 3 Что такое сектор экономики?
- 4 Перечислите сектора экономики, выделяемые в системе национальных счетов.

11 Макроэкономические показатели производства товаров и услуг

Цель работы: приобрести навыки расчета и анализа макроэкономических показателей производства товаров и услуг.

Задачи работы: научиться рассчитывать и оценивать макроэкономические показатели производства товаров и услуг согласно методологии СНС.

Задание 1

В таблице 11.1 приведены условные данные в основных ценах. Сведения об услугах приведены в ценах реализации.

В сумме прочих затрат промежуточное потребление составило в базисном периоде – 40 %, в отчетном – 30 %. Определите промежуточное потребление, валовую добавленную стоимость, удельный вес в валовом выпуске товаров и услуг промежуточного потребления и валовой добавленной стоимости.

Таблица 11.1 – Исходные данные

В денежных единицах

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Валовой выпуск товаров	4460	5520
Выпуск рыночных услуг	1548	1937
Выпуск нерыночных услуг	736	877
Затраты на производство товаров, в т. ч.:		
сырье и основные материалы	1366	1575
вспомогательные материалы	90	109
топливо, энергия и пар со стороны	124	146
потребление основного капитала	108	126
заработная плата	310	360
прочие затраты	25	28
Затраты, связанные с промежуточным потреблением рыночных услуг	758	861
Расходы, относящиеся к промежуточному потреблению нерыночных услуг	287	323

Задание 2

В таблице 11.2 приведены условные данные.

Определите:

- валовой выпуск товаров;
- валовой выпуск рыночных услуг;
- валовой выпуск нерыночных услуг;
- условно исчисленную продукцию финансовых посредников;
- валовой выпуск товаров и услуг;
- структуру валового выпуска товаров и услуг по элементам.

Таблица 11.2 – Исходные данные

Показатель	Значение, ден. ед.
Продукция, реализованная предприятиями на сторону	3000
Изменение остатков незавершенного производства	–400
Изменение запасов полуфабрикатов готовой (нереализованной) продукции	+50
Продукция, произведенная и использованная на производственные нужды	65
Продукция, использованная для оплаты в натуре и для непроизводственного потребления на данном предприятии	665
Произведенные и использованные услуги	1600
Услуги, предоставленные работникам в счет оплаты труда в натуре	74
Услуги, произведенные для себя владельцами жилья	6
Арендная плата за землю	16
Платежи за использование нематериальных активов	2
Услуги органов государственного управления	181
Услуги общественных организаций	44
Услуги обороны	1217
Услуги обязательного социального страхования	634
Субсидии и дотации производителям	714
Выпуск услуг, предоставленных банками своим клиентам по рыночной цене	466
Проценты, полученные финансовыми учреждениями	300
Проценты, уплаченные банками кредиторам	66
Доход, полученный от инвестирования собственных средств банков	821

Задание 3

На основании данных, приведенных в таблице 11.3, определите валовую и чистую прибыль.

Таблица 11.3 – Исходные данные

Показатель	Значение, ден. ед.
Валовой внутренний продукт в рыночных ценах	1000
Оплата труда работников	500
Налоги на производство	250
Субсидии на производство	50
Налоги на импорт	100
Субсидии на импорт	60
Амортизация основных средств	15
Недоамортизированная стоимость выбывших основных средств	10

Задание 4

На основании данных, приведенных в таблице 11.4, составьте счет распределения первичных доходов.

Таблица 11.4 – Исходные данные

Показатель	Значение, ден. ед.
Чистая прибыль	1250
Потребление основного капитала	700
Оплата труда работников	1750
Налоги на производство и импорт	950
Субсидии на производство	500
Доходы от собственности (полученные)	40
Доходы от собственности (переданные)	42

Задание 5

Валовой выпуск товаров и услуг (с учетом чистых налогов на продукты и импорт) составил в базисном периоде 116 ден. ед., в отчетном периоде – 134 ден. ед. в фактически действующих ценах. Промежуточное потребление товаров и услуг в текущих ценах соответственно равно 78 и 94 ден. ед. Сводные индексы цен, рассчитанные по валовому выпуску и промежуточному потреблению товаров и услуг, составили соответственно 186 % и 196 %. Определите индексы стоимости и физического объема валового внутреннего продукта, дефлятор валового внутреннего продукта.

Контрольные вопросы

- 1 Что представляет собой система национальных счетов?
- 2 Перечислите основные показатели системы национальных счетов.
- 3 Перечислите показатели производства товаров и услуг.
- 4 Опишите систему цен и налогов системы национальных счетов.

12 Показатели образования, распределения и перераспределения доходов. Показатели использования доходов

Цель работы: приобрести навыки расчета и анализа показателей, характеризующих доходы, в соответствии с методологией СНС.

Задачи работы:

- научиться рассчитывать показатели образования доходов;
- научиться рассчитывать показатели распределения и перераспределения доходов;
- научиться рассчитывать показатели использования доходов.

Задание 1

В таблице 12.1 представлены условные данные (в денежных единицах).

Определите валовой внутренний продукт, его динамику и чистый внутренний продукт.

Таблица 12.1 – Исходные данные

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Частные потребительские расходы	$355 + X$	370
Конечные потребительские расходы правительства	106	111
Конечные потребительские расходы некоммерческих организаций	76	73
Экспорт товаров и услуг	126	131
Прирост материальных запасов	12	15
Импорт товаров и услуг	124	$135 - X$
Чистое образование постоянного капитала	22	27
Потребление основного капитала	56	57

Задание 2

В базисном периоде объем валового выпуска товаров и услуг по экономике составил 204 ден. ед., в том числе промежуточное потребление – 43 ден. ед. В отчетном периоде физический объем валового выпуска товаров и услуг в постоянных ценах снизился на 8 %, а доля промежуточного потребления в стоимости валового выпуска выросла на 1,4 %. Цены на валовой выпуск товаров и услуг и промежуточное потребление повысились соответственно на 16 % и 24 %.

Определите сводные индексы стоимости и физического объема валовой добавленной стоимости, абсолютный прирост валовой добавленной стоимости за счет изменения физического объема и цен.

Задание 3

В таблице 12.2 представлены условные данные (в денежных единицах). Определите динамику и структуру ВВП, индексы-дефляторы по отдельным компонентам и по ВВП в целом.

Задание 4

По данным таблицы 12.3 определите в динамике:

а) валовой внутренний продукт и чистый внутренний продукт методом конечного использования и их структуру;

б) валовой внутренний продукт и чистый внутренний продукт распределительным методом.

Задание 5

Чистый внутренний продукт составил 18200 млн ден. ед., оплата труда – 10050 ден. ед., чистые налоги на производство и импорт – 1240 ден. ед., валовая

прибыль и валовые смешанные доходы – 10000 ден. ед., сальдо текущих трансфертов – 12400 ден. ед. Определите чистую прибыль экономики.

Таблица 12.2 – Исходные данные

Показатель	2021 г.	2022 г.	
		Сопоставимые цены	Текущие цены
Частные потребительские конечные расходы	$249,14 + X$	$268,51 + X$	285,79
Правительственные конечные потребительские Расходы	38,68	42,07	45,81
Валовое образование постоянного капитала	136,68	134,94	137,00
Прирост запасов	2,43	0,2	-0,05
Экспорт	46,01	53,89	44,45
Импорт	42,97	44,92	34,43

Таблица 12.3 – Исходные данные

В денежных единицах

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Потребительские расходы правительства	173	226
Экспорт	219	214
Импорт	198	220
Частные потребительские расходы	936	$1107 - 2 \cdot X$
Косвенные налоги	285	326
Субсидии	36	28
Потребление основного капитала	104	112
Прирост запасов	-16	+14
Валовое образование постоянного капитала	312	340
Валовая прибыль	397	$446 - X$
Оплата труда	865	$937 - X$

Задание 6

Оплата труда наемных работников отрасли экономики составила в текущем периоде 500 ден. ед. и увеличилась по сравнению с прошлым периодом в текущих ценах на 45 %; валовая добавленная стоимость в текущих ценах составляла в прошлом периоде 920 ден. ед., в текущем – 1248 ден. ед., индекс-дефлятор валовой добавленной стоимости за период составил 1,75.

Определите абсолютное и относительное отклонение оплаты труда в отрасли в результате изменения:

- физического объема (количества) произведенных товаров и услуг;
- цен на товары и услуги;
- доли оплаты труда в валовой добавленной стоимости.

Контрольные вопросы

- 1 Какова методология расчета валового выпуска?
- 2 Как рассчитывается ВВП производственным методом?
- 3 Как рассчитывается ВВП распределительным методом?
- 4 Как рассчитывается ВВП методом конечного использования?
- 5 Как рассчитываются показатели ВВП в постоянных ценах?

13 Статистика национального богатства

Цель работы: приобрести навыки расчета и оценки показателей национального богатства.

Задачи работы: научиться рассчитывать показатели национального богатства.

Задание 1

Определите сумму оборотных средств за полугодие, если известно, что их стоимость составляла: на 1 января – 100 ден. ед.; на 1 февраля – 110 ден. ед.; на 1 марта – 180 ден. ед.; на 1 июля – 150 ден. ед.

Задание 2

Рассчитайте среднеквартальную сумму оборотных средств по отрасли, если известно, что их стоимость составляла: на 1 января – 1450 ден. ед.; на 1 февраля – 1460 ден. ед.; на 1 марта – 1440 ден. ед.; на 1 апреля – 1445 ден. ед.

Задание 3

Валовой выпуск товаров и услуг за период снизился на 9 %. Темп роста основных фондов за этот период составил 104 %. Определите, как изменилась фондоотдача.

Задание 4

В таблице 13.1 приведены данные по отрасли экономики страны (цифры условные).

Определите объем основных фондов по полной и остаточной стоимости на начало и конец года, показатели движения и состояния основных фондов.

Задание 5

В таблице 13.2 приведены условные данные по экономике страны (в денежных единицах).

Определите:

- а) стоимость активов на конец года;
- б) величину финансовых обязательств на конец года;

- в) чистые активы экономики (национальное богатство);
 г) абсолютное изменение в активах и пассивах за год.

Таблица 13.1 – Исходные данные по отрасли страны

Показатель	Значение
Сумма износа основных фондов на начало года, ден. ед.	$240 + X$
Износ основных фондов на начало года, %	30
Введено в течение года новых основных фондов, ден. ед.	35
Передано из других отраслей основных фондов по полной переоцененной стоимости, ден. ед.	15
Износ переданных основных фондов, %	5
Выбыло основных фондов по остаточной стоимости, ден. ед.	2
Износ выбывших основных фондов, %	80
Годовая норма амортизации на реновацию основных фондов, %	10

Таблица 13.2 – Исходные данные

Показатель	Значение
Стоимость активов на начало года	$2000 - X$
Произведено активов в течение года	80
Куплено активов за рубежом	30
Продано активов за рубеж	10
Получено безвозмездно из-за рубежа	5
Выбыло активов в результате физического и морального износа	103
Открыто месторождений полезных ископаемых	0,8
Стоимость активов, уничтоженных в результате пожаров, стихийных бедствий и др.	0,2
Задолженность на начало года	$750 + 2 \cdot X$
Размер принятых обязательств	50
Сумма погашенных обязательств	$100 + X$
Номинальная холдинговая прибыль (убыток), обусловленная изменением цены на активы	+25
Номинальная холдинговая прибыль (убыток), обусловленная изменением стоимости обязательств	+15

Задание 6

Среднегодовая численность работающих в отрасли снизилась на 1,3 %, фондовооруженность работающих за этот период возросла на 2,3 %, фондоотдача, рассчитанная по валовому выпуску товаров и услуг, повысилась на 1,08 %, а доля валового внутреннего продукта в объеме валового выпуска снизилась на 1,3 %. Определите, как изменился объем валового внутреннего продукта в целом и за счет изменения каждого показателя – фактора.

Задание 7

В таблице 13.3 приведены данные по двум отраслям.

Определите:

- а) динамику фондоотдачи по каждой отрасли и по двум отраслям вместе;
- б) объем дополнительно выпущенной продукции в результате увеличения объема основных средств, изменения фондоотдачи, структурных сдвигов в стоимости основных средств каждой отрасли в их общем объеме.

Таблица 13.3 – Исходные данные

В денежных единицах

Отрасль	Среднегодовая стоимость основных средств		Объем выпущенной продукции	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
1	5100	5400	21000	21600
2	4200	4200	16000	16100

Задание 8

Число оборотов оборотных средств возросло на 5 %, объем реализованной продукции – на 3 %. Определите, как изменились средние остатки оборотных средств и коэффициент их закрепления.

Задание 9

Коэффициент закрепления оборотных средств в отчетном периоде составил 0,5, в базисном – 0,6. Объем реализованной продукции в отчетном периоде составил 2200 ден. ед. и увеличился по сравнению с базисным на 3 %. Определите прирост (уменьшение) оборотных средств за счет изменения коэффициента закрепления оборотных средств и объема реализованной продукции.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое национальное богатство и каковы его основные элементы?
- 2 Перечислите финансовые активы и пассивы государства.
- 3 Что такое произведенные и произведенные активы?
- 4 Как производится оценка национального богатства страны?
- 5 Какие виды оценки основных средств используются в системе национальных счетов?
- 6 Перечислите показатели состояния, воспроизводства и использования основных средств.

14 Статистика населения и трудовых ресурсов

Цель работы: приобрести навыки анализа статистики населения и трудовых ресурсов.

Задачи работы:

- научиться рассчитывать и оценивать показатели статистики населения;
- научиться рассчитывать и оценивать показатели трудовых ресурсов.

Задание 1

Механическое движение населения области характеризуется следующими данными: численность постоянного населения на начало года ($1836 - X$) тыс. чел., а на конец года – ($1816 + X$) тыс. чел. В течение года на постоянное место жительства в область прибыло из других местностей 6,8 тыс. чел., а выбыло на постоянное место жительства в другие местности 4,2 тыс. чел.

Определите:

- а) среднегодовую численность постоянного населения области;
- б) коэффициенты миграционного движения: прибытия, выбытия, миграционного прироста;
- в) коэффициент эффективности миграции населения.

Задание 2

В таблице 14.1 приведены данные по численности страны.

Таблица 14.1 – Исходные данные

В тысячах человек

Показатель	Значение
На начало года:	
численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте	$1000 - 2X$
численность работающих лиц за пределами трудоспособного возраста	32
В течение года:	
вступило в трудоспособный возраст трудоспособного населения	38,0
вовлечено для работы в отраслях экономики лиц пенсионного возраста	8
прибыло из других областей трудоспособного населения в трудоспособном возрасте	30
выбыло из состава трудовых ресурсов (в связи с переходом в пенсионный возраст, инвалидность, вследствие смерти и т. д.) трудоспособного населения	20
выбыло из состава трудовых ресурсов подростков	6
выбыло трудоспособного населения в трудоспособном возрасте в другие области	12

Определите:

- а) численность трудовых ресурсов на начало года;
- б) численность трудовых ресурсов на конец года: численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте; численность работающих лиц,

находящихся за пределами трудоспособного возраста; численность трудовых ресурсов;

в) среднегодовую численность трудовых ресурсов;

г) коэффициенты естественного, механического и общего прироста трудовых ресурсов.

Задание 3

По области число родившихся за год составило 22 тыс. чел. Определите коэффициент рождаемости, среднегодовую численность всего населения области и среднегодовую численность женщин в возрасте 15–49 лет, если известно, что доля женщин плодородного возраста составила в среднем за год 30 %, а специальный коэффициент рождаемости – 50 ‰.

Задание 4

Среднегодовая численность населения региона составила 103562 чел. Коэффициент рождаемости равен 10,6 ‰, а коэффициент смертности – 12,3 ‰. Определите численность населения через 4 года и ее абсолютный прирост или снижение при условии, что коэффициенты рождаемости и смертности не изменятся, а миграция отсутствует.

Задание 5

В регионе по состоянию на начало года было 76 тыс. детей и подростков до 16-летнего возраста, лиц трудоспособного возраста – 181 тыс. чел., лиц старше трудоспособного возраста – 38 тыс. чел.

Определите:

а) доли лиц моложе трудоспособного возраста, трудоспособного возраста и старше трудоспособного возраста в общей численности населения;

б) коэффициенты замещения, пенсионной нагрузки, общей нагрузки населения трудоспособного возраста.

Задание 6

На начало года численность населения в области составляла 1450 тыс. чел., доля населения трудоспособного возраста – 54 %, коэффициент занятости всего населения – 51 %. В течение года вступило в трудоспособный возраст 25 тыс. чел., из которых 1,5 тыс. чел. поступили на работу; вовлечено в экономику 3 тыс. чел. старше трудоспособного возраста; выбыло из занятого населения трудоспособного возраста в связи с переходом на пенсию по старости 14,6 тыс. чел.; прекратили работу лица старше трудоспособного возраста и подростки до 16 лет – 1,9 тыс. чел.; умерло из занятого населения 7 тыс. чел., из них в трудоспособном возрасте – 4,9 тыс. чел. Кроме того, 0,3 тыс. чел. трудоспособного возраста перешли на инвалидность I и II групп.

Определите по состоянию на начало и на конец года:

а) численность населения трудоспособного возраста;

б) численность занятого населения;

в) коэффициенты естественного прироста (убыли) населения трудоспособного возраста и занятого населения;

г) численность естественного пополнения и выбытия (убыли) трудовых ресурсов и коэффициент их естественного воспроизводства.

Задание 7

Численность безработных в регионе в отчетном году выросла на 15,6 %. Экономически активное население в базисном году составило 400 тыс. чел., в отчетном – 391 тыс. чел. Как изменился уровень (коэффициент) безработицы?

Контрольные вопросы

- 1 Что такое численность населения?
- 2 Как определяется баланс численности населения?
- 3 Перечислите методы расчета средней численности населения.
- 4 Какие виды движения населения используются в статистике населения?
- 5 Перечислите показатели численности населения.
- 6 Перечислите показатели движения населения.

15 Статистическое изучение эффективности функционирования экономики

Цель работы: приобрести навыки анализа эффективности функционирования экономики.

Задачи работы: научиться рассчитывать и оценивать показатели эффективности функционирования экономики.

Задание 1

В таблице 15.1 приведены условные данные (в денежных единицах) по экономике страны.

Таблица 15.1 – Исходные данные

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Валовой внутренний продукт в постоянных ценах	$7980 + X$	$8010 + X$
Среднегодовая стоимость основных средств	$1672 + X$	$1684 + X$
Среднегодовая стоимость оборотных средств	$1347 + X$	$1345 + X$
Ресурсы труда в условной оценке (по сумме совокупных затрат на воспроизводство и подготовку рабочей силы)	$3950 + X$	$4075 + X$

Определите:

- а) прямые и обратные обобщающие показатели эффективности авансиро-

ванных ресурсов за базисный и отчетный периоды;

б) абсолютный прирост и темп роста обобщающих показателей эффективности авансированных ресурсов;

в) общий прирост ВВП, а также прирост, обусловленный изменением объема авансированных ресурсов и эффективности их использования;

г) прямые и обратные частные показатели эффективности авансированных ресурсов за базисный и отчетный периоды;

д) дополнительный объем валового внутреннего продукта, полученный за счет повышения эффективности использования каждого элемента авансированных ресурсов;

е) экономию (перерасход) по каждому элементу авансированных ресурсов;

ж) общую экономию (перерасход) всех авансированных ресурсов;

з) абсолютный прирост (уменьшение) объема валового внутреннего продукта за счет экстенсивных факторов (изменения объема каждого элемента авансированных ресурсов);

и) абсолютный прирост (уменьшение) объема валового внутреннего продукта за счет интенсивных факторов (повышения эффективности использования каждого элемента авансированных ресурсов);

к) долю экстенсивных и интенсивных факторов в общем приросте объема валового внутреннего продукта.

Задание 2

В таблице 15.2 приведены условные данные (в денежных единицах) по экономике страны.

Таблица 15.2 – Исходные данные

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Валовой национальный доход в постоянных ценах	$7610 + X$	$7580 + X$
Амортизационные отчисления	$1470 + X$	$1510 + X$
Промежуточное потребление	$13240 + X$	$13360 + X$
Оплата труда работников	$3810 + X$	$3940 + X$

Определите:

а) прямые и обратные обобщающие показатели эффективности текущих затрат за базисный и отчетный периоды;

б) абсолютный прирост и темп роста обобщающих показателей эффективности текущих затрат;

в) прирост валового национального дохода за счет изменения общего объема текущих затрат и обобщающего показателя эффективности;

г) прямые частные показатели эффективности текущих затрат за базисный и отчетный периоды;

д) дополнительный прирост (уменьшение) валового национального дохода за счет изменения эффективности каждого элемента текущих затрат;

е) обратные частные показатели эффективности текущих затрат за базисный и отчетный периоды;

ж) экономию (перерасход) по каждому элементу текущих затрат за счет изменения эффективности их использования;

з) общую экономию (перерасход) всех текущих затрат.

Задание 3

В таблице 15.3 приведены условные данные (в денежных единицах).

Определите индекс производительности труда в целом по всем отраслям.

Таблица 15.3– Исходные данные

Отрасль	Индекс производительности труда	Удельный вес численности работников, %
Промышленность	1,031	57,7
Сельское хозяйство	1,030	11,8
Строительство	1,020	18,0
Транспорт	0,972	12,5

Задание 4

По отрасли в отчетном периоде по сравнению с базисным объем произведенной продукции увеличился на 1,1 %, среднесписочная численность рабочих сократилась на 0,4 %, индекс средней продолжительности рабочего дня составил 1,02, индекс среднего числа дней работы на одного рабочего – 0,99. Доля рабочих в общей численности работающих в отчетном периоде составила 85 %, в базисном – 79 %. Определите динамику среднечасовой, среднедневной и среднегодовой производительности труда в расчете на одного рабочего и на одного работающего.

Контрольные вопросы

1 Что такое эффект и эффективность?

2 Перечислите прямые и обратные обобщающие показатели эффективности авансированных ресурсов.

3 Перечислите прямые и обратные обобщающие показатели эффективности текущих затрат.

4 Перечислите прямые и обратные частные показатели эффективности авансированных ресурсов.

5 Перечислите прямые и обратные частные показатели эффективности текущих затрат.

16 Статистика уровня жизни населения

Цель работы: приобрести навыки анализа уровня жизни населения.

Задачи работы: научиться рассчитывать и оценивать показатели статистики уровня жизни населения.

Задание 1

В таблице 16.1 приведены данные о душевых доходах и душевом потреблении фруктов и ягод за два периода по одному из районов.

Таблица 16.1 – Исходные данные о душевых доходах и потреблении

Район	Душевой доход, ден. ед.		Душевое потребление, кг/год	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
1	38	41	28	24
2	43	42	23	25
3	45	44	30	29
4	48	45	27	34
5	63	68	34	32
6	67	71	32	35
7	82	79	38	37
8	84	86	44	50
9	91	96	46	49
10	103	105	58	62

Рассчитайте эмпирический и теоретический коэффициенты эластичности потребления, если анализ абсолютных приростов позволил выбрать линейную форму связи, и объясните их расхождение.

Задание 2

В таблице 16.2 приведены условные данные. Определите совокупные, располагаемые и реальные доходы населения. Сделайте вывод.

Задание 3

На основании данных таблицы 16.3 рассчитайте децильный и квартильный коэффициенты дифференциации населения по уровню дохода. Определите среднедушевой доход в среднем по совокупности, а также процент населения, проживающего за чертой бедности (имеющего доход ниже $2/3$ от среднедушевого).

Задание 4

На основании данных таблицы 16.4 рассчитайте показатель дифференциации (социального расслоения) Джини.

Таблица 16.2 – Исходные данные

Показатель	Базисный период	Отчетный период
1 Начисленные доходы типа заработной платы, ден. ед.	2288	2328
2 Доходы от предпринимательской деятельности, ден. ед.	1200	1248
3 Натуральный доход от подсобного хозяйства, ден. ед.	280	382
4 Годовая сумма процентов, начисленная по вкладам населения, ден. ед.	160	187
5 Суммы, полученные населением от сдачи недвижимости и транспортных средств в аренду, ден. ед.	120	206
6 Дивиденды, полученные населением по ценным бумагам, ден. ед.	30	103
7 Выплаченные населению, ден. ед.:		
пенсии	460	580
пособия по временной утрате трудоспособности, по случаю рождения ребенка, на отпуска и т. д.	370	403
стипендии	210	306
8 Льготы отдельным категориям населения из госбюджета, ден. ед.	240	159
9 Расходы из госбюджета на содержание учреждений культуры, образования и здравоохранения, ден. ед.	2800	2620
10 Подоходный налог с доходов типа заработной платы, %	12	12
11 Отчисления в фонд социальной защиты населения, %	34	34
12 Расходы населения на оплату жилья и коммунальных услуг, ден. ед.	240	343
13 Расходы населения на транспорт и связь, ден. ед.	180	275
14 Расходы населения на здравоохранение и образование, ден. ед.	30	69
15 Расходы населения на досуг, развлечения и культурное обслуживание, ден. ед.	150	137
16 Уплата членских взносов в общественные организации, благотворительные фондов, ден. ед.	30	34
17 Налоги с доходов от предпринимательской деятельности, ден. ед.	75	78
18 Расходы на содержание дачных участков, ден. ед.	10	14
19 Добровольные страховые взносы, выплаченные населением, ден. ед.	30	68
20 Обязательное страхование недвижимости, ден. ед.	50	50
21 Индекс розничных цен		1,12
22 Индекс потребительских цен		1,08

Задание 5

По данным таблицы 16.5 рассчитайте индекс потребительских цен и индекс стоимости жизни и сделайте соответствующие выводы.

Таблица 16.3 – Исходные данные

Распределение населения по уровню душевого дохода, ден. ед.	Численность населения, тыс. чел.	
	Базисный период	Отчетный период
До 60	25	41
60...80	82	69
80...100	144	200
100...120	832	800
120...140	1613	1640
140...160	1756	2030
160...180	2000	1840
180...200	1642	1630
200...220	1620	1650
220...240	619	507
240...260	360	400
260...280	85	90
280...300	10	78
300 и более	12	25

Таблица 16.4 – Исходные данные

Распределение семей по душевому доходу, ден. ед.	Доля населения x	Доля в стоимости домашнего имущества y
До 500	0,3	0,18
500...700	0,35	0,30
700...1000	0,25	0,35
1000 и более	0,1	0,17

Таблица 16.5 – Исходные данные

Товар	Личное потребление домохозяйств в базисном периоде, % к итогу		Цены на товары и услуги, ден. ед.	
	по потребительской корзине	по фактическим расходам населения	в базисном периоде	в отчетном периоде
Мясо и мясопродукты	20	23	3,7	4,1
Молоко и молочные продукты	20	26	1,2	1,6
Рыба и рыбопродукты	10	8	1,0	1,1
Ткани, одежда и обувь	20	19	6,8	7,3
Нематериальные расходы:				
оплата бытовых услуг	6	6	1,0	1,2
оплата комму- нальных услуг	5	3	2,4	2,4
прочие	4	1	3	4
Итого	100	100		

Контрольные вопросы

- 1 Что такое уровень жизни?
- 2 Перечислите показатели уровня жизни.
- 3 Какими показателями оцениваются доходы населения?
- 4 Поясните балансовую схему денежных доходов и расходов населения.
- 5 Опишите структуру и источники потребления.
- 6 Какими показателями оценивается потребление населением материальных благ и услуг?

Список литературы

- 1 **Глинский, В. В.** Статистика: учебник / В. В. Глинский, В. Г. Ионин, Л. К. Серга ; под ред. В. Г. Ионина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2024. – 355 с.
- 2 **Ендропова, В. Н.** Общая теория статистики : учебник / В. Н. Ендропова, М. В. Малафеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Магистр, 2022. – 608 с.
- 3 **Козлов, А. Ю.** Статистический анализ данных в MS Excel : учеб. пособие / А. Ю. Козлов, В. С. Мхитарян, В. Ф. Шишов. – М. : ИНФРА-М, 2022. – 320 с.
- 4 Теория статистики : учебник / под ред. Г. Л. Громыко. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2024. – 465 с.