

Министерство образования и науки РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ  
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой АОИ,  
профессор  
Ю.П. Ехлаков  
" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2013 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
по дисциплине «Социально-экономическая статистика»  
для студентов направления подготовки  
081100.62 – «Государственное и муниципальное управление»**

Разработчик:  
доцент каф. АОИ, к.т.н.  
\_\_\_\_\_ З.П. Лепихина

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2.	РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	4
3.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ТЕМАМ.....	5
3.1.	Тема «Предмет, метод и задачи статистики».....	5
3.2.	Тема «Абсолютные и относительные величины в статистике».....	9
3.3.	Тема «Вариационные ряды, средние величины, показатели вариации».....	10
3.4.	Тема «Статистические группировки».....	12
3.5.	Тема «Выборочный метод в статистике».....	15
3.6.	Тема «Ряды динамики».....	16
3.7.	Тема «Индексы».....	20
3.8.	Тема «Социально-экономическая статистика»...	23
4.	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ И КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ .....	26

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель самостоятельной работы по дисциплине – повышение эффективности изучения теоретической части дисциплины и полноценной работы на практических занятиях, а также получение навыков самостоятельного проведения поиска, сбора и анализа информации по отдельным направлениям статистики.

В соответствии с рабочей программой дисциплины «Социально-экономическая статистика» на проведение самостоятельной работы студенту отводится 72 часа (табл.1), включая работу по подготовке к экзамену 36 часов.

Таблица 1-Распределение времени для самостоятельной работы

Виды самостоятельной работы	Всего
1. Проработка лекционного материала	<b>5</b>
2. Изучение тем теоретической части дисциплины, вынесенных для самостоятельной проработки, в том числе:	<b>4</b>
<i>Показатели динамики численности населения</i>	2
<i>Потребительский бюджет и потребительская корзина</i>	2
3 Подготовка реферата по темам:	<b>5</b>
<i>Система обобщающих показателей эффективности функционирования экономики</i>	3
<i>Расчет ВВП: производственный метод, распределительный метод, метод конечного использования</i>	2
4. Подготовка к контрольным работам	<b>6</b>
<i>Демографические показатели</i>	2
<i>Показатели дифференциации доходов и эластичности потребления</i>	2
<i>Макроэкономические показатели</i>	2
5. Подготовка к лабораторным работам	<b>6</b>
6. Подготовка устных тематических докладов по следующим темам:	<b>4</b>
<i>Методы расчета перспективной численности населения</i>	2
<i>Международные сопоставления ВВП и паритет покупательной способности.</i>	2
7. Выполнение группового творческого задания по теме «Проектирование выборочного статистического исследования рынка труда»	<b>6</b>
Подготовка и сдача экзамена	<b>36</b>
<b>Всего</b>	<b>72</b>

Более половины времени (50 часов) студенту необходимо использовать на подготовку к аудиторным занятиям, контрольным работам и экзаменам. При проработке лекционного материала по каждой теме студент должен внимательно ознакомиться с конспектом лекций, а затем для углубленного изучения материала следует обратиться к литературным источникам (учебникам, учебным пособиям, монографиям, статьям, статистическим сборникам), а также материалам, размещенным в сети Интернет. На этом этапе студент в основном должен работать в библиотеке и компьютерном зале. Для закрепления материала темы необходимо ответить на предлагаемые в пособиях вопросы и прорешать задачи по теме.

## 2. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 2.1. Основная литература

**Курс социально-экономической статистики** [Текст] : учебник для вузов / В. Л. Соколин [и др.] ; ред. М. Г. Назаров. - 9-е изд., стереотип. - М. : Омега-Л, 2011. - 1016 с. - (Высшее экономическое образование). - Библиогр.: с. 978-991. - Алф.-Предм. указ.: с. 992-1006. - ISBN 978-5-370-01396-6. Имеется в библиотеке ТУСУРа: **Экземпляры всего: 20.**

**Социально-экономическая статистика** [Текст] : учебник для бакалавров / М. Р. Ефимова [и др.] ; ред. М. Р. Ефимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 591 с. - (Бакалавр. Углубленный курс). - Библиогр.: с. 582-584. - ISBN 978-5-9916-1877-9. Имеется в библиотеке ТУСУРа : **Экземпляры всего: 10.**

### 2.2. Дополнительная литература

Лепихина З.П. Статистика: Учебное пособие/ З. П. Лепихина; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск: ТУСУР, 2005. - 284 с.: ил. - Библиогр.: с. 277-278. - ISBN 5-86889-273-9. (Рекомендовано СибРУМС в качестве учебно-методического пособия для студентов вузов) Имеется в библиотеке ТУСУРа: **Экземпляры всего: 20.**

Статистика: Учебное пособие/ ред. : М. Р. Ефимова. - М.: Инфра-М, 2006. - 335[1] с.: табл., ил. - (Вопрос - ответ: Основана в 2000 г.). - Библиогр.: с. 330. - ISBN 5-16-000308-8. Имеется в библиотеке ТУСУРа: **Экземпляры всего: 90.**

Харченко Н.М. : Статистика : Учебник / Н. М. Харченко. - М. : Дашков и К°, 2007. - 366 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 361-363. - ISBN 5-91131-

126-7. (Допущен УМО в качестве учебника для студентов вузов). Имеется в библиотеке ТУСУРа: Экземпляры всего: 40.

Демография и статистика населения : Учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ред. : И. И. Елисеева. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 687[1] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 685-687. - ISBN 5-297-02743-X. Имеется в библиотеке ТУСУРа: Экземпляры всего: 20.

Правовая **статистика** [Текст] : учебное пособие / И. А. Дедкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (Томск), Факультет дистанционного обучения. - Томск : Эль Контент, 2012. - 116 с. - Библиогр.: с. 112. - ISBN 978-5-4332-0042-5. Имеется в библиотеке ТУСУРа: Экземпляры всего: 85.

### **2.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение**

Для обеспечения дисциплины используются **следующие методические указания**:

1. Методические указания к лабораторным работам дисциплине «Социально-экономическая статистика» для студентов направления подготовки: 081100.62 «Государственное и муниципальное управление» [Электронный ресурс]. — Томск: ТУСУР, каф.АОИ, 2013. - 34с. — URL: [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/STAT\\_Lab\\_MU\\_2012\\_file\\_\\_265\\_8996.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/STAT_Lab_MU_2012_file__265_8996.pdf)

4. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Социально-экономическая статистика» для студентов направления подготовки: 081100.62 «Государственное и муниципальное управление» [Электронный ресурс]. — Томск: ТУСУР, каф.АОИ, 2012. — 26с. — URL: [http://aoi.tusur.ru/upload/methodical\\_materials/STAT\\_Sam\\_MU\\_2013\\_file\\_\\_267\\_1834.pdf](http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/STAT_Sam_MU_2013_file__267_1834.pdf)

## **3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ТЕМАМ**

### **3.1. Тема «Выборочный метод в статистике»**

#### **3.1.1. Содержание темы**

Понятие генеральной совокупности и выборочной совокупности. Ошибки выборки. Репрезентативность выборки. Способы формирования выборок. Простая случайная выборка. Формулы ошибок простой случайной выборки. Определение численности простой случайной выборки. Механическая выборка. Расслоенная (типическая или стратифицированная) выборка. Формулы ошибок типической выборки. Серийная (гнездовая) выборка. Формулы ошибок серийной выборки. Комбинированная выборка. Многоступенчатая выборка. Многофазная выборка. Малые выборки. Метод моментных наблюдений.

Литература: [1, 3-8].

### **3.1.2. Методические указания по изучению темы**

Тема «Выборочный метод в статистике» взаимосвязана со всеми предыдущими темами, в особенности, со статистическим наблюдением, статистическими показателями и показателями вариации. Она также связана с курсами математики и теории вероятностей (закон больших чисел, теоремы Чебышева, Бернулли и др.). Важными вопросами являются определение способа отбора единиц совокупности, вычисление ошибок выборки и построение доверительных интервалов выборочных характеристик, расчет необходимого объема выборки.

Совокупность единиц, из которых производится отбор, принято называть генеральной совокупностью. Совокупность отобранных единиц из генеральной совокупности называется выборочной совокупностью.

При любом способе отбора должен соблюдаться принцип: каждой единице генеральной совокупности обеспечивается одинаковая вероятность (возможность) быть выбранной. Единица отбора совпадает с единицей наблюдения. Этим обеспечивается возможность распространения выводов, сделанных на основе выборочного наблюдения, на всю генеральную совокупность.

Различают среднюю и предельную ошибки выборки. Расчет ошибок позволяет решить одну из главных проблем организации выборочного наблюдения – оценить представительность (репрезентативность) выборочной совокупности. Величина средней ошибки выборки рассчитывается дифференцировано в зависимости от способа отбора (повторный или бесповторный) и процедуры (вида) выборки по соответствующим формулам.

При изучении темы следует большое внимание уделить решению типовых задач.

### **Вопросы и упражнения для самопроверки:**

1. Укажите преимущества выборочного наблюдения перед сплошным наблюдением.
2. Согласны ли Вы, что правильно организованное выборочное наблюдение может повысить достоверность результатов по сравнению со сплошным наблюдением? Ответ обоснуйте.
3. Что такое «ошибки репрезентативности»?
4. Определите понятия «генеральная совокупность», «выборочная совокупность».
5. Запишите соотношение средней и предельной ошибок выборки.
6. Сформулируйте основной принцип построения простой случайной выборки.
7. Что означает соотношение:  

$$\bar{x} - \Delta_x \leq x \leq \bar{x} + \Delta_x ?$$
8. Какова максимальная величина дисперсии доли?
9. При каких условиях механическую выборку можно рассматривать как случайную?
10. Охарактеризуйте стратифицированную выборку.
11. В чем сущность метода моментных наблюдений?
12. В чем отличие «большой» и «малой» выборок?
13. Определите с вероятностью 0,997 пределы, в которых будет находиться процент брака для партии электроламп 16 000 штук, если из проверенных 1600 штук (случайный бесповторный отбор) оказались бракованными 40 штук.

### 3.2. Тема «Ряды динамики»

#### 3.2.1. Содержание темы

Основные понятия и виды рядов динамики. Цепные и базисные показатели рядов динамики. Средние показатели рядов динамики. Составляющие ряда динамики: основная тенденция (тренд), периодическая (сезонная) составляющая, случайные колебания. Сглаживание (выравнивание) временного ряда: метод укрупнения интервалов, метод скользящих средних, аналитическое выравнивание. Определение сезонной составляющей.

Литература: [1, 3-8].

#### 3.2.2. Методические указания по изучению темы

Ряд расположенных в хронологической последовательности значений статистических показателей образует *временной (динамический) ряд*. Каждый временной ряд включает два элемента: момент или пери-

од времени и конкретное значение показателя (уровень ряда). При анализе определения динамического ряда важно уяснить отличие ряда динамики от вариационного ряда. В вариационном ряду имеются различия в значениях признака у разных единиц совокупности в фиксированный момент времени. Ряд динамики образуют различные значения показателя фиксированной единицы в разные моменты времени.

Ряды динамики классифицируются по времени (интервальные и моментные), по форме представления уровней (ряды абсолютных, относительных и средних величин), по расстоянию между датами или интервалами времени (полные и неполные хронологические ряды), по числу показателей (изолированные и комплексные ряды динамики). Следует обратить внимание на отличие интервального временного ряда от моментного, так как при определении средней величины уровня моментного ряда необходимо использовать среднюю хронологическую величину.

Рассматривая показатели динамического ряда, необходимо правильно выбирать базу сравнения которая зависит от целей исследования. При сравнении каждого уровня ряда с предыдущим получаются цепные показатели; при сравнении каждого уровня с одним и тем же уровнем (базой) получаются базовые (базисные) показатели. Необходимо на примерах убедиться в существовании связей между базисными и цепными показателями. Следует обратить внимание на правило вычисления среднего темпа роста по правилу средней геометрической величины.

Изменения уровней рядов динамики обусловливается влиянием на изучаемое явление ряда факторов, которые, как правило, неоднородны по силе, направлению и времени их действия. Постоянно действующие факторы оказывают на изучаемые явления определяющее влияние и формируют в рядах динамики основную тенденцию развития. Воздействие других факторов проявляется периодически. Это вызывает повторяемые во времени колебания уровней рядов динамики. Действие разовых (спорадических) факторов отображается случайными (кратковременными) изменениями уровней рядов динамики.

Динамический ряд теоретически может быть представлен в виде совокупности трех составляющих:

- 1) *тренд* — основная тенденция развития динамического ряда (тенденция к росту или к снижению);
- 2) циклические (периодические) колебания, в том числе сезонные;
- 3) случайные колебания.

Важным направлением в исследовании закономерностей динамики социально-экономических процессов является изучение общей тен-



денции развития (тренда). Это можно осуществить, применяя специальные методы анализа рядов динамики. Конкретное их использование зависит от характера исходной информации и предопределяется задачами анализа. На практике для непосредственного выявления и изучения тренда в рядах динамики используются три основных метода:

- метод укрупнения интервалов;
- метод скользящей средней;
- метод аналитического выравнивания.

При изучении данной темы желательно на одном примере рассмотреть все три метода и сравнить их результаты. При этом важное значение имеет визуализация исходных данных и результатов (построение графика, правильный выбор масштаба). Построение графика является также предварительным этапом наиболее эффективного способа выявления основной тенденции - аналитическом выравнивании временного ряда, - так как позволяет сделать предположение о виде функции времени (трендовая модель, уравнение регрессии)

$$y = f(t) + \varepsilon,$$

где  $f(t)$  — уровень, определяемый тенденцией развития;

$\varepsilon$  — случайное или циклическое отклонение от тенденции.

Существуют определенные эталонные типы развития социально-экономических явлений во времени: равномерное развитие, равноускоренное (равнозамедленное) развитие, развитие по экспоненте и т.д. Важно уяснить связь этих типов с показателями временного ряда: цепными абсолютными приростами, темпами роста, а также необходимо вспомнить, как графически изображаются прямая, парабола, экспонента. При аналитическом выравнивании следует обратить внимание на нумерацию моментов (интервалов) времени: при любом способе нумерации необходимым условием является возрастание значения времени  $t$ .

Если в анализируемой временной последовательности наблюдаются устойчивые отклонения от тенденции (как в большую, так и в меньшую сторону), то можно предположить наличие в ряду динамики некоторых (одного или нескольких) колебательных процессов. Это особенно заметно, когда изучаемые явления имеют сезонный характер, - возрастание или убывание уровней повторяется регулярно с интервалом в один год (например, производство молока и мяса по месяцам года, потребление топлива и электроэнергии для бытовых нужд, сезонная продажа товаров и т.д.). Уровень сезонности оценивается с помощью методов исчисления индексов сезонности и гармонического анализа. Надо уяснить, что способы определения индексов сезонности зависят от наличия или отсутствия основной тенденции. Индексы сезонности — это, по существу, относительные величины координации,

когда за базу сравнения принят либо средний уровень ряда, либо уровень тенденции. Гармонический анализ позволяет построить аналитическое уравнение сезонной волны.

Следует отметить, что данная тема объемна по содержанию, а задачи по практическим расчетам показателей, определения тренда и сезонной составляющей трудоемки. Поэтому студенту-заочнику необходимо рассмотреть примеры из литературы [1,4,7,8], прорешать их самостоятельно, используя калькулятор или MS Excel. При решении практических задач рекомендуется использовать средства MS Excel и статистических пакетов прикладных программ.

### **Вопросы и упражнения для самопроверки:**

1. Назовите элементы временного ряда.
2. Каковы цели статистического изучения рядов динамики социально-экономических явлений?
3. В чем отличие базисных и цепных показателей рядов динамики?
4. В январе в магазине было продано сахара 2 т, в феврале было продано на 10,5 % больше, в марте – 2 раза больше по сравнению с февралем, в апреле объем продаж составил 145 % мартовского уровня. Каков абсолютный базисный прирост продажи в апреле? Может ли темп роста быть отрицательной величиной?
5. Какая средняя величина применяется для расчета среднегодовой численности населения?
6. В январе цена сахара была 20 руб./кг, в феврале – 23руб./кг, в марте – 24 руб./кг, в апреле – 29 руб./кг, в мае – 35 руб./кг, в июне – 40 руб./кг. Какова средняя цена 1кг сахара в первом полугодии? Какую среднюю величину следует использовать?
7. В результате инфляции цены на некоторый товар за первый год поднялись на 100%, а за следующий год поднялись еще в 3 раза. Чему равен среднегодовой темп роста цен на товар?
8. В январе в магазине было продано сахара 20 т, в феврале – 23 т, в марте – 24 т, в апреле – 29 т, в мае – 35 т, в июне – 40 т. Сколько в среднем ежемесячно продавалось сахара? Какую среднюю величину следует использовать?
9. Дайте определение понятия «тренд».
10. Назовите виды математических функций, которые применяются для аналитического выравнивания рядов динамики.
11. Какие виды статистических графиков применяются для изображения рядов динамики?

12. Объясните, почему для аппроксимации равномерного развития подходит линейная функция. Приведите пример явления с равномерным развитием. Постройте график.
13. Приведите пример социально-экономического явления с сезонными колебаниями.
14. В январе в магазине было продано сахара 20 т, в феврале – 23 т, в марте – 22 т, в апреле – 20 т, в мае – 21 т, в июне – 26 т. Индекс сезонности в мае месяце равен
15. Имеются данные о выпуске приборов в 2000 году по месяцам

(тыс.штук)

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Выпуск	1	2	1	3	5	6	6	5	3	1	2	1

- а) определить цепные абсолютные приросты выпуска продукции;
- б) определить, в каком полугодии среднемесячный абсолютный прирост был больше;
- в) провести аналитическое выравнивание с использованием линейной модели тренда показателя «выпуск швейных изделий»
  - по данным за 1-е полугодие;
  - по данным за 2-е полугодие;
  - по году в целом.

### 3.3. Тема «Индексы»

#### 3.3.1. Содержание темы

Основные понятия и определения. Индивидуальные индексы. Сводные или общие индексы и формы их представления (агрегатные и средние индексы). Синтетическая и аналитическая концепции индексного анализа. Индексы пространственно - территориального сопоставления. Индекс - дефлятора

Литература: [1-8].

#### 3.3.2. Методические указания по изучению темы

Изучение данной темы должно базироваться на знании предшествующего материала и, в особенности, тем «Абсолютные и относительные величины», «Средние величины», «Ряды динамики».

В статистике под *индексом* понимается относительный показатель, который выражает соотношение величин какого-либо явления во времени, в пространстве или сравнение фактических данных с любым эталоном (план, прогноз, норматив и т.д.).

Индивидуальные индексы исчисляются для однотоварных явлений, представляют собой относительные величины динамики, выполнения плана, сравнения, и их расчет не требует специальных правил.

В экономических расчетах чаще всего используются общие индексы, которые характеризуют изменение совокупности в целом, когда необходимо сравнивать две совокупности, элементы которых являются несоизмеримыми величинами. Например, как сравнить выплавку стали с производством плавленых сырков? Для возможности сравнения приводят такие разнотоварные явления к соизмеримому виду — исчисляют стоимость продукции. Необходимо понимать, что за каждым экономическим индексом стоят определенные экономические категории. Экономическое содержание индекса предопределяет методику его расчета.

Методика построения агрегатного индекса предусматривает решение трех вопросов:

- 1) какая величина будет индексированной;
- 2) по какому составу разнородных элементов явления необходимо исчислить индекс;
- 3) что будет служить весом при расчете индекса.

Индексированной величиной называется признак, изменение которого изучается (цена товаров, курс акций, затраты рабочего времени на производство продукции, количество проданных товаров и т.д.). Вес индекса — это величина, служащая для целей соизмерения индексированных величин. При выборе веса индекса принято руководствоваться следующим правилом: если строится индекс количественного показателя, то веса берутся за базисный период, при построении индекса качественного показателя используются веса отчетного периода.

При изучении общих (агрегатных) индексов основное внимание уделяется построению трех индексов: стоимости продукции, физического объема продукции (Ласпейреса) и цен (Пааше). Необходимо обратить внимание на экономический смысл индексов, а также на соотношение между ними.

При изучении средних индексов следует уяснить, что средний индекс — это форма представления общих индексов, это индекс, вычисленный как средняя величина из индивидуальных индексов. Агрегатный индекс является основной формой общего индекса, поэтому средний индекс должен быть тождественен агрегатному индексу. При исчислении средних индексов используются две формы средних: арифметическая и гармоническая.

Следует обратить внимание на индекс-дефлятор. Пересчет важнейших стоимостных показателей системы национальных счетов (на-

циональный доход, валовой национальный продукт и т.д.) из фактических цен в сопоставимые осуществляется с помощью индекса дефлятора. *Дефлятор* — это коэффициент, переводящий значение стоимостного показателя за отчетный период в стоимостные измерители базисного. Например, индекс-дефлятор валового внутреннего продукта (ВВП) представляет собой индекс цен, применяемый для корректировки номинального объема ВВП с учетом инфляции и получения на этой основе реального его объема

При изучении индексов пространственно - территориального сопоставления необходимо обратить внимание на методику исчисления весов при определении индексов цен.

### Вопросы и упражнения для самопроверки:

1. Определите понятие «статистический индекс». Покажите связь понятий «индекс», «относительная величина динамики», «темп роста».
2. Поясните различие между индивидуальными индексами и общими.
3. Перечислите типы индексов по виду индексируемой переменной
4. Поясните, в чем сущность синтетической и аналитической концепций теории индексов.
5. Поясните, что характеризуют индивидуальные индексы.
6. Докажите соотношение  $i_{pq} = i_p \times i_q$
7. За год объем товарооборота уменьшился на 400 рублей. Сколько товара в натуральном выражении было продано в базисном году, если известно, что индекс товарооборота равен 60%, а цена товара была 12 рублей.
8. Имеются данные об отпускных ценах и реализации стиральных машин

Вид товара	2000 г.		2001 г.	
	Цена, руб.	Продано единиц	Цена, руб.	Продано единиц
Эврика	6200	300	7000	100

Определите индивидуальные индексы цен, индивидуальные индексы физического объема и индивидуальные индексы товарооборота

9. Определите понятие «общий индекс». Объясните назначение общих индексов
10. Объясните, в каких случаях применяются агрегатные и средние индексы
11. Докажите соотношение  $I_{pq} = I_p \times I_q$

## 12. Имеются данные о ценах и количестве проданного товара

Вид товара	Ед. изм.	Цена, руб.		Реализовано, тыс.ед.	
		2001 г.	2002 г.	2001г.	2002 г.
Пиво	л	20	23	600	500
Рыба	кг	50	50	100	150

Определите общий индекс цен, общий индекс физического объема товарооборота, общий индекс товарооборота.

13. Определите изменение физического объема реализации товара в текущем периоде по сравнению с предыдущим, если товарооборот возрос на 33,3%, а цена снизилась на 3,0%
14. Определите понятия индексированной величины и веса индекса.
15. Объем товарной продукции электротехнического завода (в действующих ценах) составил, тыс.руб.: март –12000, апрель – 14400, май – 24000. Отпускные цены на продукцию завода снижены в среднем в апреле по сравнению с мартом на 0,6%, а в мае повышены на 5,0% по сравнению с апрелем. Определить изменение физического объема продукции.
16. Имеются данные о реализации товаров на рынках двух городов

Вид товара	город А		Город Б	
	Цена за 1 т, руб.	количество, т.	Цена за т, руб.	количество, т.
Лук	600	50	700	20
Морковь	800	60	1000	15
Бананы	5000	10	4500	30

Рассчитать общий индекс цен на товары, проданные в городе А, по сравнению с товарами, проданными в городе Б.

### 3.4. Тема «Социально-экономическая статистика»

#### 3.4.1. Содержание темы

Демографическая статистика. Понятие о системе национальных счетов. Статистика занятости и безработицы Статистика уровня жизни.

Литература: [1 – 3, 7,8].

#### 3.4.2. Методические указания по изучению темы

Данная тема представляет собой приложение методов общей теории статистики к конкретным социально-экономическим явлениям. Она чрезвычайно многогранна и объемна, ее отдельные разделы в различных аспектах изучаются в курсах экономики, социологии, демографии, регионоведения. Цель изучения в данном курсе – определить важнейшие статистические показатели и способы их расчета. Основное внимание при изучении данной темы уделяется разделу «Статистика населения», решению задач из этого раздела. Студенты – заочники изучают разделы данной темы подробно в ходе выполнения курсовой работы.

При изучении системы показателей демографической статистики необходимо уяснить, что показатель «численность населения» образует моментный динамический ряд. Следует уделить внимание годовому балансу населения, а также отметить, что большинство коэффициентов рассчитываются путем деления на среднегодовую численность населения конкретного года и умножаются на 1000, то есть выражаются в промилле.

СНС — современная система информации, используемая практически во всех странах мира для описания развития рыночной экономики на макроуровне. Показатели и классификации этой системы отражают структуру рыночной экономики, ее институты и механизмы функционирования. При изучении данной темы рекомендуется особое внимание обратить на важнейшие показатели: ВВП, чистый доход, конечное потребление и д.т..

При изучении статистики занятости и безработицы следует отметить, что она является частью более общей отрасли — статистики труда, которая включает статистику экономически активного населения, занятости и безработицы, статистику рабочего времени, статистику трудовых конфликтов. Показатели уровня занятости и безработицы, заработной платы и другие являются важными макроэкономическими показателями, характеризующими состояние и развитие рыночной экономики. Необходимо уметь четко формулировать определения (например, подчеркнуть различия между понятиями «трудовые ресурсы» и «экономически активное население»), вычислять основные показатели (уровень занятости, уровень безработицы и т.д.).

Уровень жизни населения как социально-экономическая категория представляет собой уровень и степень удовлетворения потребностей людей в материальных благах, бытовых и культурных услугах.

При изучении данного раздела следует обратить внимание на показатели доходов, покупательной способности денег, коэффициентах эластичности. Особого внимания заслуживают методы изучения диф-

ференциации доходов и уровня бедности. Следует на конкретном статистическом материале прорешать задачи на вычисление показателей: средний, модальный, медианный доход; децильный коэффициент дифференциации доходов населения, коэффициент фондов, коэффициент концентрации доходов Джини.

### Вопросы и упражнения для самопроверки:

1. Дайте определение термину «население».
2. Перечислите группы показателей демографической статистики.
3. Численность населения города на начало года составила 200 тыс. человек. За год в городе родилось 5,2 тыс. детей, умерло 2 тыс. человек, сальдо миграции составило 800 человек. Рассчитайте численность населения на конец года.
4. В таблице приведены демографические показатели региона

Годы	Численность населения на начало года, тыс.чел.	Число родившихся, чел.	Число умерших, чел.
1990	2412	67536	19296
1991	2645	71415	21160
1992	2665	66625	22386
1993	2713	65112	23603
1994	2732	57372	24588
1995	2716	-	-

Рассчитайте среднегодовой абсолютный прирост населения. Определить, в каком году сальдо миграции в регионе было минимальным. Определить, в каком году коэффициент естественного прироста в регионе был максимальным.

5. Охарактеризуйте понятие «Постоянное население».
6. Постройте половозрастную пирамиду населения по данным своего региона и проанализируйте структуру населения.
7. Численность населения Айского края на конец 2003 года составила 2,4 млн. человек, а Энской области – 1,1 млн. человек. Территория Айского края равна 4,8 тыс. кв. км, а Энской области – 3,2 тыс. кв. км. Определите, в каком регионе плотность населения больше.
8. Определите понятие «Общий коэффициент рождаемости».
9. Численность населения России на начало 2002 года составила 146303 тыс. человек, 2003 года – 144964 тыс. человек, 2004 года –



- 144168 тыс. человек. Определить среднегодовую численность населения за три года.
10. Численность постоянного населения города на начало 2002 года составила 222 тыс. человек, на конец года – 228 тыс. человек. За год в городе родилось 5,2 тыс. детей, умерло 2 тыс. человек. Определить коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста.
  11. Численность населения России на начало 2005 года составила 143,5 млн. человек, из них 104,7 млн. человек проживало в городе. Определить удельный вес сельского населения в общей численности населения страны.
  12. На начало 2005 года в РФ численность населения моложе трудоспособного возраста была равной 25014 тыс. человек, трудоспособного возраста – 89896 тыс. человек, старше трудоспособного возраста – 29258 тыс. человек. Определить коэффициент демографической нагрузки.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ И КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ**

Целью практических занятий является закрепление и углубление знаний теоретической части дисциплины; выбора соответствующей методики исчисления статистических показателей, приобретение навыков самостоятельного выполнения расчетов и анализа полученных результатов.

На аудиторных практических занятиях студенты под руководством преподавателя решают типовые задачи по темам:

- построение вариационных рядов; вычисление статистических величин (относительные и средние величины);

- вычисление показателей вариации;

- построение группировок и оценка качества;

- вычисление показателей рядов динамики;

- расчет экономических индексов;

- вычисление демографических показателей.

Необходимым условием успешного освоения дисциплины «Статистика» является выполнение упражнений для самопроверки, приведенных выше по каждой теме в настоящих методических указаниях, а также самостоятельное выполнение практических заданий и решение задач. При выполнении работ студенты должны руководствоваться методическими указаниями к выполнению практических работ по дисциплине «Статистика» [8].