

**ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ ЗНАНИЙ
КАФЕДРА РЕКЛАМЫ**



0105.03.01

СТАТИСТИКА

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
для студентов экономического факультета**

Автор-составитель: Д.К. Рахматуллина

3-е издание, пересмотренное



УДК 311
ББК 60.6
С78

Автор-составитель:

ассистент кафедры рекламы Института социальных и гуманитарных знаний **Д.К. Рахматуллина**

Рецензенты:

доктор экон. наук, заведующий кафедрой экономики Казанского государственного университета **С.В. Мокичев**,
заведующая кафедрой психологии Института социальных и гуманитарных знаний **Е.Н. Ибрагимова**

Статистика: Учебное пособие для студентов экономического факультета / Авт.-сост. Д.К. Рахматулина. — 3-е изд., пересмотр. — Казань : Изд-во «Юниверсум», 2012. — 163 с.

Учебное пособие «Статистика» составлено в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 032401 «Реклама» и направлению 070701 «Реклама». Дисциплина входит в федеральный компонент общепрофессиональных дисциплин и является обязательной для изучения.

УДК 311
ББК 60.6

© Рахматуллина Д.К., составление, 2009
© Институт социальных и гуманитарных знаний, 2012
© Оформление. Издательство «Юниверсум», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования Специальность 350700 – «Реклама»	6
Рабочая программа	7
Краткий курс лекций	11
Планы семинарских и практических занятий	54
Самостоятельная работа студентов	133
Контроль знаний студентов	137
Литература	162

ВВЕДЕНИЕ

Задачи дисциплины: изучение общих свойств массовых явлений и методов их анализа, раскрытие содержания и конкретных методов построения системы показателей для характеристики образа жизни населения и различных аспектов социально-экономических отношений. Статистика изучает количественную сторону массовых общественных процессов и явлений в их неразрывной связи с качественной стороной. В ее задачи входят: разработка системы гипотез, характеризующих развитие, динамику, состояние социально-экономических явлений, организация статистической деятельности, разработка методологии анализа, разработка системы показателей для управления хозяйством на макро- и микроуровне, популяризация данных статистического наблюдения.

Цель учебной дисциплины состоит в ознакомлении студентов с основами современных статистических методов для применения полученных знаний при изучении других социально-экономических дисциплин и решения конкретных задач.

Статистика, как общественная наука, имеет целью дать студентам представление о содержании экономического явления, познакомить с ее основными понятиями, методологией и методиками расчета важнейших статистических аналитических показателей. Общая теория статистики разрабатывает приемы количественного анализа, методы сбора, исследования экономической информации, позволяет оценить динамику и последовательность изучаемых источников и т.д.

Задачи курса:

- изучение основных понятий теории статистики, основных статистических методов анализа эмпирических и социальных данных;
- приобретение знаний, умений и навыков применения статистики при решении управленческих и иных задач;
- приобретение умений и навыков построения статистических моделей, применения методов описания данных, их оценивания и проверки гипотез.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- иметь представление о принципах изучения массовых явлений, об изменениях в социально-экономических процессах;
- знать основные требования к исходной информации, вопросы техники сводки и группировки данных, способы изображения статистических данных и возможности их использования при первичной обработке информации, методы сбора и обработки статистических данных, принципы и методы контроля их достоверности;
- знать основные экономико-статистические классификации и группировки, системы показателей различных областей социально-экономической статистики и методы их измерения или расчёта;
- уметь составить план статистического исследования исходных показателей, провести целенаправленный статистический анализ с применением изученных в курсе методов и интерпретировать полученные производные

статистические показатели на базе своих профессиональных представлений и навыков;

- уметь составить план статистического исследования реальной экономической ситуации, сформировать круг характеризующих её исходных показателей, провести целенаправленный статистический анализ с применением изученных в курсе методов и содержательно интерпретировать полученные производные статистические показатели на базе своих профессиональных представлений и навыков;

- обладать навыками самостоятельного выбора и применения статистических методов для обработки имеющейся информации;

- использовать в работе специальную литературу, справочный материал.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 350700 – «РЕКЛАМА»**

*Общепрофессиональные дисциплины
Федеральный компонент*

Статистика (ОПД.Ф.03)

Предмет, метод и задачи статистики; источники статистической информации; группировка и сводка материалов статистических наблюдений; абсолютные и относительные величины; средние величины; ряды динамики; индексы; статистика продукции; статистика услуг, статистика численности работников и использования рабочего времени; статистика производительности труда; статистика заработной платы; статистика основных фондов; статистика научно-технического прогресса; статистика себестоимости продукции, статистика финансов; статистика торговли, социальная статистика.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Тема 1. Предмет и метод статистики

Понятие о статистике и статистическом исследовании. Предмет статистики. Закон больших чисел и его роль в изучении статистических закономерностей. Метод статистики, его особенности. Место статистики в системе наук. Статистика и математика. Дифференциация статистической науки. Основные этапы развития статистической науки. Теория статистики, ее предмет и содержание.

Тема 2. Основные категории и понятия статистики

Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Границы совокупности. Элементы совокупности и их признаки. Система признаков и их измерение. Вариация признаков в статистических совокупностях. Статистический показатель. Первичные и производные показатели в статистических совокупностях.

Тема 3. Статистическое исследование

Основные этапы статистического исследования. Статистическое наблюдение (сбор информации) как начальный этап статистического исследования. Организационные формы и виды статистического наблюдения: по времени регистрации фактов (текущее, периодическое, единовременное) и по охвату единиц изучаемого объекта (сплошное и несплошное). Виды несплошного наблюдения. Отчетность предприятий и организаций, специальные обследования в условиях рыночной экономики. Регистры как прогрессивная форма статистического наблюдения. Экономические переписи.

Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Инструментарий статистического наблюдения. Принципы современной организации, обработки статистических данных. Понятие о статистической сводке. Абсолютные величины как непосредственный результат статистической сводки. Относительные и средние величины, получаемые в процессе сводки.

Понятие о группировке и группировочных признаках. Значение и задачи метода группировок в статистике. Группировки по количественным и атрибутивным признакам, простые и комбинированные. Понятие о вторичной группировке. Классификация как разновидность группировок в статистике.

Тема 4. Средние величины в статистике

Средняя, ее сущность и определение как категории статистической науки. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Взаимосвязь средних и метода группировок. Общие и частные средние, их сущность, познавательное значение и взаимосвязь. Условия типичности средних. Вычисление средней арифметической по итоговым данным. Средняя арифметическая (простая и взвешенная). Другие виды средних. Выбор формы средней. Мода и медиана, их смысл. Значение и способы вычислений.

Графическое определение моды и медианы. Квартили и децили, их смысл и способы расчета.

Тема 5. Показатели вариации

Понятие о вариации. Необходимость статистического изучения вариации. Показатели вариации. Дисперсия альтернативного признака. Виды дисперсий в совокупности, разделенной на части: общая дисперсия, внутригрупповая и межгрупповая дисперсия. Правило сложения дисперсий. Коэффициент детерминации. Эмпирическое корреляционное отношение.

Тема 6. Индексы

Понятие об индексах, их роль в экономическом анализе. Индивидуальные и общие (сводные) индексы. Различные способы построения общих индексов. Агрегатная форма индексов. Средний арифметический и средний гармонический индексы, тождественные агрегатному. Индексы цепные и базисные, их взаимосвязь. Индексы с постоянными и переменными весами. Анализ динамики средних показателей. Индексы переменного и фиксированного состава. Индексы структурных сдвигов. Роль индексов в изучении взаимосвязанных явлений. Способы построения взаимосвязанных индексов. Определение влияния изменения отдельных факторов на изменение результативного показателя в абсолютном и относительном выражении.

Тема 7. Изучение связей

Виды и формы связей. Понятие о корреляции. Результативный и факторный признаки. Методы изучения и измерения взаимосвязей. Аналитическая группировка как метод выявления связей между признаками. Другие методы изучения связей. Регрессионно-корреляционный анализ связи. Уравнение регрессии. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений. Линейная парная регрессия. Криволинейная зависимость (парабола, гиперболола и другие уравнения регрессии). Определение параметров уравнений регрессии. Показатели измерения тесноты связи: коэффициент Фехнера, коэффициенты корреляции рангов Спирмэна и Кендэла; линейный коэффициент корреляции Пирсона; корреляционное отношение. Понятие о множественной корреляции. Оценка значимости коэффициентов регрессии и достоверности тесноты связи. Изучение и измерение тесноты связи между атрибутивными признаками на основе анализа таблиц сопряженности.

Тема 8. Динамические ряды

Понятие о рядах динамики. Основные правила построения и анализа динамических рядов при изучении динамики социально-экономических явлений. Основные аналитические показатели, рассчитываемые для динамических рядов: абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Исчисление среднего уровня ряда и средних темпов роста и прироста в динамических рядах. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрупнение интервалов,

сглаживание способом скользящей средней, выравнивание по аналитическим формулам. Изучение и измерение сезонных колебаний в рядах динамики. Параллельное сопоставление нескольких динамических рядов, приведение их к одному основанию.

Тема 9. Выборочное наблюдение

Выборочный метод - основной метод несплошного наблюдения.

Причины и условия его применения. Теоретические основы выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупности. Повторный и бесповторный отборы. Виды выборки: собственно-случайная, механическая, серийная, районированная выборка, моментные наблюдения. Средняя и предельная ошибка выборки (для показателей средней и для доли). Определение необходимой численности выборки. Определение вероятности допуска той или иной ошибки выборки. Понятие о малой выборке и определение ошибок при малой выборке. Сравнение результатов двух и более выборок. Практика применения выборочного метода в статистике: бюджетные обследования, выборочный контроль качества продукции, единовременные выборочные обследования населения и пр.

Тема 10. Статистика населения.

Наличное население. Миграция. Маятниковая миграция. Методы учета населения. Постоянное население. Показатели динамики населения.

Тема 11. Статистика трудовых ресурсов и их использования

Статистика состава работников. Показатели движения трудовых ресурсов и использования рабочего времени. Статистика рабочего времени, структура рабочего дня. Статистические показатели, отражающие потери рабочего времени.

Тема 12. Статистика производительности труда

Теоретические основы статистического изучения производительности труда. Система взаимосвязанных показателей производительности труда. Факторы производительности труда и их классификация. Методы измерения уровня и динамики производительности труда. Индексы производительности труда.

Тема 13. Статистика оплаты труда

Основные задачи статистики оплаты труда работников материального производства. Содержание фонда оплаты труда. Образование и использование фонда материального поощрения, другие фонды премирования. Показатели уровня динамики средней заработной платы. Общий индекс средней заработной платы всего состава рабочих.

Тема 14. Статистика основных фондов

Состав основных фондов промышленности и виды их оценки. Задачи статистики основных фондов. Показатели вооруженности рабочих основными фондами и статистическое изучение рабочих мест. Амортизация основных фондов и проблемы статистического изучения внедрения достижений научно-технического прогресса (НТП).

Тема 15. Статистика оборудования

Показатели использования оборудования. Фондоотдача и фондоёмкость, их экономическое содержание. Коэффициенты обновления, выбытия, износа. Основные статистические показатели НТП.

Тема 16. Статистика продукции

Задачи статистики продукции. Себестоимость, ее виды и роль в статистическом анализе состояния производства. Структура себестоимости, факторы, влияющие на формирование величины себестоимости. Статьи калькуляции продукции в промышленности и других отраслях народного хозяйства. Заводской и отраслевой методы формирования индексов себестоимости.

Тема 17. Статистика государственных финансов

Статистика государственных финансов. Задачи. Государственные финансы. Профицит, дефицит. Составляющие бюджета. Доходы бюджета. Расходы бюджета. Бюджетная классификация.

КРАТКИЙ КУРС ЛЕКЦИЙ

Тема 1. Предмет и метод статистики

Термин «*статистика*» появился в середине XVIII века. Понятие «статистика» происходит от латинского слова «*status*», которое в переводе означает положение, состояние, порядок явлений, кроме того, является однокоренным со словом «государство» («*state*»). Развивается из практической потребности государства.

В середине XVII-го века в Англии возникло научное направление, получившее название «политической арифметики». Начало этому направлению положили Вильям Петти (1623–1687) и Джон Граунт (1620–1674 г.г.). «Политические арифметики» на основе изучения информации о массовых общественных явлениях стремились открыть закономерности общественной жизни и таким образом ответить на вопросы, возникавшие в связи с развитием капитализма.

Наряду со школой «политических арифметиков», в Англии, в Германии развивалась школа описательной статистики или «государствоведения». Возникновение этой науки относится к 1660 г. (см. схему ниже).

Развитие политической арифметики и государствоведения привело к появлению науки статистики.

Статистика как наука изучает количественную сторону массовых общественных процессов и явлений в их неразрывной связи с качественной стороной.

Делится на 3 блока:

1. Общая теория статистики (изучает методы);
2. Экономическая статистика;
3. Социальная статистика.

Особенности предмета:

- статистика — социальная наука, изучает общественную жизнь;
- статистика — самая точная из социальных наук, поскольку изучает количественную сторону социально-экономических процессов;
- статистика имеет дело с массовыми совокупностями;
- статистика имеет дело с количественными закономерностями во взаимосвязи с качественной стороной.

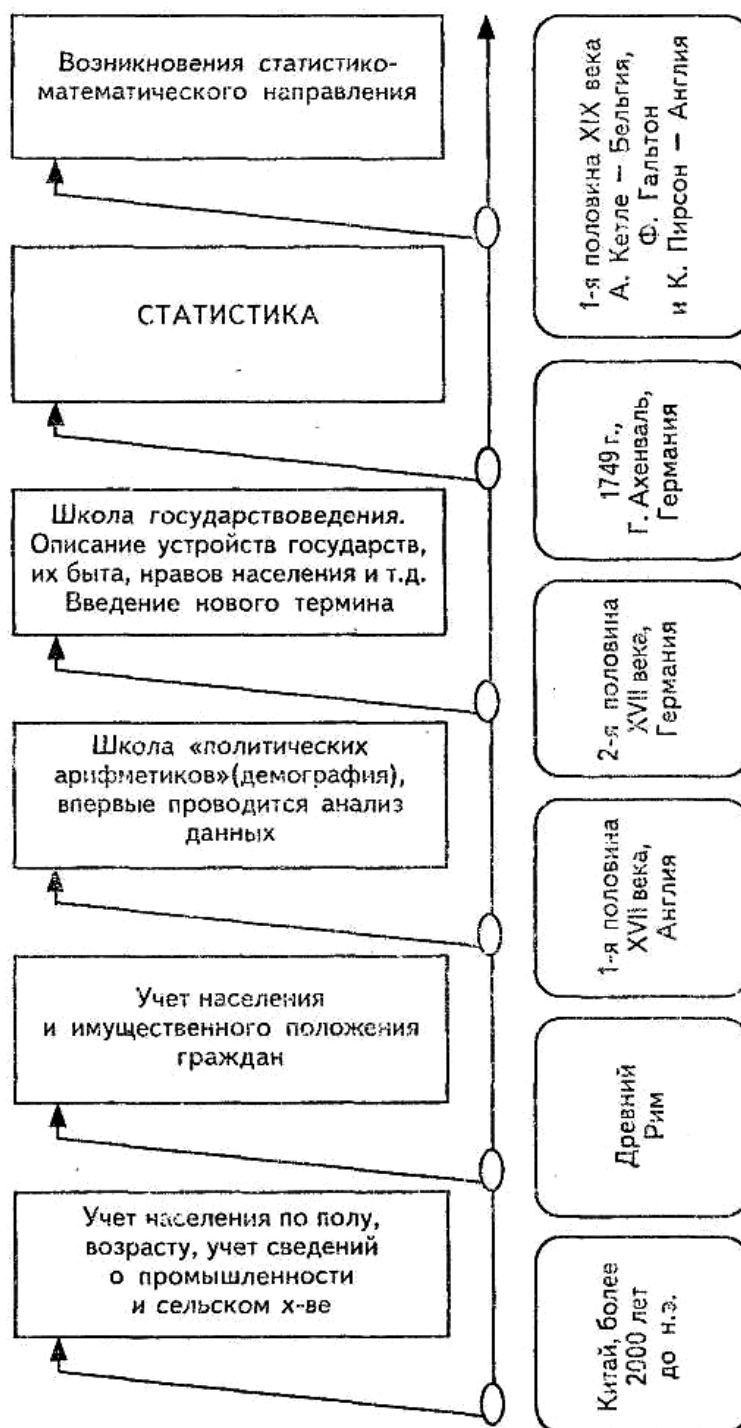
Метод статистики — совокупность приемов и методов сбора, обработки и анализа статистической информации. Выделяют 3 группы:

1. Общенаучные;
2. Методы, заимствованные из других наук;
3. Собственно статистические методы: методы статистического наблюдения, методы статистической сводки и методы статистического анализа.

Задачи статистики:

1. Разработка системы гипотез, характеризующих развитие, динамику, состояние социально-экономических явлений.
2. Организация статистической деятельности.
3. Разработка методологии анализа.

4. Разработка системы показателей для управления хозяйством на макро- и микроуровне.
5. Популяризовать данные статистического наблюдения.



Организация статистической службы в России

Важной задачей статистики является всестороннее освещение социально-экономического положения России. Эту задачу решает статистическая служба Российской Федерации, основу которой составляют следующие принципы: централизованное руководство, единое организационное строение и методология, неразрывная связь с органами государственного управления.

Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим руководство российской статистикой является Государственный комитет Российской Федерации по статистике (Госкомстат), созданный согласно постановлению правительства Российской Федерации 9 июля 1994 г.

Основными задачами, выполняемыми Госкомстатом являются:

- организация государственных статистических наблюдений;
- обеспечение сбора, обработки, хранения и защиты статистической информации:
- осуществление международных сопоставлений основных социально-экономических показателей Российской Федерации;
- освещение социально-экономического положения Российской Федерации, субъектов федерации, отраслей и секторов экономики и пр.
- выпуск справочных бюллетеней, информационно-аналитических изданий, журналов и других изданий, а также поддержание контактов со средствами массовой информации.

Принципы:

- 1) централизованное руководство,
- 2) единое организационное строение и методология,
- 3) неразрывная связь с органами государственного управления.

Негосударственная ветвь статистики находится в стадии формирования и представлена различными фондами, институтами и компаниями.



Тема 2. Основные категории статистики

1. Статистическая совокупность — множество объектов или явлений общественной жизни, обладающих как общими, так и отличительными признаками. Бывает однородной и разнородной. Статистическая совокупность однородна, если наиболее существенные признаки объектов исследуемой совокупности являются в основном одинаковыми. Существенность признака зависит от цели исследования.

2. Единица статистической совокупности — объекты, из которых состоит совокупность, носители признаков.

3. Признак — характерная черта или свойство исследуемого объекта. Делятся на:

- существенные / несущественные;
- качественные (отличаются содержательными характеристиками) / количественные (отличаются по величине);
- признаки процессов (свойства объекта за конкретный период) / признаки состояний (свойства объекта на определенный момент времени);
- первичные (при сборе информации) / вторичные (в результате анализа, обработки информации);
- признак-причина / признак-условие / признак-следствие.

4. Статистическая закономерность — относительно устойчивая количественная существенная связь между массовыми процессами (явлениями) общественной жизни, проявляющаяся в конкретных условиях времени и места. Является результатом действия закона больших чисел.

Закон больших чисел в наиболее простой форме гласит, что количественные закономерности массовых явлений отчетливо проявляются лишь в достаточно большом их числе.

Тема 3. Статистическое исследование

Проводится в 3 этапа: статистическое наблюдение, статистическая сводка и статистический анализ.

1. Статистическое наблюдение — планомерный научно-организованный сбор массовых данных о явлениях общественной жизни путем регистрации существенных признаков исследуемых объектов.

Требования к собираемой информации: полнота, достоверность, точность — соответствие собираемой информации действительности, единообразие, сравнимость и своевременность.

Статистическое наблюдение проводится по **организационному плану**, который включает 2 раздела: программно-методологический, организационный.

1. Программно-методологический раздел включает в себя:

- цель и задачи статистического наблюдения;

- объект (исследуемая статистическая совокупность) и единицы наблюдения (носитель информации);
- программа наблюдения — перечень существенных признаков, подлежащих регистрации в ходе статистического исследования;
- форма, вид и способ наблюдения.

Существуют **две формы** статистического наблюдения: отчетность и специально организованное исследование.

Отчетность как форма наблюдения характеризуется следующими особенностями:

- сдается в соответствующие органы;
- предоставляется определенным кругом лиц;
- установлены сроки сдачи;
- установлены нормы оформления (бланки);
- обязательна.

Виды:

1. По охвату единиц совокупности: сплошное наблюдение (исследуются все единицы совокупности) и несплошное наблюдение (выборочное — единицы совокупности отбираются по принципу случайности, обследование основного массива — обследуются единицы совокупности, преобладающие по численности, монографическое — обследуются единицы совокупности, преобладающие по объему признаков);

2. По времени: непрерывные и прерывные (периодические, единовременные).

Способы статистического наблюдения: непосредственное, документированное и опрос (письменный или устный).

2. Организационный раздел включает:

- выбор вида, формы, способа;
- выбор времени (объективное — время совершения события, субъективное — время сбора, регистрации) и места наблюдений (место жительства, работы, рождения и т.п.);
- организатор наблюдения, инициатор наблюдения;
- разработка формуляра наблюдения, на котором обязательно указываются:
- инициатор и организатор;
- тема;
- вопросы, которые должны быть конкретными, сопровождаются статистическим подсказом (перечнем ответов);
- списки респондентов;
- разбиение на участки;
- подготовка и инструктаж кадров;
- проведение предварительных и контрольных наблюдений.

Ошибка наблюдения — отклонение зарегистрированных значений признака от его действительных значений. Бывают:

- случайные/систематические;

- ошибки регистрации/ошибки репрезентативности (связаны с несовпадением свойств исследуемой части совокупности и всей статистической совокупности).

II. Статистическая сводка — процесс теоретического обобщения собранных данных, процесс сведения фактов воедино. Бывает:

- простая — суммирование, подведение итогов;
- сложная — сочетание простой сводки с группировкой статистических данных.

Статистическая группировка — разбиение исследуемой статистической совокупности на типы, классы, группы с целью более глубокого изучения свойств данной совокупности.

Виды группировок данных:

1. Типологическая — разбиение неоднородной совокупности на однородные типы, классы, группы;
2. Структурная — разбиение однородной статистической совокупности на группы, характеризующие строение данной совокупности;
3. Факторная или аналитическая — разбиение статистической совокупности на группы с целью изучения взаимосвязи показателей.

Признак, по которому образуются группы, называется **группировочным**.

В результате группировки получают ряды распределения, которые в зависимости от группировочного признака, делятся на:

- атрибутивные (при группировке по качественному признаку);
- вариационные (при группировке по количественному признаку);
- интервальные (непрерывный признак);
- дискретные (дискретный признак).

Для интервальных рядов распределения задают интервалы изменения признака. Величина интервала группировки определяется по нижним или верхним границам интервалов, а именно: по нижним границам определяется величина предшествующего интервала, по верхним — последующего интервала.

Интервалы	Величины интервалов
[a; b]	c-a
[c; d]	e-c=d-b
[e; f]	f-d

Правило действует и для открытых, и для закрытых интервалов.

По величине **интервалы** группировки **бывают** равные:

$$\Delta = \frac{\mathcal{X}_{\max} - \mathcal{X}_{\min}}{n}, \quad \Delta = \frac{\mathcal{X}_{\max} - \mathcal{X}_{\min}}{1 + 3.322 \lg N} \quad (N > 50), \text{ где}$$

n — число образуемых групп,

x — группировочный признак,

N — число единиц в статистической совокупности.

- неравные, построенные механическим способом. Используются для разбиения статистической совокупности на три группы мелких, средних, крупных единиц.

Алгоритм построения:

- 1) находится среднее значение x ;
- 2) находится значение $h = \min\{x_{cp} - x_{min}, x_{max} - x_{cp}\}$;
- 3) значение $h/2$;
- 4) строятся интервалы
 $[x_{min}; x_{cp} - h/2)$;
 $[x_{cp} - h/2; x_{cp} + h/2)$;
 $[x_{cp} + h/2; x_{max}]$

- кратные. Интервалы группировки называются кратными, если величина каждого последующего интервала больше величины последнего в k раз, k — коэффициент кратности. Данный способ построения используется в случае наличия в статистической совокупности дифференциации по исследуемому признаку.

Интервалы	Величины интервалов
[a; b]	$c - a = h$
[c; d]	$e - c = d - b = k * h$
[e; f]	$f - d = k^2 * h$
...	...

Комбинационная группировка — группировка по двум или более группировочным признакам или основаниям (многомерная группировка).

Вторичная группировка — процесс образования новых групп на основе ранее проведенной группировки без использования первичных данных о единицах статистической совокупности.

III. Статистический анализ данных. Абсолютные и относительные величины.

Абсолютные величины характеризуют абсолютный размер исследуемого явления, взяты сами по себе безотносительно к какому-либо другому явлению. Бывают индивидуальные и групповые.

Относительные величины характеризуют относительный размер явления, т.е. его величину по сравнению с явлением, взятым за базу сравнения.

$$\text{Отн. величина} = \frac{\text{Сравниваем. вел.} - \text{на}}{\text{База сравнения}}$$

Виды относительных величин:

1. Относительные величины динамики;
2. Относительные величины планового задания;
3. Относительные величины выполнения плана;
4. Относительная величина структуры;

5. Относительная величина координации;
6. Относительная величина сравнения;
7. Относительная величина интенсивности.

Правила построения относительных величин:

1. Сравнимая величина и база сравнения должны относиться к одному и тому же периоду, охватывать одинаковый круг явлений, относиться к одной и той же территории, иметь одинаковое экономическое содержание;
2. База сравнения выбирается типичной, эталонной, нормативной;
3. Нельзя отрываться от абсолютной величины, на основе которой построены данные относительные величины.

Тема 4. Средние величины

Средняя величина — обобщающая характеристика исследуемой статистической совокупности, отражающая общую меру варьирующего признака в данной совокупности.

Объединяются в **три класса**: степенные средние, структурные средние и прогрессивные средние.

Существует **две формы** средних:

1. Невзвешенная (простая) рассчитывается по несгруппированным данным;
2. Взвешенная — по сгруппированным данным.

Степенные средние

Средняя	Невзвешенные	Взвешенные
Арифметическая	$\bar{\chi}_{ap} = \frac{\sum_{i=1}^n \chi_i}{n}$	$\bar{\chi}_{\dot{a}\dot{o}} = \frac{\sum_{k=1}^m \chi_k f_k}{\sum_{k=1}^m f_k}$
Гармоническая	$\bar{\chi}_{\ddot{a}\ddot{o}\ddot{i}} = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{\chi_i}}$	$\bar{\chi}_{\ddot{a}\ddot{o}\ddot{i}} = \frac{\sum_{k=1}^m f_k}{\sum_{k=1}^m \frac{f_k}{\chi_k}}$
Квадратическая	$\bar{\chi}_{\acute{e}\acute{o}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \chi_i^2}{n}}$	$\bar{\chi}_{\acute{e}\acute{o}} = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^m \chi_k^2 f_k}{\sum_{k=1}^m f_k}}$
Кубическая	$\bar{\chi}_{\acute{e}\acute{o}\acute{o}} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{i=1}^n \chi_i^3}{n}}$	$\bar{\chi}_{\acute{e}\acute{o}\acute{o}} = \sqrt[3]{\frac{\sum_{k=1}^m \chi_k^3 f_k}{\sum_{k=1}^m f_k}}$

Средняя	Невзвешенные	Взвешенные
Геометрическая	$\bar{\chi}_{\bar{a}\bar{a}\bar{i}} = \sqrt[n]{\chi_1 \cdot \chi_2 \cdot \dots \cdot \chi_n} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n \chi_i}$	$\bar{\chi}_{\bar{a}\bar{a}\bar{i}} = \sqrt[\sum f]{\chi_1^{f_1} \cdot \chi_2^{f_2} \cdot \dots \cdot \chi_n^{f_n}} = \sqrt[\sum f]{\prod_{k=1}^m \chi_k^{f_k}}$
Общий вид	$\bar{\chi}_l = \sqrt[l]{\frac{\sum_{i=1}^n \chi_i^l}{n}}$	$\bar{\chi}_l = \sqrt[l]{\frac{\sum_{k=1}^m \chi_k^l \cdot f_k}{\sum_{k=1}^m f_k}}$

Вид и форма средней величины выбирается исходя из экономического содержания исчисленного показателя.

Степенные средние образуют **ряд мажорантности**:

$$\bar{\chi}_{\bar{a}\bar{a}\bar{i}} < \bar{\chi}_{\bar{a}\bar{i}\bar{i}} < \bar{\chi}_{\bar{a}\bar{i}} < \bar{\chi}_{\bar{e}\bar{a}} < \bar{\chi}_{\bar{e}\bar{o}\bar{a}}$$

К **структурным средним** относятся **мода** и **медиана**.

Мода — значение варьирующего признака, наиболее часто встречающегося в совокупности.

$$Mo = \chi_0 + h \cdot \frac{f_m - f_{m-1}}{(f_m - f_{m-1}) + (f_m - f_{m+1})}, \text{ где}$$

χ_0 — нижняя граница модального интервала;

h — величина модального интервала;

f_m — частота модального интервала;

f_{m-1} — частота предмодального интервала;

f_{m+1} — частота постмодального интервала.

Медиана — значение варьирующего признака, расположенного посередине ранжированного ряда, делит статистическую совокупность пополам.

$$Me = \chi_0 + h \cdot \frac{\frac{\sum f}{2} - s_{m-1}}{f_m}, \text{ где}$$

χ_0 — нижняя граница медианного интервала,

h — величина медианного интервала,

f_m — частота медианного интервала,

s_{m-1} — накопленная частота предмедианного интервала.

Правила построения средних величин:

1. Средняя величина должна рассчитываться по однородной совокупности;

2. Правильный выбор базы сравнения, т.е. совокупности, по которой рассчитывается средняя величина.

Тема 5. Показатели вариации

Вариацией признака называется изменчивость значения признака в статистической совокупности, т.е. различие значений данного признака у разных единиц совокупности. Может быть обусловлена как систематическими, так и случайными факторами.

Степень вариации характеризуют показатели, которые рассчитываются во взвешенной или невзвешенной форме.

Показатели вариации

Показатели	Взвешенные	Невзвешенные
Размах вариации (амплитуда, в пределах которой изменяется признак)	$R = \chi_{\max} - \chi_{\min}$	
Среднее линейное отклонение	$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n \chi_i - \bar{\chi} }{n}$	$\bar{d} = \frac{\sum_{k=1}^m \chi_k - \bar{\chi} f_k}{\sum_{k=1}^m f_k}$
Среднее квадратическое отклонение (стандартное отклонение)	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\chi_i - \bar{\chi})^2}{n}}$	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{k=1}^m (\chi_k - \bar{\chi})^2 f_k}{\sum_{k=1}^m f_k}}$
Дисперсия	$D = \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\chi_i - \bar{\chi})^2}{n}$	$D = \sigma^2 = \frac{\sum_{k=1}^m (\chi_{ki} - \bar{\chi})^2 f_k}{\sum_{k=1}^m f_k}$
Коэффициент вариации линейный	$v_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{\bar{\chi}} \cdot 100$	$v_{\bar{d}} = \frac{\bar{d}}{\bar{\chi}} \cdot 100$
Коэффициент вариации квадратический	$v_{\sigma} = \frac{\sigma}{\bar{\chi}} \cdot 100$	$v_{\sigma} = \frac{\sigma}{\bar{\chi}} \cdot 100$

Чем меньше все перечисленные показатели, тем однороднее исследуемая статистическая совокупность.

Правило сложения дисперсий

$$\sigma_{i\bar{a}i}^2 = \sigma_{i/\bar{a}d}^2 + \sigma_{\bar{a}i/\bar{a}d}^2, \text{ где}$$

$$\sigma_{i\bar{a}i}^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (\gamma_i - \bar{\gamma})^2}{n}, \text{ причем}$$

y — результативный признак;

y_i — единица совокупности;

\bar{y} - среднее значение результативного признака по совокупности;

n — количество единиц в совокупности.

$$\sigma_{i / \bar{a}\bar{d}}^2 = \frac{\sum_{k=1}^m (\bar{\gamma}_k - \bar{\gamma})^2 n_k}{\sum_{k=1}^m n_k} \text{ — межгрупповая дисперсия, где}$$

$\bar{\gamma}_k$ — среднее по группе (мы сгруппировали данные по факторному признаку x);

$\bar{\gamma}$ — среднее значение результативного признака по совокупности;

n_k — количество единиц совокупности в группе.

С помощью данного показателя измеряется вариация признака, обусловленная систематическим или факторным признаком x .

$$\sigma_{\bar{a}\bar{t} / \bar{a}\bar{d}}^2 = \frac{\sum_{k=1}^m \sigma_k^2 n_k}{\sum_{k=1}^m n_k} \text{ — внутригрупповая дисперсия — средневзвешенная из}$$

всех групповых дисперсий, где

$$\sigma_k^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_k} (\gamma_i - \bar{\gamma}_k)^2}{n_k} \text{ — групповая дисперсия (дисперсия по группе);}$$

n_k — количество единиц совокупности в группе.

С помощью внутригрупповой дисперсии измеряется вариация признака, обусловленная случайными, несистематическими причинами.

Корреляционное отношение показывает степень связи между факторными и результативными признаками и находится по формуле:

$$\eta^2 = \frac{\sigma_{i / \bar{a}\bar{d}}^2}{\sigma_{i\bar{a}\bar{d}}^2}.$$

Принимает значения $0 \leq \eta^2 \leq 1$.

Если $\eta^2 = 1$, то влияет только факторный признак x , если $\eta^2 = 0$, между x и y связь отсутствует.

Тема 6. Индексы

Индексы — относительные показатели, характеризующие изменения исследуемого признака, рассматриваемые не изолированно, а в системе признаков.

Обозначения:

p — цена единицы продукции;

q — физический объем, количество;

z — себестоимость единицы продукции;

0 — базисный период (предшествующий);

I — текущий период (отчетный);

i — индекс индивидуальный;
 I — индекс общий.

Индивидуальные индексы цен и физического объема

$i_p = \frac{p_1}{p_0}$ — индивидуальный индекс цен.

Если $i_p > 1$, то цена выросла, если $i_p < 1$, то цена снизилась, если $i_p = 1$, то цена не изменилась.

Два способа построения:

1. Базисный (сравниваем с одним и тем же базисным годом)

$$i_{p\%} = \frac{p_1}{p_0}, i_{p\%} = \frac{p_2}{p_0}, \dots$$

2. Цепной (сравниваем смежные показатели)

$$i_{p\%} = \frac{p_1}{p_0}, i_{p\%} = \frac{p_2}{p_1}, \dots$$

Между цепными и базисными существует взаимосвязь:

$$1) i_{p\%} \times i_{p\%} \times i_{p\%} = i_{p\%};$$

$$2) i_{p\%} \div i_{p\%} = i_{p\%}.$$

Аналогично можно построить $i_q = \frac{q_1}{q_0}$ — индивидуальный индекс физического объема,

$i_{pq} = i_p \cdot i_q = \frac{p_1 q_1}{p_0 q_0}$ — индивидуальный индекс стоимости.

Общие индексы

Агрегатные индексы — отношение суммы отчетных значений индексируемого признака, взвешенных по соответствующим значениям признака-веса, к сумме базисных значений индексируемого признака, взвешенных по тем же значениям признака-веса.

$$I_x = \frac{\sum x_1 f}{\sum x_0 f}$$

Два способа построения:

1. $I_x = \frac{\sum x_1 f_1}{\sum x_0 f_1}$ — текуще взвешенный, например, индекс Пааше $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$;

2. $I_x = \frac{\sum x_1 f_0}{\sum x_0 f_0}$ — базисно взвешенный, например, индекс Ласпейроса

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}.$$

Индексная разность — разность числителя и знаменателя.

Система агрегатных индексов

Покажем на примере агрегатных индексов стоимости.

$I_p \times I_q = I_{pq}$, что возможно при выполнении **правила построения системы агрегатных индексов**.

При построении системы агрегатных индексов один из индексов строится текуще взвешенным, другой — базисно взвешенным.

$$\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} \times \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_0 p_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0};$$
$$\frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0} \times \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_1} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}.$$

Средние гармонические и средние арифметические индексы

Покажем на примере агрегатных индексов стоимости.

$i_p = \frac{p_1}{p_0}$ - индивидуальный индекс цен, следовательно, $p_1 = i_p p_0$.

Индекс Ласпейроса $I_p = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$, следовательно, $I_p = \frac{\sum i_p p_0 q_0}{\sum p_0 q_0}$ — **средний**

арифметический индекс цен. $d_{0_i} = \frac{p_{0_i} q_{0_i}}{\sum p_0 q_0}$ — доля i -ого товара в общем товарообороте, отсюда, $I_p = \sum i_p d_{0_i}$.

Индекс Пааше $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$, следовательно, $I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}$ — **средний гармо-**

нический индекс цен.

Правило построения средних индексов:

Для базисно взвешенных агрегатных индексов строится средний арифметический индекс, для текуще взвешенных — средний гармонический.

Индексы переменного, постоянного составов и структурных сдвигов

Индекс переменного состава представляет собой соотношение средних уровней изучаемого показателя.

Схема индекса переменного состава:

$$I_{\bar{k}} = \frac{\bar{k}_1}{k_o} = \frac{\sum k_1 f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum k_o f_o}{\sum f_o}, \text{ где}$$

k — изучаемый показатель в отчетном и базисном периоде, соответственно.

Изменение среднего уровня показателя k может быть обусловлено изменением уровня самого показателя k по каждой отдельной единице совокупности, первый фактор, и изменением структуры совокупности, второй фактор.

Выявление роли первого фактора осуществляется с помощью **индекса постоянного состава**, схема которого

$$I_{\bar{k}}^k = \frac{\Sigma k_1 f_1}{\Sigma f_1} : \frac{\Sigma k_o f_1}{\Sigma f_1} .$$

Выявление роли второго фактора осуществляется с помощью **индекса структурных сдвигов**, схема которого

$$I_{\bar{k}}^{\frac{f}{\Sigma f}} = \frac{\Sigma k_o f_1}{\Sigma f_1} : \frac{\Sigma k_o f_o}{\Sigma f_o} .$$

Между приведенными индексами **существует взаимосвязь**, которая при двух известных индексах позволяет определить третий, не используя исходные

формулы: $I_{\bar{k}} = J_{\bar{k}}^k \cdot J_{\bar{k}}^{\frac{f}{\Sigma f}}$.

Например, индекс себестоимости переменного состава: $I_{\bar{z}} = \frac{\Sigma z_1 q_1}{\Sigma q_1} : \frac{\Sigma z_o q_o}{\Sigma q_o}$.

Индекс себестоимости постоянного состава: $I_{\bar{z}}^z = \frac{\Sigma z_1 q_1}{\Sigma q_1} : \frac{\Sigma z_o q_1}{\Sigma q_1}$.

Индекс структурных сдвигов: $I_{\bar{z}}^{\frac{q}{\Sigma q}} = \frac{\Sigma z_o q_1}{\Sigma q_o} : \frac{\Sigma z_o q_1}{\Sigma q_o}$.

Аналогичным образом строятся индексы для цены, выработки и т.д.

Аналогично строятся индексы, если объем и структура совокупности приведена не в абсолютном, а в относительном выражении, т.е. в долях.

Индексы с постоянными и переменными весами

Покажем на примере индексов цен.

1. $I_{p_{\%}} = \frac{\Sigma p_1 q_1}{\Sigma p_0 q_1}; I_{p_{\%}}^{p_2} = \frac{\Sigma p_2 q_2}{\Sigma p_1 q_2}; I_{p_{\%}}^{p_3} = \frac{\Sigma p_3 q_3}{\Sigma p_2 q_3}$ — **цепные индексы с переменными весами.**

$$I_{p_{\%}}^{p_1} \times I_{p_{\%}}^{p_2} \times I_{p_{\%}}^{p_3} \neq I_{p_{\%}}^{p_3}, I_{p_{\%}}^{p_3} = \frac{\Sigma p_3 q_3}{\Sigma p_0 q_3} .$$

2. $I_{p_{\%}} = \frac{\Sigma p_1 q_c}{\Sigma p_0 q_c}; I_{p_{\%}}^{p_2} = \frac{\Sigma p_2 q_c}{\Sigma p_1 q_c}; I_{p_{\%}}^{p_3} = \frac{\Sigma p_3 q_c}{\Sigma p_2 q_c}$ — **цепные индексы с постоянными весами.**

$$I_{p_{\%}}^{p_1} \times I_{p_{\%}}^{p_2} \times I_{p_{\%}}^{p_3} \neq I_{p_{\%}}^{p_3}, I_{p_{\%}}^{p_3} = \frac{\Sigma p_3 q_c}{\Sigma p_0 q_c} .$$

Аналогичным образом строятся индексы для себестоимости, выработки и т.д.

Тема 7. Динамические ряды

Ряд динамики представляет собой числовые значения определенного статистического показателя в последовательные моменты или периоды времени, т.е. значения, расположенные в хронологическом порядке.

Числовые значения того или иного статистического показателя, составляющие ряд динамики, называют **уровнями** ряда.

В зависимости от качественной особенности изучаемого явления, а также вида исходных данных ряды динамики подразделяются на ряды **абсолютных, относительных и средних** величин. При этом первоначальными являются ряды динамики абсолютных величин.

В зависимости от того, как уровни ряда выражают состояния явления от времени, различают **моментные и интервальные ряды динамики**.

Моментные ряды представляются в виде последовательности показателей, относящихся к конкретным моментам времени: на 1 января, на 1 июля и т.д.

Интервальные ряды представляются последовательности значений показателей за определенный интервал времени: за январь, за февраль...

Отличия моментных и интервальных динамических рядов:

1. Суммирование уровней ряда.

Суммирование уровня моментного динамического ряда не имеет экономического смысла. Суммирование же уровня интервального динамического ряда имеет экономический смысл и используется для расчетов с нарастающим итогом.

2. Зависимость величины уровня ряда от временного интервала.

Величина уровня моментного динамического ряда не зависит от частоты наблюдения, т.е. от продолжительности интервала между двумя моментами времени. В интервальном динамическом ряду при увеличении продолжительности временного интервала увеличиваются значения соответствующего уровня динамического ряда.

3. Расчет среднего уровня динамического ряда.

Моментный динамический ряд:

$$\bar{y} = \frac{1/2 y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + 1/2 y_n}{n-1} \quad \text{— средномоментная хронологическая средняя.}$$

Используется для расчета среднего уровня динамического ряда с равноотстоящими моментами времени (1 янв., 1 фев., 1 мар. и т.д.);

$$\bar{y} = \frac{\sum \tilde{y} \cdot \tau}{\sum \tau}, \tilde{y} \quad \text{— средняя из двух смежных уровней, } \tau \quad \text{— продолжительность интервала.}$$

Интервальный динамический ряд:

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n} \quad \text{— для динамического ряда с равными интервалами времени;}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{\sum \tau} \quad \text{— для динамического ряда с неравными интервалами времени.}$$

Абсолютный прирост показывает, на сколько в абсолютном выражении уровень текущего периода больше (меньше) базисного.

Коэффициент роста показывает, во сколько раз уровень текущего периода больше (или меньше) базисного.

Показатели динамики

Показатель	Метод расчета	
	с переменной базой (цепные)	с постоянной базой (базисные)
Абсолютный прирост (Δ)	$\Delta = y_i - y_{i-1}$	$\Delta' = y_i - y_k$
Коэффициент роста (K_p)	$K_p = \frac{y_i}{y_{i-1}}$	$K'_p = \frac{y_i}{y_k}$
Темп роста (T_p), %	$T_p = K_p \cdot 100$	$T'_p = K'_p \cdot 100$
Темп прироста (T_n), %	$T_n = (K_p - 1) \cdot 100$	$T'_n = (K'_p - 1) \cdot 100$
	$T_n = T_p - 100$	$T'_n = T'_p - 100$
	$T_n = \frac{\Delta}{y_{i-1}} \cdot 100$	$T'_n = \frac{\Delta'}{y_k} \cdot 100$
Абсолютное значение 1% прироста (А)	$A = \frac{\Delta}{T_n}; \quad A = \frac{y_{i-1}}{100}$	$A' = \frac{\Delta'}{T'_n}; \quad A' = \frac{y_k}{100}$

Темп роста — это коэффициент роста, выраженный в процентах; он показывает, сколько процентов уровень текущего периода составляет по отношению к уровню базисного периода.

Темп прироста показывает, на сколько процентов уровень текущего периода больше (или меньше) уровня базисного периода.

Абсолютное значение 1% прироста показывает, какая абсолютная величина скрывается за относительным показателем - одним процентом прироста.

Между базисными и цепными абсолютными приростами существует взаимосвязь: сумма цепных абсолютных приростов равна базисному абсолютному приросту последнего периода ряда динамики.

Для характеристики интенсивности развития за длительный период рассчитываются средние показатели динамики.

Средние показатели динамики исчисляются одинаковым методом для интервальных и моментных рядов, исключение составляет лишь расчет среднего уровня ряда.

При написании формул приняты следующие условные обозначения:

y_1, y_2, \dots, y — все уровни последовательных периодов (дат);

n — число уровней ряда;

t — продолжительность периода, в течение которого уровень не изменялся (число дней (месяцев) между смежными датами).

Средние показатели динамики

Показатель	Метод расчета
1. Средний уровень ряда (\bar{y}): а) для интервального ряда б) для моментного ряда с равными интервалами в) для моментного ряда с неравными интервалами	$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$ $\bar{y} = \frac{\frac{1}{2} \cdot y_1 + y_2 + \dots + y_{n-1} + \frac{1}{2} \cdot y_n}{n-1}$ $\bar{y} = \frac{\sum y \cdot t}{\sum t}$
2. Средний абсолютный прирост ($\bar{\Delta}$)	$\bar{\Delta} = \frac{\sum \Delta}{n-1} \quad \text{или} \quad \bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n-1}$
3. Средний коэффициент роста (\bar{K}_p)	$\bar{K}_p = \sqrt[n-1]{K_{p_1} \cdot K_{p_2} \cdot \dots \cdot K_{p_{n-1}}}$, или $\bar{K}_p = \sqrt[n-1]{\prod K_p}; \quad \bar{K}_p = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$
4. Средний темп роста (\bar{T}_p), %	$\bar{T}_p = \bar{K}_p \cdot 100$
5. Средний темп прироста (\bar{T}_n), %	$\bar{T}_n = \bar{T}_p - 100,$ или $\bar{T}_n = (\bar{K}_p - 1) \cdot 100$
6. Средняя величина абсолютного значения 1% прироста (\bar{A})	$\bar{A} = \frac{\bar{\Delta}}{\bar{T}_n}$

Основные приемы анализа и обработки динамических рядов

Ряды динамики охватывают отдельные обособленные периоды времени, в течение которых могут происходить изменения, вызывающие несопоставимость уровней ряда. Это делает ряды динамики непригодными для анализа (несопоставимость уровней ряда). К несопоставимости приводит изменение состава изучаемой совокупности, переход к другим единицам измерения, изменение методологии учета и расчета показателей, инфляционные процессы и т.п.

Несопоставимыми ряды динамики являются и в том случае, когда они составлены из разновеликих по продолжительности периодов времени. Это, прежде всего, относится к рядам внутригодовой динамики с месячными и квартальными уровнями.

При обнаружении несопоставимости уровней ряда должна применяться процедура *смыкания*. Смыкание может быть произведено двумя способами.

Первый — данные за предшествующие периоды умножаются на коэффициент перехода, равный отношению показателей на этот момент времени, когда произошло изменение условий формирования уровней ряда.

Второй — уровень переходного периода принимается для 2-й части ряда за 100% и от этого уровня определяются показатели вперед и назад. При этом получается сопоставимый ряд относительных величин.

Одним из наиболее элементарных способов изучения общей тенденции в ряду динамики является укрупнение интервалов. Этот способ основан на укрупнении периодов, к которым относятся уровни ряда динамики.

Выявление общей тенденции ряда динамики можно произвести путем сглаживания ряда динамики с помощью скользящей средней.

Сущность этого приема состоит в том, что по исходным уровням ряда (эмпирическим данным) определяют расчетные (теоретические) уровни. При этом посредством осреднения эмпирических данных индивидуальные колебания погашаются, и общая тенденция развития явления выражается в виде некоторой плавной линии (теоретические уровни).

Рассмотренные приемы выявления общей тенденции изменения динамического ряда не позволяют получить описание плавной линии развития (тренда) данного ряда. Для этой цели используется *аналитическое выравнивание*, сущность которого заключается в нахождении уравнения, выражающего закономерность изменения явления как функцию времени $y_t = f(t)$.

Вид уравнения определяется характером динамики развития конкретного явления.

Логический анализ при выборе вида уравнения может быть основан на рассчитанных показателях динамики, а именно:

- если относительно стабильны абсолютные приросты (первые разности уровней приблизительно равны), сглаживание может быть выполнено по прямой;
- если абсолютные приросты равномерно увеличиваются (вторые разности уровней приблизительно равны), можно принять параболу второго порядка;
- при ускоренно возрастающих (замедляющихся) абсолютных приростах принимают параболу третьего порядка;
- при относительно стабильных темпах роста принимают показательную функцию.

Тема 8. Анализ сезонности

Сезонность называется более или менее устойчивые внутригодовые колебания уровней динамического ряда, связанного со сменой сезона.

Индекс сезонности имеет 2 метода расчета:

- постоянной средней,
- переменной средней.

Виды трендовых моделей

№ п/п	Наименование функции	Вид функции	Система нормальных уравнений для нахождения параметров уравнения
1	Линейная	$\hat{y}_t = a_0 + a_1 \cdot t$	$\sum y = a_0 n + a_1 \sum t$ $\sum yt = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2$
2	Парабола второго порядка	$\hat{y}_t = a_0 + a_1 \cdot t + a_2 t^2$	$\sum y = a_0 n + a_1 \sum t + a_2 \sum t^2$ $\sum yt = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 + a_2 \sum t^3$ $\sum yt^2 = a_0 \sum t^2 + a_1 \sum t^3 + a_2 \sum t^4$
3	Парабола третьего порядка	$\hat{y}_t = a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3$	$\sum y = a_0 n + a_1 \sum t + a_2 \sum t^2 + a_3 \sum t^3$ $\sum yt = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2 + a_2 \sum t^3 + a_3 \sum t^4$ $\sum yt^2 = a_0 \sum t^2 + a_1 \sum t^3 + a_2 \sum t^4 + a_3 \sum t^5$ $\sum yt^3 = a_0 \sum t^3 + a_1 \sum t^4 + a_2 \sum t^5 + a_3 \sum t^6$
4	Показательная	$\hat{y}_t = a_0 \cdot a_1^t$	$\sum \lg y = n \cdot \lg a_0 + \lg a_1 \sum t$ $\sum \lg y \cdot t = \lg a_0 \sum t + \lg a_1 \sum t^2$
5	Гиперболическая	$\hat{y}_t = a_0 + a_1 \cdot \frac{1}{t}$	$\sum y = a_0 n + a_1 \sum \frac{1}{t}$ $\sum y \frac{1}{t} = a_0 \sum \frac{1}{t} + a_1 \sum \frac{1}{t^2}$

Экстраполяция и интерполяция

Экстраполяция — расчет недостающих уровней динамического ряда, которые расположены по одну сторону от известных уровней динамического ряда. Проводится с учетом того, что внутренняя тенденция должна сохраняться. Нельзя экстраполировать на период больше того, что мы имеем.

Приемы экстраполяции:

1. Расчет недостающих уровней на основе средних значений:

а) на основе среднего абсолютного прироста, когда имеем динамический ряд с более или менее постоянными абсолютными приростами;

б) по среднему темпу роста, когда имеем динамический ряд с более или менее постоянными темпами роста.

2. Расчет недостающих уровней на основе аналитического выравнивания (находим уравнение тренда).

3. По смежным (крайним) значениям динамического ряда, если параметры смежного периода незначительно отличаются от характеристик средних параметров:

а) если мы имеем дело с динамическим рядом, с более или менее постоянным абсолютным приростом;

б) если более или менее постоянны темпы роста.

Интерполяция — это расчет недостающего уровня ряда, расположенного между известными уровнями ряда.

Приемы интерполяции:

1. Расчет по среднему значению:

а) средний абсолютный прирост;

б) средний темп роста.

Считается для каждого из двух отрезков и их среднего.

2. Аналитическое выравнивание.

3. Расчет недостающих уровней по смежным периодам:

а) если мы имеем дело с динамическим рядом, с более или менее постоянным абсолютным приростом;

б) если более или менее постоянны темпы роста.

Тема 9. Статистическое изучение связей

Связи различаются по ряду параметров:

1. По характеру:

– функциональные — полные, точные связи, когда определенному значению признака x соответствует строго определенное значение признака y :

$$y=f(x);$$

– корреляционные — неполные, нестрогие связи, когда определенному значению признака x могут соответствовать разные значения признака y :

$$y=f(x)+E.$$

Для социально-экономических явлений более характерны корреляционные связи.

2. По направлению:

– прямые (с ростом x увеличивается y);

– обратные (с ростом x y уменьшается)

3. По форме:

– линейные (выражается линейной зависимостью);

– криволинейные (выражается нелинейной функцией).

4. По тесноте:

– сильные (тесные) — при определенном значении признака x вариация признака y не значительна;

– слабая — вариация существенна.

5. По числу факторов:

– однофакторные (результативный признак зависит от одного признака);

– многофакторные.

Основные приемы статистического изучения связей:

1. Построение и анализ корреляционного поля.

2. Построение эмпирической линии регрессии.

Строят на основе группировки. Вся совокупность разбивается на группы (по факторному признаку x), и для каждой группы считается среднее значение y .

Линия, соединяющая групповые средние, называется **эмпирическая линия регрессии**.

Для анализа тесноты связей рассчитывается **эмпирическое корреляционное отношение**.

$$\eta^2 = \frac{\sigma_{м/гр}^2}{\sigma_{общ}^2}; \sigma_{общ}^2 = \sigma_{м/гр}^2 + \sigma_{вн/гр}^2, \sigma_{м/гр}^2 = \frac{\sum_{k=1}^m (\bar{y}_k - \bar{y})^2 n_k}{\sum_{k=1}^m n_k}.$$

Если $\eta^2 = 1$, то влияет только факторный признак x , если $\eta^2 = 0$, между x и y связь отсутствует. Таким образом, чем ближе к 1, тем связь сильнее, чем ближе к 0, тем связь слабее.

3. Прием регрессионно-корреляционного анализа.

Делится на **2 этапа**:

– Регрессионный анализ, в ходе которого осуществляется построение уравнения регрессии.

Уравнение регрессии находится аналитически с помощью метода наименьших квадратов.

– Корреляционный, в ходе которого оценивается теснота связи по построенному уравнению регрессии.

Только для случая линейной связи рассчитывается **коэффициент линейной корреляции**:

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}, -1 \leq r \leq 1.$$

$0 < r \leq 1$ — прямая линейная связь,

$0 < r \leq 1$ — обратная линейная связь.

4. Корреляция рангов.

Коэффициент ранговой корреляции (коэффициент Спирмена):

$$\rho = 1 - \frac{6 \cdot \sum d^2}{n(n^2 - 1)}, \text{ где}$$

n — число единиц совокупности,

d — разность рангов.

5. Коэффициент Фехнера:

$$K_{\phi} = \frac{A - B}{A + B}, \text{ где}$$

A — число случаев, когда знаки отклонений совпадают,

B — число несовпавших знаков.

По величине коэффициента Фехнера может быть от 0 до 1, но по знаку как положительным, так и отрицательным.

6. Корреляция атрибутивных признаков.

– **коэффициент ассоциации:**

$$K_{acc} = \frac{AD - BC}{AD + BC}$$

0,5 — критическое значение;

– **коэффициент конгенции:**

$$K_{кон} = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A + B)(C + D)(A + C)(B + D)}}$$

0,3 — критическое значение.

Если мы получим коэффициенты больше критического значения, то связь этих признаков существенна.

Тема 10. Выборочное наблюдение

Выборочное наблюдение — это научно организованный вид сплошного наблюдения, при котором обследуется только часть единиц совокупности, отобранная по принципу случайности, беспристрастности, а полученные выводы распространяются на всю статистическую совокупность.

Выборка называется **репрезентативной**, если ее наиболее существенные свойства или характеристики совпадают со свойствами генеральной совокупности.

Преимущества выборочного наблюдения:

1. Экономичность;
2. Возможность применения в тех случаях, когда сплошное наблюдение;
3. Возможность контроля результатов сплошного наблюдения;
4. Возможность проведения обследования по более широкой программе;
5. Оперативность (быстрота).

Способы отбора единиц в статистическую совокупность:

1. Собственно случайный;
2. Механический (с периодом), например, каждый 20-й. Для наименьшего смещения от реального нужно отбирать единицы из середины периода;
3. Типический или ратционированный — генеральная совокупность разбивается на типические группы, в выборочную совокупность отбирается определенное число единиц:
 - а) типический непропорциональный — из каждой группы отбирается одно и то же число единиц;
 - б) типический пропорциональный — из каждой группы отбирается число единиц, пропорциональное объему группы.
4. Серийный или гнездовой — генеральная совокупность разбивается на множество серий, случайным образом отбирается определенное количество серий, которое обследуется полностью, сплошь.

Организация отбора: единичный, группами и комбинированный.

Также ***различают*** многоступенчатый, при котором единицы отбираются из выборки предыдущей ступени, но обследование проводится только для выборки последней ступени и многофазный отбор, при котором на каждой фазе отбираются единицы из выборки, полученной на предыдущей фазе.

Ошибки выборки:

1. По характеру — случайные и систематические, связаны с нарушением принципа случайности, беспристрастности, в силу чего приводят к одностороннему смещению оценки;

2. По природе — ошибка регистрации и ошибка репрезентативности, выборка может отклоняться от генеральной совокупности.

Комбинируя ошибки по характеру и по природе возникновения, мы получаем четыре вида ошибок:

1. Случайная ошибка регистрации;
2. Случайная ошибка репрезентативности;
3. Систематическая ошибка регистрации;
4. Систематическая ошибка репрезентативности.

Борьба со случайными ошибками — увеличение объема выборки и беспристрастность отбора.

Борьба с систематическими ошибками — соблюдение беспристрастности, совершенствование подготовки.

Оценка ошибок выборочного наблюдения

Ошибки выборочного наблюдения — это отклонение характеристик выборочной совокупности от характеристик генеральной.

W — доля единиц выборочной совокупности, обладающая исследуемым признаком;

t — коэффициент доверия в зависимости от заданного уровня вероятности по таблице,

причем

n — объем выборки,

N — объем генеральной совокупности.

	Повторный отбор	Бесповторный отбор
Средняя ошибка для средней величины	$\mu_{cp} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$	$\mu_{cp} = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Средняя ошибка для доли	$\mu_g = \sqrt{\frac{W(1-W)}{n}}$	$\mu_g = \sqrt{\frac{W(1-W)}{n} \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$
Предельная ошибка	$\Delta = \mu t$, Доверительный интервал: $\bar{x}_{выб} - \Delta < \bar{x}_{ген.сов.} < \bar{x}_{выб} + \Delta$	

Тема 11. Статистика населения

Население — совокупность проживающих на данной территории людей, постоянно возобновляющаяся за счет рождения, смертей и миграции.

Различают:

– постоянные — лица, обычно проживающие на данной территории независимо от их фактического положения в момент учета;

ПН = НН — временно прожив. + временно отсутствующие;

– наличные — лица, фактически находившиеся в данном населенном пункте в момент учета независимо от того, является ли их пребывание постоянным или временным.

НН = ПН + временно прожив. — временно отсутствующие;

$$S_{t+1} = S_t + N_t - M_t + V_t - U_t$$

S_{t+1} — численность населения на начало года $t+1$ или на конец года t ;

S_t — численность населения на начало года t ;

N_t — число родившихся;

M_t — число умерших;

V_t — число прибывших в данный населенный пункт в году;

U_t — число выехавших из населенного пункта в году;

$(N_t - M_t)$ — естественный прирост населения;

$(V_t - U_t)$ — механический прирост населения.

Источники информации о населении:

– переписи населения;

– данные текущей регистрации актов гражданского состояния (рождения, смерти, браки, разводы);

– автоматизированные базы данных о населении.

Состав населения изучается по демографическим (пол, возраст), социальным (образование, вероисповедание, национальность, язык), экономическим (статус занятости, профессии, доходы, источники доходов, отрасли занятости).

Для изучения движения населения используются **коэффициенты естественного и механического движения населения.**

Естественное движение населения — изменение численности населения в результате рождения и смертей, браков и разводов.

Для характеристики естественного движения населения рассчитываются:

– **общий коэффициент рождаемости**

$$k_{\text{рожд}} = \frac{N_t}{\bar{S}_t} * 1000,$$

– **коэффициент рождаемости специальный**

$$k_{\text{рожд.спец}} = \frac{N_t}{\bar{S}_{t_{ж(15-49)}}} * 1000$$

– **коэффициент смертности**

$$k_{\text{смерт}} = \frac{M_t}{\bar{S}_t} * 1000,$$

– **коэффициент младенческой смертности**

$$k_{\text{млад.смерт.}} = \frac{m_0}{\frac{2}{3} N_1 + \frac{1}{3} N_0} * 1000,$$

– **коэффициент смертности возрастной**

$$k_{\text{смерт.возрастн.t-x}} = \frac{M_{t,t-x}}{\bar{S}_{t,t-x}} * 1000,$$

– **коэффициент браков**

$$k_{\text{рожд}} = \frac{\text{число закл.браков}}{\bar{S}_t} * 1000,$$

– **коэффициент разводов**

$$k_{\text{рожд}} = \frac{\text{число разводов}}{\bar{S}_t} * 1000,$$

\bar{S}_t - средняя численность населения в году t, находится как средний уровень моментного ряда,

m_0 - число детей, умерших до 1 года,

$M_{t,t-x}$ - число умерших с годом рождения (t-x),

$\bar{S}_{t,t-x}$ - среднее число живых, родившихся в году (t-x).

Коэффициент естественного прироста

$$k_{\text{естеств.прироста}} = k_{\text{рожд}} - k_{\text{смерт}} = \frac{N_t - M_t}{S_t} * 1000.$$

Механическое движение населения — изменение численности населения в результате миграции.

Коэффициент механического прироста

$$k_{\text{мех.прироста}} = \frac{V_t - U_t}{S_t} * 1000.$$

Коэффициент общего прироста

$$k_{\text{общ.прироста}} = k_{\text{ест.прир.}} + k_{\text{мех.прир.}}$$

Тема 12. Статистика трудовых ресурсов

Трудовые ресурсы — часть населения, характеризующая потенциальный запас труда, которым располагает общество.

2 метода расчета:

– По источникам формирования (по месту жительства)

Шаги:

1. Определяется численность населения рабочего возраста (жен — 16-54 лет, муж — 16-59 лет).

2. Определяется численность нетрудоспособного населения рабочего возраста (инвалиды 1 и 2 группы, пенсионеры-льготники, вышедшие на пенсию до пенсионного возраста).

3. Определяется численность трудоспособного населения рабочего возраста,

$$= \text{п.1.} - \text{п.2.}$$

4. Определяется численность работающих пенсионеров и подростков до 16 лет.

5. Определяется численность трудовых ресурсов, = п.3. + п.4.

– По месту основной деятельности (по месту учебы, работы, регистрации).

Шаги:

6. Определяется численность занятых в общественном производстве (работающие на предприятиях всех форм собственности, включая предпринимателей без образования юридического лица и всех занятых в них).

7. Учащиеся студенты ВУЗов.

8. Занятые в домашнем хозяйстве и уходе за детьми, безработные.

9. Определяется численность трудовых ресурсов, = п.1. + п.2. + п.3.

Разница в численности трудовых ресурсов, подсчитанных разными методами, характеризует ***маятниковую миграцию***.

Состав трудовых ресурсов. Изучается по демографическим, социальным и экономическим признакам, используются коэффициенты:

- $k_{\text{занят-ти-труд-ресурсов}} = \frac{\text{Численность}_\text{ работающ}_\text{ нас}}{\text{Общая}_\text{ численность}_\text{ труд}_\text{ рес}}$;
- $k_{\text{занят-ти-трудо способ-населения}} = \frac{\text{Численность}_\text{ работающ}_\text{ трудо способ}_\text{ нас}}{\text{Численность}_\text{ трудо способ}_\text{ нас}}$;
- $k_{\text{уровня}_\text{ безраб}_\text{ для}_\text{ трудо способ}_\text{ нас}} = \frac{\text{Численность}_\text{ безработны}_\text{ х}}{\text{Численность}_\text{ трудо способ}_\text{ нас}}$;
- $k_{\text{уровня}_\text{ безраб}} + k_{\text{занят}_\text{ труд}_\text{ нас}} = 1$;
- $k_{\text{безработицы}} = \frac{\text{Численность}_\text{ безработны}_\text{ х}}{\text{Численность}_\text{ экономичес ки}_\text{ актив}_\text{ нас}}$;
- **Эконом. активное население** = Численность работающ. + Численность безраб.

К **безработным** относятся лица, не имеющие работу и ищущие ее.

Тема 13. Статистическое изучение численности и состава предприятия

Для учета персонала на предприятиях ведутся **списки** работников. В **списочный состав** работников включаются все работающие постоянно, временно, сезонно. По спискам на каждую дату определяется **списочная численность (СЧР)**.

Средняя списочная численность работников (ССЧР) за месяц — суммируется списочная численность за каждый день в течение месяца, полученное число делится на число календарных дней, причем:

- в праздничные и выходные дни СЧР берется равной СЧР предшествующего рабочего дня;
- если предприятие работало не полный месяц, то при расчете ССЧР за месяц, деление производится на полное число календарных дней.

ССЧР за полугодие, год рассчитывается на основе ССЧР за месяц.

ССЧР рассчитывается по всему персоналу и для отдельных категорий. Персонал предприятия изучается по направлениям деятельности и по выполняемым функциям.

По направлению деятельности выделяют: персонал основной деятельности и персонал не основной деятельности.

По выполняемым функциям (промышленно-производственный персонал): рабочие, ученики, инженерно-технические работники, служащие, младший обслуживающий персонал и работники охраны.

Только для рабочих рассчитывается **среднеявочное число** и **среднее число фактически работающих**.

$$\text{Среднеявочное}_\text{ число}_\text{ раб} = \frac{\text{Человекодни}_\text{ явок}_\text{ за}_\text{ мес}}{\text{Число}_\text{ рабочих}_\text{ дней}}$$

Командированные работники считаются явившимися.

$$\text{Среднее}_\text{число}_\text{факт}_\text{работ} = \frac{\text{Фактически}_\text{отработ}_\text{человекодни}}{\text{Число}_\text{раб}_\text{дней}}$$

Изменение численности работников предприятия называют **оборотом рабочей силы**.

Различают:

- **внутренний оборот рабочей силы** (связан с переходом работников из одной категории в другую, при этом общая численность персонала не меняется);
- **внешний оборот рабочей силы** (связан с приемом и увольнением работников, при этом общая численность работников изменяется) — оборот по приему характеризует численность принятых на работу, изучается по источникам приема: организованный набор (через службу занятости), выпускники учебных заведений, перевод с других предприятий и принятые самим предприятием.

Интенсивность оборота по приему характеризует коэффициент оборота рабочей силы по приему:

$$k = \frac{\text{Число}_\text{принятых}_\text{на}_\text{работу}_\text{за}_\text{период}_\text{времени}}{\text{Списочная}_\text{численность}_\text{работников}_\text{на}_\text{кон}_\text{периода}_\text{или}_\text{ССЧР}}$$

Оборот рабочей силы по увольнению характеризует число уволенных с данного предприятия и изучает в разрезе причин увольнения:

1) неустранимые:

- окончание срока трудового контракта;
- перевод на другие предприятия;
- призыв в армию;
- поступление на дневное обучение в ВУЗе;
- выход на пенсию;
- смерть работника.

2) устранимые:

- увольнение по собственному желанию;
- увольнение за нарушение трудовой дисциплины.

$$k_{\text{работа}_\text{по}_\text{увольнению}} = \frac{\text{Число}_\text{уволненных}_\text{за}_\text{мес}}{\text{Спис}_\text{численность}_\text{на}_\text{нач}_\text{мес}_\text{или}_\text{ССЧР}};$$

$$k_{\text{текучести}} = \frac{\text{Число}_\text{уволненных}_\text{по}_\text{соб}_\text{жел}_\text{и}_\text{за}_\text{наруш}_\text{труд}_\text{дисциплин}}{\text{Спис}_\text{численность}_\text{на}_\text{нач}_\text{мес}_\text{или}_\text{ССЧР}};$$

$$k_{\text{стабильности}} = \frac{\text{Число}_\text{работников}_\text{состоявши}_\text{в}_\text{списке}_\text{n/n}_\text{за}_\text{весь}_\text{период}}{\text{Спис}_\text{численность}_\text{на}_\text{нач}_\text{мес}_\text{или}_\text{ССЧР}}.$$

Анализ использования рабочего времени

Составляется баланс рабочего времени.

Ресурсы рабочего времени	Использование рабочего времени
1. Календарный фонд времени	1. Фактически отработанные человекодни
2. Человекодни праздничных и выходных дней	2. Человекодни целодневных простоев
3. Табельный фонд времени (п.1. — п.2.)	3. Человекодни явок (п.1. + п.2.)
4. Человекодни очередных отпусков	4. Человекодни неявок (кроме праздников, выходных, очередных отпусков) 4.1. (Оплачиваются): <ul style="list-style-type: none"> — по болезни; — в связи с родами и уходом за детьми; — учебные отпуска; — время исполнения государственных обязанностей; — свадьба (своя), похороны (чужие); — прочие неявки, разрешенные законом; 4.2. (Не оплачиваются): <ul style="list-style-type: none"> — отпуска с разрешения администрации; — прогул.
5. Максимально возможный фонд времени (п.3. — п.4.)	5. Максимально возможный фонд времени (п.3. + п.4.)

$$k_{\text{использования_календ_фонда_времени}} = \frac{\text{Фактически_отраб_человекодни}}{\text{Календарный_фонд_времени}};$$

$$k_{\text{использования_табельн_фонда_времени}} = \frac{\text{Фактически_отраб_человекодни}}{\text{Табельный_фонд_времени}};$$

$$k_{\text{использования_максимально_возможного_фонда_вр}} = \frac{\text{Фактически_отраб_человекодни}}{\text{Максимально_возможный_фонд_времени}}.$$

Кроме того, при организации производства в сменном режиме используются следующие коэффициенты:

$$k_{\text{смен}} = \frac{\text{фактически_отраб_человекодни}}{\text{фактически_отраб_человекодни_в_наиболее_загруж_смену}};$$

$$k_{\text{исп_смен_режима}} = \frac{k_{\text{смен}}}{\text{число_смен}};$$

$$k_{\text{непрерыв}} = \frac{\text{фактически_отраб_человекодни_в_наиболее_загруж_смену}}{\text{человекодни,_отраб_при_полной_загрузке_одной_смены}};$$

$$k_{\text{еіоддд}} = k_{\text{ідддддд}} \cdot k_{\text{ііііі}} \cdot \text{.ддд.}$$

Тема 14. Статистика производительности труда

Производительность труда — это плодотворность трудовой деятельности работников в сфере материального производства.

Уровень производительности труда выражается количеством продукции, произведенной в единицу времени: отношением количества произведенной продукции к живому труду, непосредственно затраченному на ее производство, или же ко всему воплощенному в ней труду — живому и овеществленному.

Методы расчета уровня производительности труда:

- прямые показатели — количество продукции, выработанной в единицу времени. Если количество продукции обозначить Q , затраты рабочего времени на весь объем продукции — T , а уровень производительности труда — w , то:

$$w = \frac{Q}{T};$$

- обратные показатели — трудоемкость, т.е. время, затраченное на производство единицы продукции:

$$t = \frac{T}{Q};$$

Взаимосвязь трудоемкости и производительности труда проявляется в соотношениях:

$$w = \frac{1}{t}; t = \frac{1}{w}$$

При выпуске однородной продукции уровень производительности труда исчисляется в натуральных показателях (например, количество произведенной электроэнергии в единицу времени). Если продукция одноименная, но разнокачественная, то уровень производительности труда измеряется в условных натуральных показателях (например, выплавка чугуна в единицу времени в пересчете на передельный чугун).

Обобщающим показателем уровня производительности труда является количество продукции (в денежном выражении), выработанной в единицу времени:

$$w = \frac{\sum qp}{\sum T} \text{ или } w = \frac{\sum Q}{\sum T},$$

где $\sum Q = \sum qp$, здесь q — продукция в натуральных измерителях, p — цена единицы продукции, в которой учтено различие в качестве продукции (при правильном ценообразовании).

Денежное выражение дает возможность обобщить разнородную продукцию (различные потребительные стоимости) и рассчитать уровень производительности труда по различным участкам работы (бригаде, цеху, предприятию, отрасли, народному хозяйству отдельных регионов и в целом по стране).

Уровень производительности труда при выпуске разнородных видов продукции может быть также представлен в трудовом измерении, т. е. как количество продукции в человеко-часах (чаще всего в нормативных), выработанной в единицу времени:

$$w = \frac{\sum gt_H}{\sum T}.$$

Знаменатель дроби может быть выражен в человеко-часах, человеко-днях или же среднесписочным числом работающих, соответственно. получаем выработку продукции за человеко-час, человеко-день или же на одного рабочего или работающего за месяц, квартал, год (за человеко-месяц, человеко-квартал, человеко-год).

Средняя выработка продукции за 1 человеко-час показывает уровень производительности труда за время чистой работы (без учета потерь времени в минутах и секундах); выработка за 1 человеко-день зависит от часовой выработки и степени использования рабочего дня, а выработка на одного работающего — от дневной выработки и от степени использования рабочего месяца, квартала, года (количества отработанных дней за данный период).

Если выработку за 1 человеко-час умножить на среднюю фактическую продолжительность рабочего дня, то получим выработку за 1 человеко-день; если выработку за 1 человеко-день умножить на среднюю фактическую продолжительность рабочего месяца (квартала, года), получим выработку на одного рабочего за месяц, (квартал, год).

Тема 15. Статистика оплаты труда

В мировой статистической практике в «*заработную*» *плату* включают все виды заработков, которые дополняются премиями, доплатами, надбавками, компенсационными выплатами и т.д.

В ходе статистического анализа различают фонд заработной платы и выплаты социального характера.

Фонд заработной платы включает прямые и косвенные выплаты по заработной плате.

В прямые выплаты включаются: начисленные предприятием, учреждением или организацией денежные суммы оплаты труда за отработанное время (повременные формы, сдельная оплата, тарифные ставки, оклады); оплата труда в натуральной форме (выражается в стоимостной форме); выплаты стимулирующего характера — доплаты и надбавки за профессиональное мастерство, совмещение профессий и т.д.); премии и вознаграждения (на регулярной или периодической основе); выплаты компенсирующего характера (оплата за ночное время, за сложные или вредные условия труда (на полиграфических предприятиях за вредные условия труда идет 4%-ая надбавка к тарифной ставке), за работу в праздничные и выходные дни, по районным коэффициентам.

В косвенные выплаты включаются: выплаты за неотработанное время (отпуска, учебные отпуска, льготная оплата часов работающих подростков, выплаты за время переподготовки, повышения квалификации и т.д.); единовременные выплаты (поощрительного характера, материальная помощь, выплаты по итогам работы за год, за выслугу лет); выплаты за питание, жилье, топливо отдельным категориям работников на основе соответствующего законодательства.

Данные о фонде заработной платы необходимы для расчета издержек на рабочую силу, для построения счета образования доходов в СНС, для анализа экономического роста и уровня жизни, для построения межотраслевого баланса. ФЗП — это важнейший компонент себестоимости продукции.

От выплат фонда оплаты труда отличают *выплаты социального характера*, которые не включаются в заработную плату, но являются составным элементом дохода работника. К ним относятся оплаты социальных льгот (отдых, лечение, проезд, трудоустройство, страховые платежи, стипендии). Информация о расходах социального характера необходима при определении сводных расходов на рабочую силу.

Важнейшими статистическими показателями являются: *минимальная заработная плата* (устанавливается законодательством); *номинальная заработная плата Z_n* (денежная сумма с учетом налогов и других удержаний); *реальная заработная плата Z_p* (покупательная способность номинальной заработной платы, исчисляемая путем деления номинальной заработной платы на индекс потребительских цен $I_{ипц}$: $Z_p = Z_n : I_{ипц}$); *средняя заработная плата*.

Среди перечисленных показателей для аналитических целей особо важен показатель среднего уровня заработной платы. Различают среднемесячную, среднедневную и среднечасовую заработную плату.

Среднемесячная заработная плата $Z_{мсп}$ рассчитывается как отношение фонда заработной платы Φ_m , начисленного за месяц, к среднесписочной численности работников $Ч_{сп}$.

$$Z_{мсп} = \Phi_m : Ч_{сп} .$$

Среднедневная заработная плата $Z_{дсп}$ рассчитывается как отношение дневного фонда заработной платы Φ_d к отработанному времени T_d , учтенному в человеко-днях:

$$Z_{дсп} = \Phi_d : T_d .$$

Среднечасовая заработная плата $Z_{чсп}$ рассчитывается как отношение часового фонда заработной платы $\Phi_ч$ к отработанным человеко-часам $T_ч$.

$$Z_{чсп} = \Phi_ч : T_ч .$$

Динамика уровней средней заработной платы анализируется с помощью **индексов переменного состава, постоянного состава и индекса структурных сдвигов.**

Индекс переменного состава заработной платы I_z характеризует изменение среднего уровня заработной платы в отчетном периоде по сравнению с базисным, в зависимости от изменения средней заработной платы отдельных категорий работников и удельного веса численности работников с различным уровнем оплаты труда.

Индекс постоянного состава заработной платы I_z рассчитывается в том случае, если необходимо отразить только изменение среднего уровня заработной платы в отчетном периоде по сравнению с базовым, без учета структурного фактора (изменения удельного веса численности работников с различным уровнем заработной платы).

Если необходимо зафиксировать влияние структурного фактора на изменение среднего уровня заработной платы, то рассчитывается **индекс структурных сдвигов $I_{стр}$** путем деления индекса переменного состава заработной платы на индекс постоянного состава заработной платы.

Используя среднюю заработную плату, можно рассчитать средний фонд заработной платы как произведение численности работников и средней заработной платы и затем рассчитать отклонение фактического фонда заработной платы от базисного фонда с учетом изменения среднего уровня заработной платы и количественного состава работников.

Влияние каждого из двух факторов на изменение фонда заработной платы определяют следующим образом:

1) влияние изменения численности работников $Ч$ на прирост или уменьшение фонда заработной платы Φ :

$$\Delta\Phi_{\chi} = (\chi_1 - \chi_0)Z_0 = \Phi_0(I_{\chi} - 1) ;$$

2) влияние изменения среднего уровня оплаты труда (Z) на прирост или уменьшение фонда заработной платы (Φ):

$$\Delta\Phi_z = (Z_1 - Z_0)\chi_1 = \Phi_0 I_{\chi} (I_z - 1) .$$

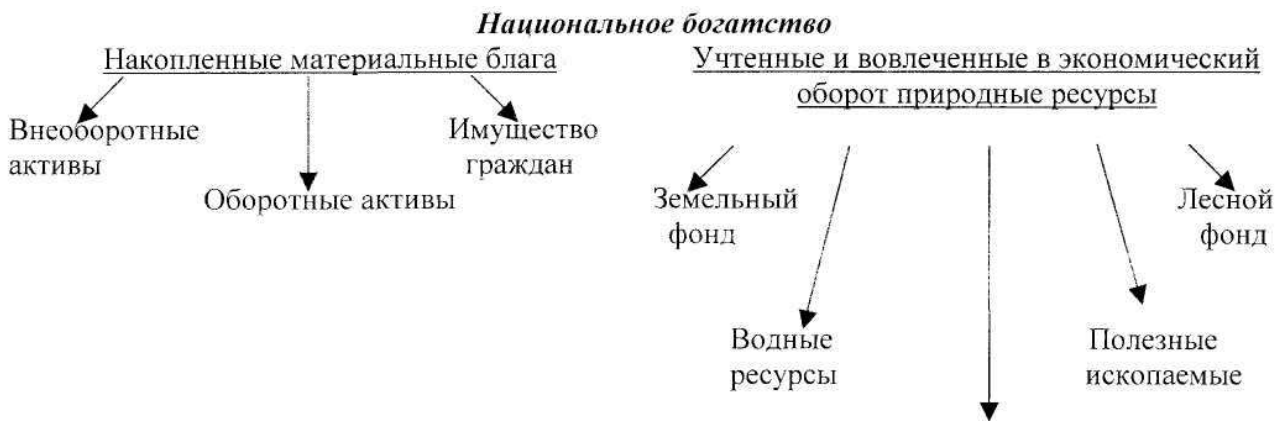
Тема 16. Статистика национального богатства. Статистика основных фондов

Национальное богатство — совокупность материальных благ, накопленных в стране в результате предшествующего труда людей, а также учтенные и вовлеченные природные ресурсы, вовлеченные в экономический оборот.

Оценка национального богатства осуществляется в стоимостном (материальном) и в натуральном выражении.

Методы оценки:

- Прямой — оценка элементов национального богатства на основе бухгалтерской, статистической отчетности предприятия, специальных кадастров и реестров.



- Косвенный — оценка элементов национального богатства, исходя из нормативного срока службы объектов и с учетом данных о производстве, реализации, экспорте и импорте данных товаров.

Для оценки **запасов полезных ископаемых** используются категории:

А — запасы полезных ископаемых с четко определенным телом месторождения;

В — предварительно разведанные запасы ископаемых месторождений, приблизительно определенными границами тел месторождений;

С₁ — разведанные запасы полезных ископаемых месторождений сложного геологического строения;

С₂ — запасы полезных ископаемых, основанных на толкованиях геологической разведки.

Основные фонды - это

- главные элементы национального богатства (порядка 60%);
- материальные ценности, функционирующие в неизменной натуральной форме, в течение длительного времени постепенно изнашиваясь и перенося свою стоимость на создаваемый продукт;
- средства труда.

Делятся на производственные и непроизводственные (библиотечные).

Типовая структура основных фондов:

- 1) здания;
- 2) сооружения;
- 3) передаточные устройства (линия электропередач);
- 4) машины (производственные) и оборудование;
- 5) транспортные средства;
- 6) производственный инвентарь;
- 7) хозяйственный инвентарь;
- 8) инструмент;
- 9) рабочий и продуктивный скот;
- 10) капитальные вложения по улучшению земель;
- 11) многолетние насаждения и др.

Методы оценки основных фондов:

- 1) Полная, первоначальная стоимость — по цене их приобретения или возведения. Не меняется.

2) Первоначальная стоимость за вычетом износа = полная первоначальная стоимость - сумма начисленного износа.

3) Полная восстановительная стоимость — стоимость воспроизводства основных фондов в новом виде, в новых условиях, определяется в результате переоценки основных фондов = полная первоначальная стоимость * коэффициент переоценки.

Коэффициент переоценки зависит от роста переоценки труда в фондосоздающих отраслях и от инфляции.

4) Восстановительная стоимость за вычетом учета = полная восстан. стоимость — переоцененная сумма начисленного износа.

	Ввод в эксплуатацию	
	До даты переоценки	После даты переоценки
Балансовая стоимость основных фондов	Полная восстановительная стоимость	Полная первоначальная стоимость
Остаточная стоимость основных фондов	Восстановительная стоимость за вычетом износа	Первоначальная стоимость за вычетом износа

Показатели состояния и воспроизводства основных фондов.

К показателям состояний относятся:

– **коэффициент износа**

Вычисляется на начало и конец периода.

$$k_{\text{эц}t} = \frac{\tilde{B}_t}{B_t} \cdot 100, \quad k_{\text{эц}t+1} = \frac{\tilde{B}_{t+1}}{B_{t+1}} \cdot 100.$$

\tilde{B} — износ, начисленный на определенный период;

B — балансовая стоимость основных фондов на определенный момент времени.

– **коэффициент годности**

$k_{\text{аи}t} = \frac{\hat{A}_t - \tilde{B}_t}{B_t} \cdot 100$, где $B_t - \tilde{B}_t$ — остаточная стоимость основных фондов на

начало периода.

$$k_{\text{эц}t} + k_{\text{аи}t} = 100\%.$$

К показателям воспроизводства относятся:

– **коэффициент обновления** (должен быть $\geq 5\%$)

$k_{\text{и}t} = \frac{B_t^\Delta}{B_{t+1}} \cdot 100$, где B_t^Δ — балансовая стоимость основных фондов, введенных в эксплуатацию в году t .

– **коэффициент выбытия**

$k_{\text{выб.}} = \frac{B_t^{-\Delta}}{B_{t+1}} \cdot 100$, где $B_t^{-\Delta}$ — балансовая стоимость основных фондов, выведенных из эксплуатации в году t .

Среднегодовая стоимость основных фондов:

$\bar{B}_t = B_t + \bar{A}_t^{\Delta} - \bar{B}_t^{-\Delta}$, где

\bar{B}_t^{Δ} — среднегодовой ввод, $\bar{B}_t^{\Delta} = \frac{\bar{B}_t^{\Delta}}{12} \cdot L$, где L — число полных месяцев

эксплуатации вновь введенных основных фондов;

$\bar{B}_t^{-\Delta}$ — среднегодовой вывод, $\bar{B}_t^{-\Delta} = \frac{\bar{B}_t^{-\Delta}}{12} \cdot L_B$, где L_B — число полных месяцев с момента выбытия основных фондов до конца года.

Величина **амортизации** основных фондов рассчитывается по формуле:

$A = \frac{B - L}{T}$, где B — балансовая стоимость, L — ликвидная стоимость, T — нормативный срок службы.

Годовая норма амортизации: $N_A = \frac{A}{B} \cdot 100$.

Ежемесячная норма амортизации: $N_{A-\text{ián}} = \frac{N_A}{12}$.

Показатели использования основных фондов:

– **Фондоотдача** — сколько рублей продукции приходится на один рубль основных фондов предприятия.

$$\text{Фотд} = \frac{\text{Стоимость}_\text{продукции,}_\text{произв}_\text{за}_\text{год}}{\text{Среднегодовая}_\text{стоимость}_\text{основных}_\text{фондов}};$$

– **Фондоёмкость** — показатель, обратный фондоотдаче — сколько рублей основных фондов необходимо для выпуска одного рубля продукции.

$$\text{Фотд} = \frac{\text{Среднегодовая}_\text{стоимость}_\text{основных}_\text{фондов}}{\text{Стоимость}_\text{продукции,}_\text{произв}_\text{за}_\text{год}};$$

– **Фондорентабельность** — сколько рублей прибыли получают с одного рубля основных фондов.

$$\text{Френт} = \frac{\text{Балансовая}_\text{(может}_\text{быть}_\text{и}_\text{чистая)}_\text{прибыль}}{\text{Среднегодовая}_\text{стоимость}_\text{основных}_\text{фондов}};$$

– **Фондовооруженность** — сколько рублей основных фондов приходится на одного (всех) работника.

$$\text{Фвооруж} = \frac{\text{Среднегодовая}_\text{стоимость}_\text{основных}_\text{фондов}}{\text{Среднегодовая}_\text{численность}_\text{работников}},$$

$\text{Фвооруж}_\text{на}_\text{нач}_\text{года}_\text{t} = \frac{\text{Среднегодовая}_\text{стоимость}_\text{основных}_\text{фондов}_\text{на}_\text{нач}_\text{года}_\text{t}}{\text{Среднегодовая}_\text{численность}_\text{работников}_\text{на}_\text{нач}_\text{года}_\text{t}}$

Система индексов фондоотдачи

Q — стоимость продукции, произведенной за год;

F — среднегодовая стоимость основных фондов;

F' — среднегодовая стоимость активной части основных фондов (машины, оборудование — орудия труда);

$\frac{Q}{F}$ — общая фондоотдача;

$\frac{Q}{F'}$ — фондоотдача активной части основных фондов;

$\frac{F'}{F}$ — доля активной части основных фондов в общей части основных фондов.

$$I_{\delta/i} = \frac{Q_1}{F_1} : \frac{Q_0}{F_0}, I_{\delta/i-àèð} = \frac{Q_1}{F'_1} : \frac{Q_0}{F'_0}, I_{àèèÿ-àèðèá} = \frac{F'_1}{F_1} : \frac{F'_0}{F_0}.$$

Эти три индекса образуют систему:

$$I_{\delta/i} = I_{\delta/i-àèð} \cdot I_{àèèÿ-àèðèá}.$$

Тема 17. Статистика оборудования

Оборудование как активная часть основных фондов делится на:

1. Силовое или энергетическое оборудование;
2. Рабочее или производственное оборудование.

1. Энергетические установки

Виды:

- генерирующая сила природы;
- преобразующая один вид энергии в другой;
- преобразующие рабочие параметры одного и того же вида энергии;
- потребляющие энергию.

Основной параметр силового оборудования — **мощность**.

$$N_{\text{эффект}} = N_{\text{теор}} - \text{тепло, механические}_\text{потери}; \text{ КПД} = \frac{N_{\text{эффект}}}{N_{\text{теор}}}.$$

Виды эффективных мощностей:

1) нормальная — мощность, которую развивает силовая установка в наиболее экономном режиме;

2) максимально длительная — ее развивает установка в течение длительного времени без угрозы аварий и длительного срока;

3) максимально кратковременная — максимальная мощность, которую развивает установка в течение очень короткого времени;

4) средняя фактическая:

$$\bar{N}_\phi = \frac{\mathcal{E}_\phi}{T_\phi}, \text{ где } \mathcal{E}_\phi \text{ — энергия, фактически выработанная или преобразованная,}$$

T_ϕ — фактическое время работы.

Показатели загрузки энергетического оборудования:

– **коэффициент экстенсивной загрузки** показывает степень использования энергетического оборудования во времени,

$$k_{\text{экт.загр.}} = \frac{T_{\phi}}{T_{\kappa}};$$

– **коэффициент интенсивной загрузки** показывает степень использования энергетического оборудования по мощности,

$$k_{\text{интенс.загр.}} = \frac{\bar{N}_{\phi}}{N_{\text{макс.длит}}};$$

– **коэффициент интегральной загрузки** характеризует степень использования энергетического оборудования по объему работы,

$$k_{\text{инт.загр.}} = \frac{\mathcal{E}_{\phi}}{\mathcal{E}_{\text{макс.возмож.}}} = \frac{\mathcal{E}_{\phi}}{T_{\kappa} \cdot N_{\text{макс.длит}}}.$$

Получаем систему:

$$k_{\text{еіо .çāāđ}} = k_{\text{еіоāīñ .çāāđ}} \cdot k_{\text{уēñđāīñ .çāāđ}}.$$

2. Производственное оборудование

Виды:

1) по экономическому назначению: общепроизводственное, специализированное и уникальное.

2) по способу воздействия на предмет труда: механическое, термическое и химическое;

3) по техническому состоянию: годное, негодное (капитальный ремонт экономически нецелесообразен) и подлежащее капитальному ремонту.

Для учета численности оборудования используются следующие категории:

Наличное оборудование — все оборудование, числящееся на балансе предприятия, независимо от его состояния и нахождения на предприятии.

1. Установленное оборудование, находящееся в эксплуатации: фактически работающее; простое оборудование — оборудование в простое и аварийном режиме; резервное оборудование — технически исправное оборудование, находящееся в резерве по решению вышестоящей организации; в плановом ремонте; ненужное для производственной программы;

2. Неустановленное: подлежащее монтажу, подлежащее списанию лишнее.

Показатели сменности оборудования:

$$k_{\text{смен}} = \frac{\text{фактически _отраб _станкосмены}}{\text{число _станкодней}};$$

$$k_{\text{смен _факт.отраб.(или _устан)}} = \frac{S_1 \cdot 1 + S_2 \cdot 2 + S_3 \cdot 3}{S_1 + S_2 + S_3},$$

где S_1 — число станков, отработавших одну смену,
 S_2 — число станков, отработавших две смены, S_3 — число станков, отработавших три смены;

$$k_{\text{использ_смен_режима}} = \frac{k_{\text{смен}}}{\text{число_смен}};$$

$$\text{Доля}_{\text{факт.отраб_в_устан}} = \frac{S_{\text{фактически_раб_оборуд}}}{S_{\text{устан}}};$$

$$k_{\text{смен_устан}} = k_{\text{смен_факт}} \cdot \text{Доля}_{\text{факт_отраб_в_устан}}.$$

Учет времени работы и бездействия производственного оборудования

Полное календарное время: число станков * число календ дней * 24 часа			
Режимное время: число станков * число раб. дней * число смен * продолжительность смены			Внесменное время раб. дней и нераб. дни
Располагаемое время		Время планового ремонта	Резерв. время (время бездействия, резерв. оборуд-ие)
Плановое время		Время, не нужное для выполнения производ. программы	
Фактически отработанное		Простойное время	
Машинное время	Подготовительно заключительное и вспомогат. время		
Полезное машинное	Машинное время на брак		

Тема 18. Статистика продукции

Продукция — прямой полезный результат основной деятельности предприятия.

Промышленная продукция — прямой полезный результат основной деятельности промышленных предприятий и подсобных промышленных производств непромышленных предприятий.

Продукция может иметь вид продуктов и производственных услуг. Продукция в форме продуктов учитывается в натуральном (однородная) и денежном выражении. Производственные услуги или работы промышленного характера учитываются только в стоимостном выражении.

Выделяют **3 стадии готовности** продукции:

I. Готовые изделия — продукция, обработка которой завершена в пределах данного предприятия.

Признаки готовности:

- 1) завершенность обработки в пределах данного предприятия;
- 2) укомплектованность;
- 3) прохождение контроля качества и наличие документов, подтверждающих качество продукции (физическая готовность);
- 4) наличие документов для готовности к сбыту.

II. Полуфабрикаты — продукция промышленного предприятия, обработка которой завершена в пределах данного цеха и

III. Незавершенное производство — предметы труда, обработка которых не завершена в пределах данного цеха.

Структура основных производственных цехов промышленного предприятия:

1. Основные цехи;
2. Подсобные цехи (выпускающие тары для основных цехов);
3. Побочные цехи (выпускающие изделия из побочных продуктов и отходов);
4. Вспомогательные цехи: выпускающие изделия (инструмент), выполняющие работы промышленного характера (ремонт оборудования).

Для анализа производства продукции рассчитывают следующие показатели:

Валовый оборот — денежное выражение продукции предприятия как совокупности промышленно-производственных цехов. Включает в себя внутриводской оборот, т.е. продукцию, переходящую из цеха в цех.

Товарная продукция (ТП) — денежное выражение продукции предприятия, подготовленной для сбыта.

Показатели объема производства продукции

Показатели объема произведенной продукции	Готовые изделия основных цехов	Полуфабрикаты основных цехов	Продукция подсобных цехов (тара)	Готовые изделия подсоб. цехов	Изделия вспомогат. цехов	Работы производ. хар-ра вспом. цехов	Незавершенное производство
ВО	Все выработанные по полной стоимости						Изменение остатка
ВП	Все вы- раб по полной стоимо- сти	Отпущено на сторону и измен остатков	Безвозврат ст-ть гот изд, воз- врат са- мост-ть по полн ст-ти	Все выраб по полн стоимо- сти	Отпу- щено на сторону и измен остатков	По зака- зам со стороны и кап ре- монт сво- его обор	Изменение остатка
ТП	Все вы- раб за ис- ключ по- требляем в своем пр- ве	Отпущено на сторону	Безвоз- врат-ть гот. изд, воз- врат са- мост-ть по полн ст-ти	Все выраб по полн стоим	Отпу- щено на сторону	По зака- зам со стороны и кап ре- монт сво- его обор	Нет

Показатели объема произведенной продукции	Готовые изделия основных цехов	Полуфабрикаты основных цехов	Продукция подсобных цехов (тара)	Готовые изделия подсоб. цехов	Изделия вспомогат. цехов	Работы производ. хар-ра вспом. цехов	Незавершенное производство
Готовая продукция	Все выработ за исключ потреб-ляем в своем пр-ве	Отпущено на сторону	Безвозврат ст-ть гот изд, возврат самост-ть по полн ст-ти	Все выработ по полн стоим	Отпущено на сторону	Нет	Нет

Тема 19. Статистика государственных финансов

Государственные финансы представляют собой экономические отношения, связанные с формированием, распределением и использованием фондов денежных средств в процессе образования, распределения и перераспределения национального дохода государства. В систему государственных финансов входят также **внебюджетные фонды**: пенсионный, обязательного медицинского страхования и государственного социального страхования.

Статистика государственных финансов является составной частью финансовой статистики и включает статистику бюджетов различных уровней, государственного долга, внебюджетных фондов, государственного страхования и сводный финансовый баланс.

Состав бюджетной системы Российской Федерации

Государственный бюджет	Централизованный фонд денежных средств государства, который является основным инструментом перераспределения национального дохода
Состав бюджетной системы	
Местные (региональные) финансы	Бюджеты муниципальных образований. Субъектами Российской Федерации являются 21 республика, 7 краев, 48 областей, 9 автономных округов, 1 автономная область, 2 города федерального значения. В состав региональных финансов входят бюджеты сельских поселений
Консолидированный бюджет	Бюджеты субъектов Российской Федерации и бюджеты территориальных государственных внебюджетных фондов
Федеральный бюджет	Форма образования и расходования фонда денежных средств, предназначенного для финансового обеспечения задач и функций органов государственного управления на федеральном уровне
Финансы государственных внебюджетных фондов	Фонд обязательного медицинского страхования Российской Федерации (ФОМС РФ); Фонд социального страхования Российской Федерации (ФСС РФ); Пенсионный фонд Российской Федерации (ПФ РФ)

Бюджеты всех уровней формируются в соответствии с требованиями единой бюджетной классификации, которые предусматривают расчет унифицированных показателей доходов и расходов с присвоением им группировочных кодов. **Бюджетная классификация** представляет собой группировку доходов и расходов бюджетов всех уровней бюджетной системы Российской Федерации, а также источников финансирования дефицитов всех бюджетов, используемых для составления и исполнения бюджетов, обеспечивающих сопоставимость показателей системы бюджетов Российской Федерации.

Статистика государственных финансов включает следующую систему показателей:

- абсолютные показатели бюджета и бюджетной системы;
- абсолютные показатели доходов бюджета;
- абсолютные показатели расходов бюджета;
- относительные показатели эффективности бюджета и бюджетной системы.

Основные понятия, система показателей статистики бюджета и формулы их расчета

Доходы бюджета	Возвратные и невозвратные поступления (часть централизованных финансовых ресурсов), необходимые для осуществления функций государства. Различают налоговые и неналоговые доходы
Расходы бюджета	Включают текущие расходы и расходы бюджета развития, т.е. затраты, возникающие в связи с выполнением государством своих функций
Профицит бюджета	Превышение доходов бюджета над его расходами. Рост профицита бюджета имеет двойственное значение
Дефицит бюджета	Превышение расходов над доходами, которое финансируется за счет внешних и внутренних заимствований. Рост дефицита характеризует низкую эффективность экономики страны

Относительные показатели эффективности бюджета	
Соотношение дохода бюджета, % к ВВП	$d = \frac{D_n}{\text{ВВП}} \times 100,$ <p>где D — доходы федерального (консолированного) бюджета; D_n — налоговые доходы бюджета. Характеризует вклад государственных доходов в создание ВВП (налогоосмкость ВВП)</p>
Доходы бюджета в расчете на душу населения	$D_{\text{душ}} = \frac{D}{S},$ <p>где S — численность населения. Показывает уровень государственных трансфертов населению</p>
Удельный вес налоговых (неналоговых) доходов в бюджете	$d_n = \frac{D_n(D_{\text{нн}})}{D} \times 100,$ <p>где D_n — сумма налоговых доходов бюджета. Налоговые доходы занимают значительный вес в доходной части бюджетов всех уровней; $D_{\text{нн}}$ — сумма неналоговых доходов бюджета. Рост уровня неналоговых доходов является фактором нестабильности получения доходов бюджета</p>
Соотношение доходной и расходной частей бюджета	$K_{\text{др}} = \frac{D}{P} \times 100,$ <p>где P — сумма расходов бюджета. Характеризует уровень сбалансированности бюджетов различных уровней</p>
Степень дефицитности (профицитности) бюджета, % к ВВП	$K_d = \frac{\text{Дефицит (профицит) бюджета}}{\text{ВВП}} \times 100.$ <p>Показывает степень дефицитности страны на макроуровне</p>
Степень дефицитности бюджета, % к расходам бюджета	$K_k = \frac{\text{Дефицит бюджета}}{P} \times 100.$ <p>Является относительным показателем дефицитности бюджетов различных уровней</p>
Удельный вес доходов регионального бюджета в доходах консолидированного бюджета	$d_{\text{ру}} = \frac{D_p}{D} \times 100,$ <p>где D_p — доходы регионального бюджета. Определяет вклад каждого из регионов в доходы консолидированного бюджета</p>
Уровень налоговой недоимки, % к доходам бюджета	$d_{\text{нд}} = \frac{H}{D} \times 100,$ <p>где H — сумма налоговой недоимки. Позволяет определить наиболее «уязвимые» налоговые потоки</p>

ПЛАНЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Методические указания

Семинарские (практические) занятия — одна из важных форм аудиторных занятий со студентами, обеспечивающая наиболее активное участие их в учебном процессе и требующая от них углубленной самостоятельной работы. В планах для подготовки студентов к занятию сформулированы вопросы, которые необходимо проработать и обсудить в ходе аудиторных групповых занятий, указаны контрольные вопросы и тесты для самопроверки.

При домашней подготовке к занятиям по каждой теме студенты должны проработать конспекты лекций, литературные источники, выбрать дополнительную литературу по своему усмотрению, подготовиться к обсуждению.

Сформулированные вопросы в планах занятий по теме коллективно обсуждаются. По мере необходимости, в ходе занятия, преподаватель может задавать другие вопросы.

Семинар 1. Предмет, задачи и методы статистики.

Основные категории статистики

Вопросы для обсуждения:

1. Что означает термин «статистика»?
2. К какому времени относится становление статистики как науки?
3. Что такое статистическая закономерность?
4. В чем состоит сущность закона больших чисел?
5. Дайте определение предмета статистики?
6. Что является теоретической основой статистики? Каково ее взаимоотношение с другими науками?
7. Что такое статистическая совокупность, единица совокупности?
8. Что такое признак? Перечислите все виды признаков.
9. Какие принципы и методы изучаются в общей теории статистики?
10. Какие принципы положены в основу организации статистической службы в России?

Рекомендуемая литература:

Основная:

- 1) Гусаров В.М. Статистика: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- 2) Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
- 3) Общая теория статистики: Учебник / Под ред. М.Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.
- 4) Сборники Федеральной службы Государственной статистики: Российский статистический ежегодник. — М. : Росстат.
Регионы России. — М.: Росстат.
Россия в цифрах. — М.: Росстат.

5) Статистика: Учеб. пособие / Под ред. М. Р. Ефимовой. — М.: Инфра-М, 2004.

6) Теория статистики: Учебник / Под ред. Г.Л. Громыко. — М. : Инфра-М, 2004.

7) Теория статистики: Учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, И.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова ; Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.

Дополнительная:

1) Айвазян С.А., Енюков И.С, Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичной обработки данных. — М. : Финансы и статистика, 2005.

2) Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика. — М. : Высшая школа, 1995.

3) Общая теория статистики. Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / О.Э. Башина, А.А. Спиринов, В.Т. Бабурин и др. ; Под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.

4) Статистический словарь. — М. : Финансы и статистика, 2006.

Семинар 2. Статистическое исследование. Статистическое наблюдение как первый этап статистического исследования

Вопросы для обсуждения:

1. Назовите этапы статистического исследования.
2. В чем суть статистического наблюдения?
3. Каковы основные организационные формы статистического наблюдения в нашей стране?
4. С какой целью составляется план статистического наблюдения?
5. Перечислите программно-методологические вопросы плана статистического наблюдения.
6. Что такое объект и единица наблюдения?
7. Что такое программа статистического наблюдения?
8. Назовите виды носителей статистической информации.
9. Какие вопросы относятся к организационным в плане статистического наблюдения?
10. Какое наблюдение называют текущим и какое прерывным?
11. Как различается наблюдение с точки зрения охвата единиц изучаемой совокупности?
12. Назовите виды несплошного наблюдения.
13. Назовите способы статистического наблюдения.
14. Что такое критический момент и время наблюдения?
15. Какие ошибки могут возникнуть в процессе наблюдения, какие существуют способы их предотвращения и контроля?

16. Какими наиболее существенными признаками можно охарактеризовать такие единицы статистического наблюдения, как:

- а) промышленное предприятие;
- б) фермерское хозяйство;
- в) торговое предприятие;
- г) больница;
- д) библиотека;
- е) школа;
- ж) высшее учебное заведение (государственное, негосударственное);
- з) преподаватель вуза;
- и) студент вуза;
- к) семья?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература:

Основная:

- 1) Гусаров В.М. Статистика: Учеб. пособие для вузов. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- 2) Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
- 3) Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Инфра-М, 2007.
- 4) Общая теория статистики: Учебник / Под ред. М.Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.
- 5) Статистика: Учеб. пособие / Под ред. М.Р. Ефимовой. — М.: Инфра-М, 2004.
- 6) Сборники Федеральной службы Государственной статистики: Российский статистический ежегодник. — М. : Росстат.
Россия в цифрах. — М. : Росстат.
Регионы России. — М. : Росстат.
- 7) Теория статистики: Учебник / Под ред. Г.Л. Громыко. — М. : Инфра-М, 2004.
- 8) Теория статистики: Учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, И.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова ; Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.
- 9) Теория статистики: Учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд. — М. : Финансы и статистика, 2004.

Дополнительная:

- 1) Общая теория статистики. Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: учебник / О.Э. Башина, А.А. Спирин, В.Т. Бабурин и др. ; Под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.

- 2) Статистический словарь. М.: Финансы и статистика, 2006.

Семинар 3. Сводка и группировка статистических данных

Вопросы для обсуждения:

1. В чем суть и каково значение сводки как второго этапа статистического исследования?
2. Что такое простая и сложная сводка?
3. Какова роль группировок в статистике?
4. Какие группировки называют простыми и какие комбинационными?
5. Что такое вторичная группировка?
6. Что представляют собой ряды распределения?
7. Что такое вариационный ряд?
8. Как строятся вариационные ряды по дискретному и непрерывному признакам с равными и неравными интервалами?
9. Вспомните все виды группировок данных.

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Общая теория статистики: Учебник/ Илышев. — М. : Юнити, 2008. — 535 с.
- 2) Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. — 3-е изд. — М. : КноРус, 2008. — 296 с.
- 3) Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 4) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 5) Статистика: Учебное пособие / Багат, Конкина, Симчера, Бармотин. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
- 6) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.
- 7) Статистика: Учебно-практ. пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
- 8) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.
- 9) Статистика: Учебное пособие / Руденко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Дашков и К, 2008. — 188 с.

Дополнительная:

- 1) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 2) Основы статистики: Учебное пособие / Рафикова. — М.: Финансы и статистика, 2007. — 352 с.

3) Статистика: Учебно-метод. Пособие / Хартли. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 312 с.

4) Статистика: Учебник / Матегорина, Толстик. — 4-е изд., перераб. и доп. — Феникс, 2007. — 344 с.

Практическое занятие 1. Решение задач

Задача 1: Объем инвестиций в основной капитал региона характеризуется следующими данными (в фактически действовавших ценах, млрд. руб.): 2005 г. — 402,4; 2006 г. — 565,6, в том числе производящие товары в 2005 г. — 163,8; 2006 г. — 269,4; оказывающие рыночные и нерыночные услуги в 2005 г. — 238,6; 2006 г. — 296,2.

Представить приведенные данные в виде таблицы.

Сформулировать выводы, охарактеризовав изменения в объеме и составе инвестиций.

Задача 2: Имеются следующие данные по заработной плате рабочих участка за сентябрь

Табельный номер рабочего	Профессия	Процент выполнения сменных заданий	Заработная плата за месяц, руб.
1	Слесарь	110,2	12300
2	Токарь	102,0	10800
3	Токарь	111,0	11910
4	Слесарь	107,9	12150
5	Токарь	106,4	11220
6	Слесарь	109,0	11955
7	Слесарь	115,0	12900
8	Токарь	112,2	12045
9	Слесарь	105,0	11370
10	Токарь	107,4	11100
11	Слесарь	112,5	12840
12	Слесарь	108,6	12510

Требуется для выявления зависимости заработной платы рабочих от профессии и процента выполнения сменных заданий произвести аналитическую группировку. Интервалы группировки рабочих по проценту выполнения норм выработки разработать самостоятельно. На основе выполненной группировки построить комбинационную таблицу.

Сформулировать вывод.

Задача 3: Имеются данные о заработной плате рабочих бригады за месяц

Табельный номер рабочего	1	2	3	4	5	6	7	8
Процент выполнения норм выработки	110,8	102,0	111,0	107,8	106,4	109,0	100,0	105,0
Заработная плата за месяц, руб.	11730	10800	12300	14400	11550	11940	10200	11100

Требуется для выявления зависимости заработной платы рабочих от процента выполнения норм выработки произвести аналитическую группировку рабочих бригады по проценту выполнения норм выработки, выделив три группы: а) рабочие, выполняющие норму до 105,0%; б) рабочие, выполняющие норму от 105 до 110%; в) рабочие, выполняющие норму на 110% и более.

На основе выполненной группировки построить групповую таблицу.

Сформулировать вывод.

Задача 4: Имеются данные за отчетный год:

Номер предприятия	Грузооборот, млн. т·км	Сумма затрат на перевозки, тыс. руб.	Номер предприятия	Грузооборот, млн т • км	Сумма затрат на перевозки, тыс. руб.
1	62	87420	9	47	80370
2	40	66120	10	24	42480
3	38	64980	11	18	35010
4	25	43875	12	58	83250
5	15	29700	13	44	66000
6	30	51300	14	23	39951
7	52	76572	15	32	51840
8	27	92400	16	20	36000

Требуется:

1) произвести группировку грузовых автотранспортных предприятий по размеру грузооборота, выделив следующие группы: до 20 млн. т * км; 20–40 млн. т * км; 40 млн. т * км и более;

2) по каждой группе определить число предприятий, общий объем грузооборота, общую сумму затрат на перевозки, среднюю величину затрат на 10 т * км.

Сформулировать вывод.

Задача 5: По годовым отчетам промышленных предприятий района получена следующая информация:

Номер предприятия	Объем продукции, млн руб.	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.	Среднесписочное число работников, чел.	Номер предприятия	Объем продукции, млн руб.	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.	Среднесписочное число работников, чел.
1	402	7,2	700	11	1756	21,0	1425
2	792	11,6	1100	12	1014	14,0	1208
3	1116	15,6	1285	13	1440	19,0	1400
4	435	7,6	705	14	720	11,0	900
5	1281	16,0	1300	15	1086	14,8	1300
6	1756	22,0	1450	16	1809	23,0	1480
7	510	8,4	800	17	1125	15,6	1295
8	1392	18,8	1380	18	648	10,0	895
9	540	9,2	825	19	1716	19,8	1440
10	924	13,2	1210	20	881	12,4	1180

Требуется:

1) выполнить группировку промышленных предприятий по стоимости основных фондов, положив в основание группировки стоимость основных фондов: до 10 млн. руб.; 10-15 млн. руб.; 15-20 млн. руб.; 20 млн. руб. и выше;

2) определить по каждой группе число предприятий, объем продукции, среднесписочное число работников, объем продукции в расчете на 1 тыс. руб. стоимости основных фондов.

Сформулировать вывод.

Задача 6: По отдельным бригадам строительной организации имеются следующие данные за август.

Показатель	Бригада							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Объем работ, тыс. руб.	819	1296	1340	1008	1468	1772	720	1904
Численность рабочих, чел.	16	24	25	21	27	32	15	34

Требуется для выявления зависимости объема работ от числа рабочих, занятых в строительных бригадах, произвести группировку бригад по численности рабочих, выделив три группы с равными интервалами.

Сформулировать вывод.

Задача 7: По 12 партиям деталей, обрабатываемых рабочими производственного участка, имеются следующие данные:

Номер партии	Число операций, выполняемых при обработке одной детали	Число деталей в партии	Время на обработку всей партии, ч
1	2	12	3,86
2	3	16	1,97
3	3	4	1,83
4	4	12	8,10
5	5	20	4,40
6	5	8	4,70
7	6	12	5,90
8	8	4	5,38
9	11	4	3,80
10	12	4	4,40
11	11	3	3,75
12	9	1	1,45

Требуется выполнить аналитическую группировку с тем, чтобы выявить, наблюдается ли в условиях работы данного участка связь между количеством операций по обработке одной детали и временем ее обработки.

Сформулировать вывод.

Задача 8: Имеются следующие данные по группе промышленных предприятий за отчетный год:

Номер предприятия	Объем продукции, млн руб.	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.	Среднесписочное число работников, чел.	Прибыль, млн руб.
1	591	10,0	900	27
2	1776	22,8	1500	272
3	1395	18,4	1412	194
4	888	12,6	1200	88
5	1752	22,0	1485	292
6	1440	19,0	1420	220
7	1734	21,6	1390	276
8	612	9,4	817	60
9	1398	19,4	1375	224
10	876	13,6	1200	100
11	1269	17,6	1365	ПО
12	576	8,8	850	61
13	1080	14,0	1290	128
14	624	10,2	900	67

Требуется выполнить группировку предприятий по объему продукции, приняв следующие интервалы: а) до 600 млн. руб.; б) от 600 до 1200 млн. руб.; в) 1200 млн. руб. и более. По каждой группе и в целом по всем предприятиям определить число предприятий, объем продукции, среднесписочное число работников, среднюю выработку продукции на одного работника.

Сформулировать вывод.

Задача 9: По данным задачи 8 произвести группировку предприятий по стоимости основных фондов, приняв следующие интервалы: стоимость основных фондов до 12,0 млн. руб.; от 12,0 до 18,0 млн. руб.; от 18,0 млн. руб. и выше.

По каждой группе и в целом по всем предприятиям определить число предприятий, среднегодовую стоимость основных фондов, объем продукции, сумму прибыли, а также объем продукции в расчете на 1 млн. руб. стоимости основных фондов и размер прибыли в расчете на 1 млн. руб. стоимости основных фондов.

Сформулировать вывод.

Задача 10: По данным задачи 8 произвести группировку предприятий по численности работников, приняв следующие интервалы: а) до 1000 человек; б) от 1000 до 1300 человек; в) 1300 человек и более.

По каждой группе и в целом по всем предприятиям определить число предприятий, объем продукции, среднесписочное число работников, среднегодовую стоимость основных фондов, а также размер среднегодовой стоимости основных фондов в расчете на одного работника и среднюю выработку продукции на одного работника.

Сформулировать вывод.

Задача 11: По промышленным предприятиям города имеются следующие данные за отчетный год:

Номер предприятия	Объем продукции, млн руб.	Фонд заработной платы, млн руб.	Номер предприятия	Объем продукции, млн руб.	Фонд заработной платы, млн руб.
1	124,8	19,8	9	110,0	17,7
2	256,0	38,4	10	256,3	40,9
3	190,7	31,3	11	187,5	30,7
4	185,0	31,4	12	140,8	23,2
5	403,2	56,4	13	167,3	27,0
6	115,0	19,6	14	208,2	32,2
7	106,5	17,2	15	135,4	21,9
8	350,0	49,7	16	370,2	51,8

Требуется сгруппировать предприятия по объему выработанной продукции, выделив три группы (интервалы группировки разработать самостоятельно); определить по каждой группе число предприятий, объем продукции, фонд заработной платы, размер заработной платы (тыс. руб.) на 1 млн. руб. объема продукции.

Сформулировать вывод.

Задача 12: На основе приведенных данных провести аналитическую группировку и построить комбинационную таблицу, характеризующую зависимость размера заработной платы рабочих от уровня образования и стажа работы по профессии. По стажу работы принять две подгруппы: а) рабочие со стажем до 10 лет; б) рабочие со стажем 10 лет и более.

Сформулировать вывод.

Табельный номер	Уровень образования	Стаж работы по профессии, лет	Заработная плата за месяц, руб.
1	Среднее специальное	10	12050
2	Среднее	2	4800
3	Среднее	4	10100
4	Среднее специальное	7	9800
5	Среднее	6	5700
6	Среднее специальное	9	7960
7	Среднее специальное	15	14300
8	Среднее	12	12800
9	Среднее специальное	5	9300
10	Среднее	7	10100
11	Среднее специальное	12	13900
12	Среднее специальное	8	9150

Задача 13: В табл. дана группировка рабочих по уровню месячной заработной платы. Провести перегруппировку данных об уровне месячной заработной платы рабочих двух цехов для получения сопоставимых показателей и их анализа.

Цех № 1		Цех №2	
группа рабочих по размеру месячной заработной платы, тыс. руб.	число рабочих, % к итогу	группа рабочих по размеру месячной заработной платы, тыс. руб.	число рабочих, % к итогу
До 5	2,0	До 6	8,0
5-7	8,0	6-8	42,0
7-10	42,0	8-10	24,0
10-14	26,0	10-15	15,0
14-20	20,0	15-20	10,0
20 и выше	4,0	20 и выше	1,0
Итого	100,0	Итого	100,0

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Общая теория статистики: Учебник / Ильшев. — Юнити, 2008. — 535 с.
- 2) Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. — 3-е изд. — М. : КноРус, 2008. — 296 с.
- 3) Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 4) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 5) Статистика: Учебное пособие / Багат, Конкина, Симчера, Бармотин. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
- 6) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.
- 7) Статистика: Учебно-практ. пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
- 8) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.
- 9) Статистика: Учебное пособие / Руденко. — ;-е изд., перераб. и доп. — Дашков и К, 2008. — 188 с.

Дополнительная:

- 1) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 2) Основы статистики: Учебное пособие / Рафикова. — М. : Финансы и статистика, 2007. — 352 с.
- 3) Статистика: Учебно-метод. пособие / Хартли. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 312 с.
- 4) Статистика: Учебник / Матегорина, Толстик. — 4-е изд., перераб. и доп. — Феникс, 2007. — 344 с.

Семинар 4. Средние величины

Вопросы для обсуждения:

1. Каково значение средних величин в статистике?
2. Какие виды средних величин применяются в статистике?
3. Как исчисляются средние величины (взвешенные и простые)?
4. В каких случаях применяется каждая из средних?
5. Что за ряд мажорантности образуют степенные средние?
6. Как рассчитываются мода и медиана?
7. Как графически отыскать моду и медиану?
8. Что такое квартили и как они рассчитываются?
9. Что характеризуют и как рассчитываются децили?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — 2-е изд. — 2008. — 252 с.
- 2) Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — Дашков и К, 2007. — 252 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.
- 4) Статистика: Учебник / Васильева, Лялин. — Юнити, 2007. — 399 с.
- 5) Статистика: Учебно-метод. пособие / Хартли. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 312 с.
- 6) Статистика: Учебник / Матегорина, Толстик. — 4-е изд., перераб. и доп. — Феникс, 2007. — 344 с.
- 7) Статистика: Учебник / Мхитарян, Дуброва, Минашкин. — 5-е изд. — Academia, 2006. — 272 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистика: Учебное пособие / Батуева, Кокарев, Петецкая. — Экзамен, 2008. — 255 с.

Практическое занятие 2. Решение задач

Задача 1. Имеются следующие данные о производстве продукта *A* пятью рабочими бригады за смену:

Номер рабочего	1	2	3	4	5
Произведено продукции <i>A</i> за смену, шт.,х,-	21	18	20	22	19

Определить среднюю выработку одного рабочего данной бригады.

Задача 2. Имеется следующее распределение 60 рабочих по тарифному разряду (ряд дискретный):

Тарифный разряд x_i ,	2	3	4	5	6
Число рабочих f_i	8	16	17	12	7

Определить средний тарифный разряд рабочих.

Задача 3. По пяти хозяйствам района имеются следующие данные об урожайности зерновых и валовом сборе:

Хозяйство	Урожайность зерновых, ц/га, x_i	Валовой сбор зерна, ц, L_i
1	18	18000
2	20	30000
3	21	63000
4	22	44000
5	25	30000
Сумма	-	185000

Определить среднюю урожайность для всех хозяйств.

Задача 4. Распределение автомобилей автотранспортного предприятия по величине суточного пробега за 25 сентября следующее:

Суточный пробег автомобиля, км	до 160	160-180	180-200	200 и более
Число автомобилей	12	36	28	25

Определить средний суточный пробег одного автомобиля.

Задача 5. По двум цехам имеются следующие данные о распределении рабочих по уровню месячной заработной платы за апрель:

Месячная заработная плата, тыс. руб.	Число рабочих		Месячная заработная плата, тыс. руб.	Число рабочих	
	цех № 1	цех № 2		цех № 1	цех № 2
10-12	32	17	16-18	70	110
12-14	36	40	18-20	32	83
14-16	150	220			

Определить, в каком цехе и на сколько процентов была выше средняя заработная плата рабочих.

Задача 6. Автобус на междугородной линии протяженностью 625 км прошел путь в прямом направлении со скоростью 68 км/ч, в обратном направлении — со скоростью 52 км/ч. Определить среднюю скорость сообщения за оборотный рейс.

Задача 7. Имеются следующие данные по предприятиям фирмы:

Номер предприятия, входящего в фирму	I квартал		II квартал	
	выпуск продукции, млн руб.	средняя выработка на одного рабочего в день, тыс. руб.	отработано рабочими, чел.-дн.	средняя выработка* на одного рабочего в день, тыс. руб.

1	465,0	6,2	79200	6,4
2	285,0	5,7	50400	6,0
3	547,2	6,4	90300	6,5

*Средняя выработка на одного рабочего в день определяется путем деления общей стоимости продукции на количество отработанных человеко-дней.

Определить среднюю выработку на одного рабочего в день в целом по фирме в I и II кварталах; на сколько процентов изменилась средняя выработка на одного рабочего в день во II квартале по сравнению с I кварталом; среднюю выработку на одного рабочего в день по фирме за первое полугодие.

Задача 8. По трем предприятиям, вырабатывающим один и тот же вид изделий, известны следующие данные за отчетный месяц:

Предприятие	Число рабочих	Выработка на одного рабочего, шт.	Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.
1	120	500	3,0
2	150	800	2,5
3	300	850	2,0

Рассчитать:

- среднее число рабочих на одно предприятие;
- среднюю выработку на одного рабочего;
- среднюю себестоимость единицы продукции.

Задача 9. Рассчитайте средние значения вариационного ряда (среднее арифметическое, моду и медиану).

Группы предприятий по числу рабочих	Число предприятий
100-200	2
200-300	4
300-400	5
400-500	10
500-600	19
600-700	13
700-800	2

Задача 10. Хронометраж операций пайки радиаторов на ремонтном предприятии дал следующие результаты:

Время пайки, мин	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	Итого
Количество радиаторов	2	5	10	17	1	35

Вычислить среднее время пайки радиатора; медиану и моду.

Задача 11. Имеются следующие данные о возрастном составе группы студентов вечернего отделения (лет):

18 38 28 29 26 38 34 22 28 30
 22 23 35 33 27 24 30 32 28 25
 29 26 31 24 29 27 32 25 29 20

Требуется построить интервальный ряд распределения, определить численное значение моды и медианы.

Задача 12. По автотранспортному предприятию, осуществляющему перевозку грузов автомобилями КамАЗ-5320 грузоподъемностью 16 т, имеются следующие данные о весе партий груза (т):

8	11	14	6	10	13	12	16	15	16
16	10	16	13	14	16	16	4	16	14
5	13	11	2	16	8	16	7	14	16

Требуется построить интервальный ряд распределения партий груза по весу; вычислить для построенного ряда показатели центра распределения (среднее арифметическое, моду и медиану).

Задача 13. Имеются следующие данные о возрастной структуре производственного оборудования в промышленности РФ в 1990 и 2004 гг.:

Возраст оборудования, лет	Количество оборудования, % к итогу	
	1990	2004
До 5	29,4	8,6
6-10	28,3	5,1
11-15	16,5	12,3
16-20	10,8	22,5
Более 20	15,0	51,5
Всего	100,0	100,0

Определить в каждом году и сравнить средний возраст оборудования, моду, медиану.

Задача 14. Имеется следующая группировка действующих кредитных организаций РФ по величине зарегистрированного уставного капитала на 1 апреля 2001 и 2006 гг.:

Уставный капитал, млн руб.	Количество предприятий, % к итогу	
	2001	2006
До 3	12,5	4,5
3-10	19,7	8,5
10-30	24,1	16,4
30-60	19,3	16,9
60-150	10,3	18,1
150-300	6,2	16,3
Свыше 300	7,9	19,4
Итого	100,0	100,0

Определить за каждый год средний размер уставного капитала кредитных организаций, моду и медиану.

Задача 15. Имеются данные о распределении домашних хозяйств РФ по величине годового располагаемого дохода в 2005 г.:

Годовой располагаемый доход домашних хозяйств, тыс. долл. США, свыше	Число домашних хозяйств % (накопленные итоги)
0,75	97,20
1,00	95,30
1,75	87,60
2,50	77,90
5,00	44,30
7,50	21,80
10,00	10,40
15,00	2,50
25,00	0,25
35,00	0,05
45,00	0,01

Построить интервальный вариационный ряд.

Определить величину годового располагаемого дохода в среднем на одно домохозяйство.

Рассчитать: а) моду и медиану; б) первый и третий квартили.

Задача 16. Имеются следующие данные о распределении населения РФ по уровню среднемесячного душевого дохода в 2005 г.:

Среднемесячный душевой доход, тыс. руб.	Численность населения, % к итогу
До 1,5	3,2
1,5-2,5	8,9
2,5-3,5	11,4
3,5-4,5	11,6
4,5-6,0	15,0
6,0-8,0	14,9
8,0-12,0	17,3
Свыше 12	17,7
Всего	100,0

Определить среднемесячный душевой доход в 2005 г. по РФ в целом, моду, медиану.

Задача 17. Имеются данные переписи предприятий оптовой торговли в РФ за 1994 г.:

Средняя численность работников на одном предприятии, чел.	Число предприятий, тыс.	Общая сумма прибыли, млрд руб.	Товарооборот на одного работника, млн руб.
До 6	24	2	39
6-10	7	4	22
11-20	5	66	47
21-40	11	18	28
41-90	2	54	15
Более 90	1	200	12

Определить по совокупности в целом средний размер прибыли на одного работника, среднюю численность работников на одном предприятии, средний размер оптового товарооборота на одного работника.

Задача 18. Ниже представлены данные по РФ о возрастном составе работающих пенсионеров на начало 2005 г.:

Возраст работающих пенсионеров, лет	Число работающих пенсионеров		
	Всего		Из них женщин, %
	чел.	% к итогу	
До 40 включительно	1554	5,2	2,5
41-44	875	3,0	1,8
45-49	2751	9,3	6,7
50-54	7450	25,1	20,4
55-59	7767	26,1	20,3
60-64	6050	20,4	9,3
65-69	2355	7,9	4,0
70 и более	904	3,0	1,7
Итого	29706	100,0	66,7

Определить средний возраст всех работающих пенсионеров и в том числе: а) женщин, б) мужчин, модальный возраст всех работающих пенсионеров и, в частности, женщин.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — 2-е изд. — 2008. — 252 с.
- 2) Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — Дашков и К, 2007. — 252 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.
- 4) Статистика: Учебник / Васильева, Лялин. — Юнити, 2007. — 399 с.
- 5) Статистика: Учебно-метод. пособие / Хартли. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 312 с.
- 6) Статистика: Учебник / Матегорина, Толстик. — 4-е изд., перераб. и доп. — Феникс, 2007. — 344 с.
- 7) Статистика: Учебник / Мхитарян, Дуброва, Минашкин. — 5-е изд. — Academia, 2006. — 272 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.

3) Статистика: Учебное пособие / Батуева, Кокарев, Петецкая. — Экзамен, 2008. — 255 с.

Семинар 5. Показатели вариации

Вопросы для обсуждения:

1. Чем вызвана необходимость изучения вариации признака?
2. Укажите основные показатели вариации.
3. Какие вам известны способы расчета дисперсии и среднего квадратического отклонения?
4. Как определяется дисперсия альтернативного признака?
5. Что показывает корреляционное отношение?
6. Что такое коэффициент вариации?
7. Что вам известно о правиле сложения дисперсий?
8. Дайте определение понятия моментов распределения. Какие вы знаете моменты распределения?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисейевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
- 2) Общая теория статистики: Учебник / Ильшев. — Юнити, 2008. — 535 с.
- 3) Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. — 3-е изд. — М. : КноРус, 2008. — 296 с.
- 4) Статистика: Учебное пособие / Багат, Конкина, Симчера, Бармотин. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
- 5) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистика: Учебно-практ. пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
- 4) Статистика: Учебно-метод. пособие / Хартли. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 312 с.

Практическое занятие 3. Решение задач

Задача 1. Имеются следующие данные о распределении продовольственных магазинов региона по размеру товарооборота за месяц:

Группа магазинов по товарообороту, млн руб.	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
Число магазинов	2	4	7	10	15	20	22	11	6	3

Требуется вычислить средний месячный размер товарооборота магазинов региона, дисперсию и коэффициент вариации.

Задача 2. Выходной контроль качества поступающих комплектующих изделий дал следующие результаты:

Номер партии изделий	1	2	3	4	5
Процент брака	2	5	12	1	3

Вычислить дисперсию доли брака по каждой поступившей партии.

Задача 3. В 2000 и 2004 гг. распределение населения г. Москвы по величине среднедушевого месячного дохода характеризовалось следующими данными:

Среднедушевой денежный доход в месяц, тыс. руб.	Численность населения, % к итогу	
	2000	2004
До 1,0	7,6	0,4
1,0-1,5	9,6	1,4
1,5-2,0	9,6	2,5
2,0-3,0	15,4	7,1
3,0-4,0	10,7	7,8
4,0-5,0	7,5	7,2
5,0-7,0	9,7	11,7
Свыше 7,0	29,9	61,9
Итого	100,0	100,0

Определить для каждого года среднедушевой доход в форме среднего арифметического, модального, медианного, среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации, децильный коэффициент дифференциации среднедушевых доходов.

Проанализировать полученные результаты и сделать выводы об изменении основных показателей данного распределения.

Задача 4. В двух соседних районах для сравнения урожайности зерновых культур выборочно обследовано три фермерских хозяйства. Результаты обследования приведены ниже:

Номер хозяйства	Первый район		Второй район	
	Валовой сбор, ц	Урожайность, ц/га	Урожайность, ц/га	Площадь, га
1	3780	21	25	220
2	3450	23	24	240
3	5130	27	28	200

Определить в каждом из районов:

- а) средний размер засеянной зерновыми культурами площади, приходящейся на одно хозяйство;
- б) среднюю урожайность зерновых;
- в) среднее квадратическое отклонение для показателя урожайности.

Рассчитать в целом по двум районам:

- а) среднюю урожайность зерновых;
- б) общую дисперсию урожайности (непосредственно по исходным данным и по правилу сложения дисперсий).

Задача 5. Имеются следующие данные по двум городам о возрастной структуре занятых в экономике в 2004 г.:

Возраст, лет	Численность занятых, % к итогу	
	Москва	Санкт-Петербург
До 20	4,4	3,0
20-29	21,8	26,7
30-39	36,1	24,5
40-49	23,7	21,2
50-59	11,2	20,6
60 и более		4,0
Итого	100,0	100,0

Определить по каждому городу средний возраст занятых, моду и медиану, показатели вариации возраста.

Задача 6. Ниже приведены следующие данные о распределении безработных мужчин и женщин, имеющих опыт работы, по продолжительности поиска работы в 2004 г.:

Продолжительность поиска работы, месяцев	Численность безработных, % к итогу	
	мужчин	женщин
До 3	31,8	25,4
3-6	15,5	16,0
6-9	6,9	8,5
9-12	8,8	9,0
Более 12	37,0	41,1
	%	100,0
	тыс. чел.	2208
		2159

Определить среднюю продолжительность поиска работы: а) для женщин; б) для мужчин; в) для всех безработных в целом; групповые дисперсии; общую дисперсию (по правилу сложения дисперсий).

Задача 7. Имеются следующие данные за 2004 г. о распределении численности занятых в экономике РФ по возрастным группам:

Возраст, лет	Численность занятых, млн чел.	
	мужчин	женщин
До 20	0,8	0,5
20-29	8,1	6,9
30-39	8,4	8,0
40-49	9,7	10,5
50-59	5,8	5,9
60 и более	1,4	1,2
Итого	34,2	33,0

Определить:

- средний возраст: а) для мужчин; б) для женщин; в) для всех занятых в целом;
- моду и медиану возраста для каждого пола;
- групповые дисперсии возраста у мужчин и женщин;
- межгрупповую дисперсию;
- среднюю из групповых дисперсий;
- общую дисперсию: а) по правилу сложения дисперсий; б) по исходным данным распределения.

Задача 8. Имеются данные о распределении занятых в экономике РФ по фактической продолжительности рабочей недели в 2004 г.:

Отработано часов в неделю	Численность занятых в экономике, %			
	Всего	мужчин	женщин	
Менее 9	0,6	0,5	0,6	
9-15	0,8	0,8	0,9	
16-20	1,8	1,1	2,5	
21-30	2,8	1,7	3,9	
31-40	83,6	83,9	83,3	
41-50	5,7	6,9	4,5	
51 и более	2,6	3,6	1,5	
Временно отсутствовали	2,1	1,5	2,7	
Всего	%	100,0	100,0	100,0
	млн чел.	67,1	34,2	32,9

Определить среднюю продолжительность рабочей недели в 2004 г.: а) у мужчин; б) у женщин; в) для всех занятых в целом; дисперсии (групповые и общую); межгрупповую дисперсию и среднюю из групповых. Проверить правило сложения дисперсий.

Задача 9. Заработная плата 10 рабочих бригады характеризуется следующими данными:

Профессия	Число рабочих	Месячная заработная плата каждого рабочего за март, тыс. руб.					
		Токари	4	15,0	16,8	18,2	22,0
Слесари	6	12,6	18,0	15,4	20,0	17,3	18,7

Проверить правило сложения дисперсий и указать, велико ли влияние профессии на различие в уровне заработной платы.

Задача 10. Имеются следующие данные о заработной плате рабочих автотранспортного предприятия за январь:

Группы рабочих	Число рабочих	Средняя месячная заработная плата, тыс. руб.	Внутригрупповая дисперсия заработной платы
Водители	840	20,0	9,2
Ремонтно-вспомогательные рабочие	120	14,0	4,0

Определить общую дисперсию заработной платы рабочих предприятия, а также сопоставить однородность двух групп рабочих по уровню месячной заработной платы.

Задача 11. Средняя величина признака в совокупности равна 13, а средний квадрат индивидуальных значений этого признака равен 174.

Определить коэффициент вариации.

Задача 12. Средняя величина признака равна 2600 единицам, а коэффициент вариации равен 30%.

Определить дисперсию признака.

Задача 13. Общая дисперсия равна 8,4. Средняя величина признака для всей совокупности равна 13. Средние по группам равны, соответственно, 10, 15 и 12. Численность единиц в каждой группе составляет 32, 53 и 45.

Определить среднюю внутригрупповую дисперсию.

Задача 14. На двух предприятиях фирмы выпускается одинаковый вид изделий. На первом предприятии изготовили 12 тыс. изделий; на втором — 10 тыс. Средняя себестоимость изделий на первом предприятии — 100 тыс. руб., на втором — 110 тыс. руб. Дисперсия себестоимости на первом предприятии - 20 тыс. руб., на втором - 2,5 тыс. руб. Вычислите дисперсию себестоимости изделий в целом по фирме.

Задача 15. Имеются следующие данные 10%-го случайного бесповторного выборочного обследования рабочих механического цеха:

Табельный номер рабочего	Возраст, лет	Зарплата за сентябрь, тыс. руб.	Стаж работы, лет	Тарифный разряд
2	25	13,4	7	3
17	24	7,1	7	2
28	43	13,5	25	4
35	41	14,0	23	5
44	37	11,6	18	5
47	42	14,9	24	5
102	29	8,2	11	5
112	36	12,1	16	5
123	56	15,4	34	6
135	29	11,2	11	5

Табельный номер рабочего	Возраст, лет	Зарботная плата за сентябрь, тыс. руб.	Стаж работы, лет	Тарифный разряд
138	18	6,6	1	2
140	37	10,7	20	4
147	25	7,5	8	3
149	30	10,9	12	4
150	26	10,6	9	3

Требуется определить дисперсию заработной платы рабочих; произвести группировку рабочих по стажу работы, выделив три группы; для каждой выделенной группы исчислить внутригрупповую дисперсию по уровню месячной заработной платы; определить среднюю внутригрупповую дисперсию по уровню месячной заработной платы и ее долю в общей дисперсии. Сформулировать вывод.

Задача 16. По данным задачи 15 требуется определить общую дисперсию заработной платы рабочих; произвести группировку рабочих по уровню квалификации; для каждой выделенной группы исчислить внутригрупповую дисперсию по уровню месячной заработной платы; определить среднюю внутригрупповую дисперсию по уровню месячной заработной платы; проверить правило сложения дисперсий.

Задача 17. По данным задачи 15 требуется определить, по какому признаку более однородна группа рабочих цеха — по стажу работы или по уровню квалификации.

Задача 18. По данным задачи 15 требуется определить, по какому признаку более однородна группа рабочих цеха — по стажу работы или по возрасту.

Задача 19. По группе промышленных предприятий имеются следующие данные:

Группа предприятий по стоимости основного капитала, млн руб.	Число предприятий	Средний объем продукции в группе, млн руб.	Внутригрупповая дисперсия объема продукции
40-50	15	290	190,7
50-60	8	410	115,8
60-70	2	520	84,0

Определить общую дисперсию объема продукции.

Задача 20. Выпуск продукции по предприятию следующий, млн. руб.:

Показатель	Квартал			
	I	II	III	IV
Выпуск продукции — всего	150	120	160	180
в том числе продукция на экспорт	85	60	128	130

Вычислить за год дисперсию удельного веса продукции на экспорт.

Задача 21. Имеются следующие данные о составе рабочих машиностроительного предприятия:

Показатель	Цех № 1	Цех № 2	Цех № 3	Итого по предприятию
Число рабочих	200	300	500	1000
Из них:				
в возрасте до 30 лет	50	110	170	330
с заработной платой до 4500 руб.	30	70	50	150
с общим стажем работы 15 и более лет	60	70	50	180
имеющие 5-й и 6-й разряды	90	60	50	200

С целью сравнительного анализа по каждому из указанных признаков для каждого цеха и предприятия в целом определить долю рабочих, обладающих данным признаком; дисперсию доли рабочих, обладающих данным признаком; среднее квадратическое отклонение.

Указать наибольшую и наименьшую дисперсию по каждому признаку.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
- 3) Общая теория статистики: Учебник / Ильшев. — Юнити, 2008. — 535 с.
- 4) Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. — 3-е изд. — М. : КноРус, 2008. — 296 с.
- 5) Статистика: Учебное пособие / Багат, Конкина, Симчера, Бармотин. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
- 6) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистика: Учебно-практ. пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
- 4) Статистика: Учебно-метод. пособие / Хартли. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 312 с.

Семинар 6. Индексы

Вопросы для обсуждения:

1. Какие индексы называются общими, а какие индивидуальными?
2. Какие существуют способы построения общих индексов?
3. В чем суть построения агрегатных индексов?
4. Запишите формулы агрегатных индексов цен (Ласпейреса и Пааше), а также индекса физического объема.
5. Как строятся средние индексы из индивидуальных? Запишите формулы среднего арифметического и среднего гармонического индексов цен, физического объема и других показателей.
6. Какие индексы называют цепными и какие базисными?
7. Как связаны между собой цепные и базисные индексы?
8. В чем суть индексов переменного и фиксированного составов?
9. Что характеризует индекс структурных сдвигов и как он рассчитывается?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Общая теория статистики: Учебник / Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 656 с.
- 2) Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 3) Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — 2-е изд. — 2008. — 252 с.
- 4) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 5) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.
- 6) Статистика: Учебное пособие / Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Новое знание, 2007. — 224 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Статистика: Учебно-практ. пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Практическое занятие 4. Решение задач

Задача 1. Имеются следующие данные за два периода о ценах и объемах реализации трех видов товаров по одному из торговых предприятий:

Вид товара	Базисный период		Текущий период	
	Цена за единицу, руб.	Продано товаров, шт.	Цена за единицу, руб.	Продано товаров, шт.
А	45	2500	87	1700
Б	27	830	35	2300
В	12	610	14	1000

Рассчитать:

- индивидуальные индексы цен (по каждому виду товаров);
- индивидуальные индексы физического объема реализации товаров;
- общий индекс цен;
 - а) Ласпейреса;
 - б) Пааше;
 - в) Фишера;
- общий индекс физического объема реализации;
- индекс товарооборота (стоимость товаров).

Задача 2. Имеются следующие данные по РФ об обороте розничной торговли в августе и сентябре 2005 г.:

Группа товаров	Оборот в текущих ценах, млрд руб.		Оборот в постоянных ценах, % к предыдущему периоду	
	Август	Сентябрь	Август	Сентябрь
Продовольственные	270	275,2	102,0	102,2
Непродовольственные	320,9	329,9	104,4	101,2

Исчислить общий индекс физического объема оборота розничной торговли в сентябре 2005 г. по сравнению с августом и индексы цен:

- а) на продовольственные товары;
- б) на непродовольственные товары;
- в) общий (на все товары).

Задача 3. Имеются следующие данные по РФ об изменении физического объема розничного товарооборота по группам товаров в 2000 и 2001 гг. (% к 1990 г.) и структуре розничного товарооборота в соответствующие годы:

Группа товаров	Структура розничного товарооборота, % к итогу			Индекс физического объема товарооборота		Изменение физического объема товарооборота в 2001 г., % к 2000 г.
	1990	2000	2001	2000	2001	
Продовольственные	47	46,5	46,1	90	97	9
Непродовольственные	53	53,5	53,9	97	110	9
Всего	100	100,0	100,0	9	9	9

Определить по отношению к 1990 г. общий индекс физического объема товарооборота:

а) в 2000 г.; б) в 2001 г.

Определить индекс физического объема товарооборота в 2001 г. по сравнению с 2000 г.:

а) по каждой группе товаров;

б) в целом по всем товарам.

Задача 4. Имеются данные об экспорте основных сырьевых ресурсов из России в страны вне СНГ:

Ресурсы	Объем экспорта, млн т		Средняя цена за 1 т, долл.	
	2002	2003	2002	2003
Сырая нефть	157,0	174,0	163,0	182,0
Каменный уголь	39,1	51,1	26,2	27,6
Железная руда	8,1	9,1	18,0	19,5

Определить индексы объема, стоимости и экспортных цен по отдельным видам ресурсов и в целом.

Разложить абсолютное изменение стоимости экспорта сырьевых ресурсов по факторам:

а) за счет изменения объема экспорта отдельных ресурсов;

б) за счет изменения цен.

Задача 5. Рассчитать по приводимым ниже данным общие индексы: физического объема товарооборота, цен и стоимости продукции.

Товар	Индивидуальный индекс цен в августе, %	Стоимость проданной продукции, тыс. руб.	
		Июль	Август
Картофель	104	118	99
Молоко	102	26	28
Яйца	96	142	155

Задача 6. Имеются следующие данные по РФ об урожайности и валовом сборе пшеницы в 2004 и 2005 гг.:

Зерновая культура	Урожайность, ц/га		Валовой сбор, млн ц	
	2004	2005	2004	2005
Пшеница озимая	29,4	28,3	259	290
Пшеница яровая	13,8	13,0	195	187

Рассчитать:

— общие индексы урожайности пшеницы:

а) переменного состава;

б) фиксированного состава;

— индекс структурных сдвигов (влияния изменения структуры посевных площадей на динамику средней урожайности);

— изменение (в абсолютном выражении) валового сбора пшеницы в 2005 г. по сравнению с 2004 г. — всего и в том числе за счет изменения:

- а) урожайности озимой и яровой пшеницы;
- б) посевных площадей (размера);
- в) структуры посевных площадей.

Задача 7. Имеются следующие данные за 2000 и 2001 гг. о средней заработной плате и численности занятых в трех отраслях экономики РФ:

Отрасль	Численность занятых, млн чел.		Среднемесячная заработная плата, руб.	
	2000	2001	2000	2001
Промышленность	14,54	14,64	2736	4157
Строительство	5,00	4,95	2796	4059
Сельское хозяйство	8,37	8,21	891	1282

Определить:

- а) изменение заработной платы в 2001 г. по сравнению с 2000 г. в каждой отрасли;
- б) индекс заработной платы (переменного состава и фиксированного состава) в целом по трем отраслям, а также индекс структурных сдвигов;
- в) изменение фонда заработной платы в целом по трем отраслям: абсолютно и относительно.

Задача 8. Имеются следующие данные об экспорте нефти (сырой) из РФ в страны СНГ и в страны вне СНГ за 2000 и 2001 гг.:

Направление экспорта	Экспорт нефти, млн т		Средняя экспортная цена за 1 т, долл. США	
	2000	2001	2000	2001
В страны СНГ	16,9	22,6	140,0	126,0
В страны вне СНГ	128,0	136,0	180,0	156,3

Определить:

— динамику средней экспортной цены на нефть (в целом по двум направлениям экспорта) в 2001 г. по сравнению с 2000 г. с помощью:

- а) индекса цен переменного состава;
- б) индекса цен фиксированного состава;
- в) индекса структурных сдвигов;

— изменение стоимости экспортируемой нефти (в абсолютном выражении) за указанный период.

Задача 9. Данные по нефтеперерабатывающему заводу:

Вид продукции	Январь		Февраль		Март	
	количество, тыс. т	оптовая цена за 1 т, руб.	количество, тыс. т	оптовая цена за 1 т, руб.	количество, тыс. т	оптовая цена за 1 т, руб.
Бензин А-76 (неэтилированный)	40	8700	42	8730	45	8735

Авиакеросин ТС-1	60	10000	65	10000	70	10020
Дизельное топливо	120	8500	125	8512	130	8520

Определить базисные агрегатные индексы физического объема продукции и агрегатные индексы стоимости продукции. Объяснить, чем вызвано расхождение этих индексов.

Задача 10. Имеются следующие данные о выработке продукции, нормах затрат сырья и ценах на сырье:

Изделие	Выработано продукции в отчетном периоде, шт.	Расход сырья на единицу продукции по норме, кг		Цена 1 кг сырья,	
		базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	2000	10	8	5,1	5,0
2	400	15	13	10,2	10,5

Определить:

- индивидуальные индексы норм и цен;
- агрегатные индексы цен, норм и затрат на сырье;
- размер уменьшения (увеличения) затрат на сырье в отчетном периоде, по сравнению с базисным на производство всей продукции.

Задача 11. По предприятию за два месяца имеются следующие данные о выпуске арматурной стали и затратах на нее:

Показатель	Январь	Февраль
Выпуск арматурной стали, тыс. т	120	140
Общая сумма затрат на выпуск, тыс. руб.	192000	219800

Определить абсолютное изменение общей суммы затрат предприятия за счет:

- изменения выпуска продукции;
- изменения ее себестоимости, используя последовательно цепной индексный метод разложения по факторам.

Задача 12. Выпуск продукции по зоне технического обслуживания грузовых автомобилей характеризуется следующими данными:

Марка автомобиля	Выполнено технических обслуживаний № 2, ед.			Трудоемкость одного обслуживания, чел.-ч.		
	январь	февраль	март	январь	февраль	март
ЗИЛ-1 ЗОВ 1	35	36	38	13,6	13,6	12,8
КамАЗ-55111	12	18	22	20,3	20,0	20,1

Определить в целом по предприятию цепные и базисные индексы физического объема продукции, затрат рабочего времени на единицу продукции и общих затрат рабочего времени. Проверить взаимосвязь вычисленных индексов.

Сформулировать вывод.

Задача 13. Реализация грузовых автомобилей на рынках двух регионов в отчетном периоде следующая:

Марка автомобиля	Регион А		Регион Б	
	реализовано, шт.	модальная цена за 1 шт., тыс. руб.	реализовано, шт.	модальная цена за 1 шт., тыс. руб.
МАЗ-5551	600	122,0	620	120,0
КамАЗ-55111	800	147,3	790	145,0
КамАЗ-53212	1100	128,5	1150	130,0

Определить индивидуальные и общие территориальные индексы физического объема реализации продукции и цен.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Общая теория статистики: Учебник / Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 656 с.
- 2) Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 3) Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — 2-е изд. — 2008. — 252 с.
- 4) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 5) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.
- 6) Статистика: Учебное пособие / Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Новое знание, 2007. — 224 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Статистика: Учебно-практ. пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Семинар 7. Динамические ряды

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое ряды динамики и какова их роль в статистическом анализе?
2. Как решается вопрос о сопоставимости уровней динамического ряда?
3. Какие существуют виды динамических рядов?
4. Как исчисляется средний уровень для различных рядов?
5. Какие основные показатели рассчитываются для анализа динамических рядов?

6. Каковы принципиальные различия в расчете среднего темпа роста по средней геометрической и так называемой средней параболической?
7. Чем вызывается необходимость обработки динамических рядов?
8. Какие существуют способы обработки динамических рядов?
9. Как измеряются сезонные колебания в динамических рядах?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев; под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
2. Общая теория статистики: Учебник / Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 656 с.
3. Общая теория статистики: Курс лекций / Коник. — Эксмо, 2008. — 160 с.
4. Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. — 3-е изд. — М. : КноРус, 2008. — 296 с.
5. Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — 2-е изд. — 2008. — 252 с.
6. Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.
7. Статистика: Учебное пособие / Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Новое знание, 2007. — 224 с.

Дополнительная:

1. Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
2. Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
3. Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Практическое занятие 5. Решение задач

Задача 1. Производство двух видов товаров длительного пользования для населения России характеризуется следующими данными (тыс. шт.):

Наименование товара	2000	2001	2002	2003	2004
Телевизоры	1116	1024	1980	2383	4505
Холодильники и морозильники	1327	1719	1938	2218	2554

Определите показатели динамики (цепные, базисные) производства каждого вида товара длительного пользования. Сопоставьте приведенные ряды динамики, используя среднегодовые показатели динамики.

Сформулируйте выводы.

Задача 2. Имеются следующие данные о производстве картофеля в хозяйствах населения РФ за 2000–2005 гг.:

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Произведено картофеля, млн т	31,4	32,4	30,6	34,1	33,0	34,1

Определить:

- среднегодовой уровень производства картофеля за 2000-2005 гг.;
- абсолютные приросты производства картофеля по годам (цепные);
- цепные и базисные коэффициенты роста;
- среднегодовой коэффициент роста производства картофеля в хозяйствах населения за 2001–2005 гг.

Задача 3. Численность безработных в РФ (по методологии МОТ) за 2000–2005 гг. характеризовалась следующими данными:

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Численность безработных на конец года, млн чел.	7,5	6,4	5,8	6,2	6,0	5,6

Определить:

- среднегодовую численность безработных в 2001–2005 гг.;
- абсолютные приросты численности безработных по годам (цепные);
- цепные и базисные коэффициенты роста и прироста численности безработных;
- среднегодовой темп роста численности безработных за 2001–2005 гг.

Задача 4. Имеются следующие данные об остатках наличных денег у населения РФ в первой половине 1997 г.:

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
Остаток денег на начало месяца, трлн руб.	75,8	70,5	74,5	77,1	84,7	88,4	100,5

Рассчитать:

- средний остаток наличных денег у населения за январь-июнь;
- среднемесячный темп роста наличных денег у населения за шесть месяцев 1997 г.

Задача 5. Имеются следующие данные по РФ о вводе в действие жилых домов, построенных населением за свой счет и с помощью кредитов:

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Введено общей площади, млн м ²	13,7	12,6	13,1	14,2	15,2	16,1	17,5

Определить за 2000-2005 гг. среднегодовой коэффициент роста строительства жилья населением РФ, ориентированный на достижение:

- конечного уровня 2005 г.;
- общей площади, построенной за 2000–2005 гг.

Задача 6. Имеются следующие данные об остатках вкладов населения в Сбербанке РФ в первой половине 2000 г.:

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
Остаток вкладов на начало месяца, млрд руб.	232,8	242,6	253,0	261,3	271,8	282,2	293,3

Определить:

а) средний остаток вкладов населения в Сбербанке РФ в I полугодии 2000 г.;

б) среднемесячный темп прироста вкладов.

Задача 7. Имеются следующие данные о динамике валового внутреннего продукта (ВВП) РФ (в сопоставимых ценах):

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005
ВВП, % к предыдущему году	ПО	105,1	104,7	107,3	107,9	106,4

Определить процент изменения ВВП в 2005 г. по сравнению с 2000 г.

Рассчитать среднегодовой темп изменения ВВП за 2001-2005 гг.

Задача 8. Число вкладов населения в учреждениях Сберегательного банка России по региону на начало года:

Год	2003	2004	2005	2006
Число вкладов, млн	141,0	203,7	210,9	234,2

Определить ежегодные абсолютные приросты, коэффициенты роста и темпы прироста числа вкладов с постоянной и переменной базой.

Задача 9. Известны темпы роста инвестиций по двум регионам (в % к 1998 г.):

Регион	2004	2005	2006
А	120	254	308
Б	108	190	240

Определить темпы роста инвестиций за каждый год по сравнению с предшествующим годом и среднегодовые темпы роста инвестиций для каждого региона.

Сформулируйте вывод.

Задача 10. Имеются следующие данные о мощности электростанций региона (на конец года, млн. кВт). Требуется исчислить отсутствующие в таблице сведения за 2001–2006 гг., а также определить, в каком периоде (в 2001–2003 гг. или в 2004–2006 гг.) были более высокие абсолютный и относительный приросты мощности электростанций региона.

Год	Мощность электростанций (на конец года), млн кВт	Цепные показатели динамики			
		абсолютный прирост, млн кВт	Коэффициент роста	темпы прироста, %	абсолютное значение 1 % прироста, млн кВт
2001	22,3	1,3			

2003				2,12	0,24
2004			1,041		
2005			1,071		
2006				1,85	

Задача 11. Имеются следующие данные о приеме студентов в высшие учебные заведения региона, тыс. чел.

Год	Принято студентов, тыс. чел.	Цепные показатели динамики			
		абсолютный прирост, тыс. чел.	темпа роста, %	темпа прироста, %	абсолютное значение 1% прироста, тыс. чел.
2003	42,3	14,6			
2004			106,2		
2005				9,5	
2006		17,5			0,442

Требуется:

а) исчислить отсутствующие в таблице сведения о приеме студентов за 2003-2006 гг.;

б) проанализировать динамику изучаемого явления, опираясь на рассчитанные показатели динамики.

Задача 12. Данные о пассажирообороте автобусного транспорта региона:

Год	Пассажирооборот, млрд пасс.-км	Цепные показатели динамики			
		абсолютный прирост, млрд пасс.-км	коэффициент роста	темпа прироста, %	абсолютное значение 1% прироста, млрд пасс.-км
2002	360,2	—	1,082	—	—
2003		14,5			
2004			1,037		
2005					
2006		10,8			4,018

Определить недостающие уровни и цепные показатели динамики.

Задача 13. Данные о перевозке грузов речным пароходством:

Год	Объем перевозок грузов, млн т	Цепные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн т	темпа роста, %	темпа прироста, %
2001	520,6	—	—	—
2002			105,4	
2003		-9,0		
2004				5,8
2005		26,4		
2006			101,7	

Определить недостающие уровни и цепные показатели динамики.

Задача 14. Выработка изделия на предприятии в 2003 г. составила 4 тыс. шт., а в 2006 г. — 4,6 тыс. шт.

Определить методом интерполяции выработку изделия в 2004 и 2005 гг.

Имеются следующие данные о производстве шерстяных тканей в РФ за 1995-2001 гг.:

Год	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Произведено шерстяных тканей, млн м ²	72,2	50,3	46,8	39,3	47,8	54,6	56,5

Задача 15. Рассчитать среднегодовой темп роста (изменения) производства шерстяных тканей за 1996–2001 гг., ориентированный на достижение:

а) конечного уровня 2001 г.;

б) общего объема производства за 1996–2001 гг.

Провести аналитическое выравнивание уровней ряда.

Задача 16. Имеются следующие данные об урожайности зерновых в одном из регионов:

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Урожайность, ц/га	17,0	14,4	19,7	23,0	22,1	23,8

Провести аналитическое выравнивание уровней ряда.

Задача 17. Имеются данные о численности безработных в РФ (по месяцам) за 2005 г.:

Месяц	Численность безработных на конец месяца, млн чел.	Месяц	Численность безработных на конец месяца, млн чел.
Декабрь 2004 г.	6,1	Июль	5,4
Январь 2005 г.	6,1	Август	5,4
Февраль	6,0	Сентябрь	5,4
Март	5,8	Октябрь	5,5
Апрель	5,6	Ноябрь	5,5
Май	5,4	Декабрь	5,7
Июнь	5,4		

Осуществить сглаживание ряда:

а) методом укрупнения интервалов (по кварталам);

б) методом скользящей средней (по трем членам).

Рассчитать индексы сезонности.

Задача 18. Производство шерсти в фермерских хозяйствах РФ характеризуется следующими данными:

Год	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Произведено шерсти, тыс. т	2,2	2,4	3,3	7,9	6,4	9,3

Определить среднегодовой темп роста производства шерсти за 2001–2005 гг.

Провести аналитическое выравнивание уровней ряда и на основе уравнения тренда спрогнозировать производство шерсти в 2008 г.

Задача 19. Имеются следующие данные о производстве чугуна в РФ за 1999–2005 гг.:

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Произведено млн т	40,9	44,6	45,0	46,7	48,8	50,4	49,2

Рассчитать:

- а) среднегодовой уровень производства чугуна за 1999–2005 гг.;
- б) среднегодовой темп роста производства чугуна за 2000–2005 гг.

Провести аналитическое выравнивание уровней ряда.

Спрогнозировать производство чугуна в 2008 г., используя:

- а) показатель среднегодового темпа роста за 2000–2005 гг.;
- б) уравнение тренда.

Задача 20. Ниже приведены данные о добыче естественного газа в РФ (по месяцам) за 2001–2003 гг. (млрд. м³):

Год Месяц	2001	2002	2003
Январь	49,4	50,3	52,0
Февраль	49,0	49,8	51,6
Март	49,3	49,8	52,0
Апрель	48,8	49,3	51,9
Май	48,3	48,7	51,4
Июнь	47,6	48,2	50,5
Июль	47,8	48,0	50,6
Август	48,2	48,5	50,6
Сентябрь	48,4	49,3	51,4
Октябрь	49,0	50,0	52,3
Ноябрь	49,5	50,9	52,7
Декабрь	49,7	51,3	53,0

В целях устранения случайных колебаний уровней ряда провести обработку последних:

а) способом укрупнения интервалов (поквартально) и путем расчета для них среднемесячных уровней добычи;

б) сглаживанием уровней способом скользящей (подвижной) средней по трем членам.

Задача 21. Имеются данные о ежесуточной добыче угля по шахте за первую декаду:

День	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Добыча угля, т	800	790	804	808	805	810	800	817	820	832

Произвести сглаживание ряда методом трехчленной переменной и трехчленной скользящей средней.

Задача 22. Производство цемента в регионе характеризуется следующими данными:

Год	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Производство цемента, млн т	64	72	80	84	86	90	95	100	104	109

Требуется провести аналитическое выравнивание по прямой и использовать полученное уравнение для экстраполяции уровней 2007 и 2008 гг.

Задача 23. Имеются следующие данные об удельных расходах условного топлива на производство теплоэнергии (кг/Гкал) на ТЭЦ по годам:

Год	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Удельный расход условного топлива, кг/Гкал	167,6	165,8	167,4	168,0	167,5	167,2	166,5	166,5	166,4

Требуется:

- а) произвести сглаживание ряда методом трехлетней скользящей средней;
- б) произвести аналитическое выравнивание ряда по прямой;
- в) методом экстраполяции определить уровни 2007 и 2008 гг.

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев; под ред. И.И. Елисеевой. - 5-е изд., перераб. и доп. М.: Финансы и статистика, 2005.
2. Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. - 3-е изд., М.: КноРус, 2008, 296 с.
3. Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — 2-е изд., 2008, 252 с.
4. Общая теория статистики: Учебник / Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп., 2008, 656 с.
5. Общая теория статистики: Курс лекций / Коник. — Эксмо, 2008, 160с.
6. Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008, 272с.
7. Статистика: учебное пособие/ Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп., М.: Новое знание, 2007, 224с.

Дополнительная:

1. Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007, 224 с.

2. Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007, 330 с.
3. Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006, 510 с.

Семинар 8. Статистическое изучение связей

Вопросы для обсуждения:

1. В чем сущность корреляционной связи (зависимости) между показателями?
2. Как определяются параметры уравнения регрессии при линейной зависимости (на основе метода наименьших квадратов)?
3. Как определяются параметры уравнения регрессии криволинейной зависимости?
4. Перечислите все основные приемы статистического изучения связей.
5. На какие этапы делится регрессионно-корреляционный анализ?
6. Зачем рассчитывается эмпирическое корреляционное отношение?
7. Что представляет собой коэффициент корреляции рангов Спирмэна?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
- 2) Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Инфра-М, 2007.
- 3) Гусаров В.М. Статистика: Учеб. пособие для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
- 4) Общая теория статистики: Учебник / Под ред. М.Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.
- 5) Статистика: Учеб. пособие / Под ред. М.Р. Ефимовой. — М.: Инфра-М, 2004.
- 6) Сборники Федеральной службы Государственной статистики: Российский статистический ежегодник. — М.: Росстат.
Россия в цифрах. — М.: Росстат.
Регионы России. — М.: Росстат.
- 7) Теория статистики: Учебник / Под ред. Г.Л. Громыко. — М. : Инфра-М, 2004.
- 8) Теория статистики: Учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, И.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова ; Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.
- 9) Теория статистики: Учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд. — М. : Финансы и статистика, 2004.

Дополнительная:

1) Общая теория статистики. Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / О.Э. Башина, А.А. Спиринов, В.Т. Бабурин и др. ; Под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.

2) Статистический словарь. — М.: Финансы и статистика, 2006.

Практическое занятие 6. Решение задач

Задача 1. Имеются следующие данные по восьми сахарным заводам о стоимости основных производственных фондов (x), млн руб., и суточной переработке сахарной свеклы (y), тыс. т:

X	Y
2,0	8,9
2,3	10,0
2,4	9,9
2,9	10,3
2,9	10,0
3,7	13,0
3,7	12,8
4,1	13,1

Найти уравнение регрессии y по x .

Измерить тесноту зависимости между x и y с помощью:

- корреляционного отношения;
- линейного коэффициента корреляции;
- коэффициента корреляции рангов Спирмэна.

Задача 2. Имеются следующие данные о росте восьми пар братьев и сестер:

Рост брата, см	Рост сестры, см
170	163
165	162
177	168
180	170
181	164
175	162
172	165
180	168

Определить тесноту зависимости между ростом братьев и сестер на основе:

- коэффициента Фехнера;
- коэффициента корреляции рангов Спирмэна.

Задача 3. Имеются данные по 10 хозяйствам о количестве внесенных минеральных удобрений под зерновыми (x), кг/га, и об урожайности зерновых (y), ц/га:

X	Y
15	13,5
18	14,0
19	14,0
19	14,3
21	14,0
30	15,0
30	18,2
35	15,0
38	17,0
40	20,0

Измерить тесноту связи между x и y с помощью коэффициентов корреляции рангов Спирмэна.

Задача 4. У восьми учащихся колледжа зафиксировано следующее количество баллов, полученных за самостоятельные работы по математике (x) и по гуманитарным предметам (y):

Студент	X	Y
А	90	75
Б	60	69
В	46	45
Г	68	49
Д	82	58
Е	71	54
Ж	66	59
З	78	70

Для характеристики корреляции между успеваемостью по математике и гуманитарным предметам рассчитать:

- а) коэффициент Фехнера;
- б) коэффициент корреляции рангов Спирмэна.

Задача 5. По восьми предприятиям имеются следующие условные данные об энерговооруженности труда (x) и производительности труда (y):

Потребление электроэнергии на одного рабочего, кВт • ч X	Выработка продукции на одного рабочего, тыс. руб. Y
12	2,3
14	3,8
16	4,0
16	3,9
18	4,5
20	5,4
22	5,1
22	6,0

Измерить тесноту зависимости между x и y , используя:

- 1) коэффициент Фехнера;
- 2) коэффициент корреляции рангов Спирмэна;
- 3) линейный коэффициент корреляции.

Задача 6. Имеются следующие условные данные о распределении 20 заводов по объему выпуска и о прибыли отдельных предприятий:

Объем выпуска, тыс. ед.	Число заводов	Прибыль по отдельным заводам, млн руб.
До 10	3	1,2,3
11-20	5	2,3,4,5,6
21-30	7	4,5,5,6,7,7,8
31-40	3	7,9,11
41-50	2	12,13

С помощью эмпирического корреляционного отношения измерить тесноту зависимости прибыли от объема выпуска.

Задача 7. Совокупность разбита по определенному признаку z на три группы, численность которых: $n_1 = 10$, $n_2 = 20$, $n_3 = 20$.

Групповые средние исследуемого показателя l : равны соответственно $x_1=5$, $x_2 = 8$, $x_3 = 15$.

Определить величину эмпирического корреляционного отношения, если общая дисперсия показателя x равна 18,5.

Задача 8. Для оценки степени тесноты связи между уровнем выработки рабочих и стажем их непрерывной работы была рассчитана величина корреляционного отношения, оказавшаяся равной 0,9 (объем выборки был равен 100).

Определить величину средней внутригрупповой дисперсии, если известно, что общая дисперсия выработки рабочих составляет 6,6.

Задача 9. В результате обследования студентов экономического факультета института получены следующие данные:

Успеваемость	Количество студентов		
	посещающих спортивные секции	не посещающих спортивные секции	Итого
Удовлетворительная	220	60	280
Неудовлетворительная	10	30	40

Определить коэффициент контингенции между успеваемостью и посещаемостью спортивных секций.

Задача 10. По результатам социологического обследования получены следующие данные:

Удовлетворенность работой	Мужчины, чел.	Женщины, чел.	Итого
Удовлетворены своей работой	270	80	350
Не удовлетворены своей работой	30	120	150
Итого	300	200	500

Определить коэффициенты ассоциации и контингенции между удовлетворенностью работой и полом.

Задача 11. По предприятиям имеются следующие данные о емкости электросталеплавильных печей и расходе электроэнергии на 1 т выплавленной стали:

№ п/п	Емкость печи, т	Расход электроэнергии на 1 т стали, кВт • ч/т	№ п/п	Емкость печи, т	Расход электроэнергии на 1 т стали, кВт • ч/т
1	1,0	924	11	10,0	664
2	1,5	909	12	1,5	850
3	1,0	1010	13	3,0	731
4	10,0	541	14	3,5	719
5	10,0	681	15	1,1	793
6	5,0	657	16	0,5	968
7	2,0	888	17	3,5	696
8	1,5	835	18	2,0	892
9	3,5	602	19	3,5	790
10	2,0	890	20	1,0	900

По приведенным данным требуется измерить степень тесноты связи с помощью корреляционного отношения; рассчитать параметры линейного уравнения связи и его среднюю квадратическую ошибку.

Задача 12. На основе опроса 400 работников коммерческих структур и 400 работников бюджетных организаций получено следующее их распределение по ответам на вопрос - довольны ли они своей заработной платой:

Работающие	Довольные заработной платой	Недовольные заработной платой	Итого
В коммерческих структурах	360	40	400
В бюджетных организациях	140	260	400
Итого	500	300	800

Рассчитать коэффициенты ассоциации и контингенции.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Гусаров В.М. Статистика: Учеб. пособие для вузов. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
2. Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
3. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Инфра-М, 2007.
4. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. М.Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.

5. Статистика: Учеб. пособие / Под ред. М. Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.
6. Сборники Федеральной службы Государственной статистики: Российский статистический ежегодник. — М.: Росстат.
Россия в цифрах. — М.: Росстат.
Регионы России. — М.: Росстат.
7. Теория статистики: Учебник / Под ред. Г.Л. Громько. — М. : Инфра-М, 2004.
8. Теория статистики: Учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, И.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова ; Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.
9. Теория статистики: Учебник / Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд. — М. : Финансы и статистика, 2004.

Дополнительная:

- 1) Общая теория статистики. Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / О.Э. Башина, А.А. Спиринов, В.Т. Бабуринов и др. ; Под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.
- 2) Статистический словарь. — М. : Финансы и статистика, 2006.

Семинар 9. Выборочное наблюдение

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое выборочное наблюдение и в каких случаях к нему прибегают? Каковы теоретические основы выборочного метода?
2. Какие существуют способы отбора (виды выборки)?
3. От чего зависит точность выборки?
4. Что такое повторная и бесповторная выборки?
5. Как рассчитать среднюю и предельную ошибки выборки (для средней и для доли)?
6. Как рассчитывается вероятность той или иной ошибки выборки?
7. Как рассчитать необходимую численность выборки, обеспечивающую ту или иную точность выборки?
8. В чем особенность определения ошибок выборки при так называемой малой выборке?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.

- 2) Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. — 3-е изд. — М. : КноРус, 2008. — 296 с.
- 3) Общая теория статистики: Учебник / Ильшев. — Юнити, 2008. — 535 с.
- 4) Статистика: Учебное пособие / Багат, Конкина, Симчера, Бармотин. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
- 5) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистика: учебно-практ. Пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
- 4) Статистика: учебно-метод. пособие / Хартли. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 312 с.

Практическое занятие 7. Решение задач

Задача 1. Из партии готовой продукции в порядке механической выборки проверено 50 лампочек на продолжительность горения. Последняя оказалась равна 840 ч при среднем квадратическом отклонении 60 ч.

Определить среднюю ошибку выборочной средней продолжительности горения лампочки; с вероятностью 0,95 доверительные пределы продолжительности горения лампочки в генеральной совокупности.

Задача 2. На городской телефонной станции в порядке собственно случайной выборки проведено 100 наблюдений и установлено, что средняя продолжительность одного телефонного разговора составляет 10 мин. при среднем квадратическом отклонении в 5 мин.

Определить с вероятностью 0,997 доверительные пределы для генеральной средней. Можно ли считать данную выборку репрезентативной?

Задача 3. В порядке случайной выборки обследован дневной надой молока 50 коров. Результаты обследования приведены в таблице:

Дневная удойность., кг	Количество коров
10-14	5
14-18	15
18-22	20
Свыше 22	10
Итого	50

Определить по выборочным данным средний дневной надой молока от одной коровы, среднюю ошибку выборки, вероятность того, что при определении выборочного среднего надоя молока допущена ошибка, не превышающая 1 кг.

Задача 4. На предприятии выборочно проверен стаж работы у 120 мужчин и 80 женщин. Результаты наблюдения следующие:

Группа рабочих	Численность работников	Средний стаж работы, лет	Среднее квадратическое отклонение стажа, лет
Мужчины	120	14	3
Женщины	80	11	2

Рассчитать общий средний стаж работы для рабочих по выборочным данным.

С вероятностью 0,954 определить доверительные пределы среднего стажа работы рабочих в генеральной совокупности.

Задача 5. Имеются следующие данные выборочного обследования размера заработной платы у 5 мужчин и 5 женщин в одном из НИИ:

Заработная плата, руб.	
женщин	мужчин
14500	15660
13520	15700
13660	14730
14670	14840
14700	15920

Определить среднюю заработную плату отдельно для мужчин и для женщин, а также общую среднюю, т.е. для всей выборочной совокупности, среднюю ошибку выборки для общей средней заработной платы, вероятность того, что общая выборочная средняя заработная плата отличается от генеральной не более, чем на 50 руб.

Задача 6. Выборочное обследование 10 электрических лампочек для определения их средней продолжительности горения дало следующее распределение:

Продолжительность горения, ч	Количество лампочек
900-920	2
920-940	3
940-960	4
960-980	1

Определить среднюю продолжительность горения лампочек по выборочным данным, с вероятностью 0,97 доверительные пределы для генеральной средней.

Задача 7. Имеются следующие данные по результатам выборочной 5%-ной микропереписи населения РФ в 1994 г.:

Северо-Западный район	Обследовано тыс. человек	Доля лиц старше трудоспособного возраста, %
г. Санкт-Петербург	238	20,6
Ленинградская обл.	82	23,1
Новгородская обл.	38	25,5
Псковская обл.	42	26,8

С вероятностью $P = 0,954$ определить долю лиц старше трудоспособного возраста в целом по Северо-Западному району.

Задача 8. Закупленная предприятием партия угля подвергается проверке его на зольность. Ниже представлены результаты исследования 14 случайно отобранных проб.

Зольность угля, %	Число проб
9-11	1
11-13	7
13-15	4
Итого	14

Определить выборочную среднюю зольность угля, вероятность того, что средняя зольность во всей партии: а) не превышает 14%; б) находится в пределах от 12 до 14%.

Задача 9. В АО «Прогресс» работают 3000 человек. Методом случайной бесповторной выборки обследовано 1000 человек, из которых 820 выполняли и перевыполняли дневную норму выработки.

Определить долю рабочих, не выполняющих норму выработки, по данным выборочного обследования, долю всех рабочих акционерного общества, не выполняющих норму (с вероятностью 0,954).

Задача 10. Из партии изготовленных изделий общим объемом 2000 единиц проверено посредством механической выборки 30% изделий, из которых бракованными оказались 12 изделий.

Определить долю бракованных изделий по данным выборки, пределы, в которых находится процент бракованных изделий, для всей партии (с вероятностью 0,954).

Задача 11. По данным выборочного обследования 10 000 пассажиров пригородного сообщения средняя дальность поездки пассажира составила 35,5 км, а среднее квадратическое отклонение — 16,0 км.

Определить пределы средней дальности поездки пассажиров с вероятностью 0,954. Как изменится предельная ошибка выборки, если вероятность будет принята равной 0,997?

Задача 12. Хронометраж работы станочника дал следующие результаты:

Затрата времени на изготовление одной детали, с	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	Итого
Количество деталей, шт.	3	27	35	29	6	

Определить средние затраты времени на обработку одной детали по данным наблюдения, предельную ошибку выборки с вероятностью 0,954, учитывая, что речь идет о массовом производстве, т. е. выборка производится из генеральной совокупности бесконечно большого объема.

Задача 13. В механическом цехе завода в порядке малой выборки изучались фотографии рабочего дня 10 рабочих. Время непроизводительной работы и перерывов, зависящих от рабочего и по организационно-техническим причинам, для обследованных рабочих составило (мин): 52, 48, 60, 46, 62, 54, 51, 49, 55, 53.

Определить доверительные пределы, в которых находится среднее время непроизводительной работы и перерывов для всех рабочих цеха, гарантируя результат с вероятностью 0,99.

Задача 14. По результатам выборки имеются следующие данные: средняя равна 8, среднее квадратическое отклонение — 2,6, а объем выборки — 32 единицы.

Какому уровню доверительной вероятности соответствует доверительный интервал средней $7,195 < \bar{z} < 8,805$?

Задача 15. Для изучения важности сторон маркетинговой деятельности была проведена простая случайная выборка, в процессе которой были изучены мнения 50 руководителей маркетинговых служб предприятий пищевой промышленности. Из 11 вопросов 16% участников выборочного обследования наиболее важным посчитали ценовую политику.

Определить с вероятностью 99% доверительный интервал доли руководителей маркетинговых служб в генеральной совокупности предприятий пищевой промышленности, оценивающих ценовую политику, как наиболее важную сторону маркетинга.

Как изменится величина доверительного интервала, если будет обследовано не 50, а 70 руководителей?

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
- 2) Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. — 3-е изд. — М. : КноРус, 2008. — 296 с.
- 3) Общая теория статистики: Учебник / Ильшев. — Юнити, 2008. — 535 с.
- 4) Статистика: Учебное пособие / Багат, Конкина, Симчера, Бармотин. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
- 5) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Статистика: Учебно-практ. пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
- 3) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 4) Статистика: Учебно-метод. пособие / Хартли. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 312 с.

Семинар 10. Статистика населения. Статистика трудовых ресурсов

Вопросы для обсуждения:

1. Каковы объекты наблюдения и основные источники информации для статистики населения?
 2. По каким группировкам изучается состав населения?
 3. Какие определения понятия «население» используются при проведении переписи населения и при сборе текущих данных?
 4. Опишите возрастную-половую пирамиду населения и постройте ее на основе данных статистических сборников.
 5. Перечислите основные показатели естественного движения населения и напишите формулы их расчета. Какие специфические единицы измерения используются для расчета этих показателей?
 6. Перечислите основные показатели, характеризующие миграцию населения, и напишите формулы их расчета.
 7. Перечислите основные показатели, характеризующие общее изменение населения и напишите формулы их расчета.
 8. Дайте определение понятию «экономически активное население».
 9. Назовите основные группировки, используемые для изучения состава экономически активного населения, занятых и безработных.
 10. Какие показатели характеризуют уровни экономической активности, занятости и безработицы?
 11. Дайте определение понятию «экономически неактивное население».
 12. Назовите группы экономически активного населения в классификации по статусу в занятости.
 13. Дайте определение понятию «трудовые ресурсы». Как исчисляется численность трудовых ресурсов?
 14. Опишите структуру баланса трудовых ресурсов. Назовите показатели, характеризующие трудоспособность и занятость населения.
 15. Какие источники информации о рынке труда вы знаете?
- Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.**

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Общая теория статистики: Учебник/ Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 656 с.
- 2) Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 3) Статистика: Учеб. пособие/ Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 4) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 5) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие/ Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 6) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.

7) Экономическая статистика: Учебное пособие/ Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.

2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.

3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Практическое занятие 8. Решение задач

Задача 1. На критический момент переписи в населенном пункте зарегистрировано 58605 человек. Счетчики установили, что количество временно отсутствующих составило 3560 человек, а временно проживающих в этом населенном пункте — 3005 человек.

Определите численность постоянного населения.

Задача 2. Определите численность наличного населения города, если известно, что постоянное население составляет 53655 человек, временно проживающие — 2543 человек, временно отсутствующие — 3112 человек.

Задача 3. На критический момент переписи в населенном пункте зарегистрировано 1029 тыс. чел. Счетчиками установлено, что количество временно отсутствующих составило 35218 чел., а временно проживающих — 53216 чел. Определите численность постоянного населения.

Задача 4. Данные о браках и разводах в Российской Федерации за 1970–2005 гг.:

Показатель	1970 г.	2000 г.	2002 г.	2004 г.	2005 г.
Численность населения, тыс. чел.	129 941	144 800	145 167	144 168	143 474
Число заключенных браков, тыс.	1312,4	910,7	1034,1	980,3	975,6
Число зарегистрированных разводов, тыс.	389,8	631,6	859,3	634,3	631,3

Определите коэффициенты брачности, разводимости, соотношение браков, разводов и показатели динамики (базисные темпы роста (снижения), прироста (снижения) брачности, разводимости.

Сделайте выводы.

Задача 5. Численность населения области на 1 января 2000 г. составляла 4836 тыс. чел., на 1 апреля — 4800 тыс. чел., на 1 июля — 4905 тыс. чел., на 1 октября — 4890 тыс. чел., на 1 января 2001 г. — 4805 тыс. чел.

Определите среднюю численность населения за период.

Задача 6. Численность населения города составляла в 2000 г. по состоянию на 1 января 1238 тыс. чел.; на 1 марта — 1240 тыс. чел.; на 1 июня — 1350 тыс. чел.; на 1 ноября — 1370 тыс. чел.; на 1 января 2001 г. — 1380 тыс. чел.

Определите среднюю численность населения города в 2000 г.

Задача 7. Численность населения города составляла на 1 января 80500 чел., на 1 февраля — 80540 чел., на 1 марта — 80550 чел., на 1 апреля — 80560 чел., на 1 июля — 80620 чел., на 1 октября — 80680 чел., на 1 января следующего года — 80690 чел. Определите среднюю численность населения города в первом квартале, в первом полугодии и за год в целом.

Задача 8. Численность населения в городе на 01.01.2001 г. составляла 693540 человек. В течение года родилось 9650 человек, а умерло 7520 человек. Сальдо миграции за этот период равнялось нулю.

Определите: а) численность населения на конец года; б) среднегодовую численность населения; в) абсолютный естественный прирост населения за год. Рассчитайте коэффициенты естественного прироста, общей рождаемости, общей смертности и жизненности населения.

Задача 9. Средняя численность населения района в 2000 г. составляла 310 тыс. чел. В течение года родилось 3,3 тыс. чел., а умерло 2,8 тыс. чел. Миграционного оборота не было.

Определите общие коэффициенты рождаемости и смертности, коэффициенты естественного и общего прироста населения.

Задача 10. Численность населения района на 1 января 1999 г. составляла 440850 чел. В течение 1999 г. родилось 2500 чел., умерло 1400 чел., прибыло на постоянное место жительства 1350 чел., выбыло 470 чел.

Определите: а) коэффициенты общей рождаемости, общей смертности, естественного прироста населения; б) сальдо миграции, объем миграции, общий коэффициент интенсивности миграции (миграционного прироста), коэффициенты интенсивности миграционного оборота и эффективности миграции; в) общий прирост населения за период и коэффициент общего прироста населения.

Задача 11. Данные о естественном и механическом движении населения в Российской Федерации за 2003-2005 гг., тыс. чел.:

Показатель	2003 г.	2004 г.
Численность населения на начало года	144 964	143 474
Численность женщин фертильного возраста	43 600	39743
Численность родившихся	1477,3	1502,7
Численность умерших	2365,8	2095,8
в том числе детей до 1 года	17,6	17,3
Число заключенных браков	1091,8	975,6
Число зарегистрированных разводов	798,8	631,3
Численность прибывших	1987,3	1309,2
в том числе из-за рубежа	129,1	1192
Численность выбывших	1954,2	1969,8
в том числе за рубеж	94,0	79,8

На основе приведенных выше данных рассчитайте: а) численность населения на конец каждого года; б) среднегодовую численность населения; в) коэффициенты естественного движения населения: рождаемости, смертности, естественного прироста, брачности, разводимости; г) коэффициенты механического движения населения: прибытия, выбытия, механического прироста.

Сделайте выводы.

Задача 12. На начало года имеются данные по населенному пункту: наличное население — 650 тыс. чел.; временно проживающие — 6 тыс. чел., временно отсутствующие — 4 тыс. чел. В течение года произошли следующие изменения: родилось всего 9 тыс. чел., в том числе из постоянных жителей — 8,5 тыс. чел.; умерло всего 8 тыс. чел., в том числе из постоянных жителей — 7,2 тыс. чел.; прибыло на постоянное жительство 5 тыс. чел., выехало на постоянное жительство (из числа постоянных жителей) 4,3 тыс. чел. Численность временно проживающих на конец года уменьшилась на 1,6 тыс. чел., а численность временно отсутствующих увеличилась на 1,5 тыс. чел.

Определите: а) численность постоянного населения на начало и конец года; б) численность наличного населения на конец года; в) среднегодовую численность постоянного населения; г) показатели естественного и миграционного движения постоянного населения.

Задача 13. Имеются следующие данные по региону за 2000 г.

Численность населения, тыс. чел.:

на 1 января	-	640
на 1 марта —		642
на 1 января 2001 г. —		645
Число умерших, чел. —		7680
Число выбывших на постоянное жительство в другие населенные пункты, чел. -		2000
Коэффициент жизненности —		1,26
Доля женщин в общей численности населения, % -		57,8
Доля женщин в возрасте 15–49 лет в общей численности женщин, % —		35,9.

Определите: 1) коэффициенты рождаемости, смертности, естественного и механического прироста населения; 2) число родившихся; 3) число прибывших на постоянное жительство из других населенных пунктов; 4) специальный коэффициент рождаемости.

Задача 14. Имеются следующие данные переписей населения в 1979 и 1989 гг. и текущего наблюдения по РФ.

Рассчитайте специальный коэффициент рождаемости за эти годы.

	1979	1989	1997	1999
Всего женщин в возрасте 15-49 лет, тыс. чел.	36909,3	36158,6	38 411	38 107
Всего родившихся, тыс. чел.	2177,7	2160,6	1260	1254

Задача 15. В одном из городов РФ средняя численность женщин и число родившихся за год распределяются следующим образом по возрастным группам:

Возрастные группы, лет	Число женщин, тыс. человек	Число родившихся, тыс. человек
15-19	48,5	2,55
20-24	48,0	7,87
25-29	61,8	6,37
30-34	63,9	3,49
35-39	58,6	1,29
40-44	38,9	0,19
45-49	41,9	0,01

Среднегодовая численность населения города составила 147011 тыс. чел.

Определите: 1) общий коэффициент рождаемости; 2) специальный коэффициент рождаемости; 3) возрастные специальные коэффициенты рождаемости; 4) суммарный коэффициент рождаемости.

Задача 16. В РФ в 1998 г. родилось 1283,3 тыс. детей, а в предыдущем году — 1259,9 тыс. детей. В течение года умерли в возрасте до одного года 21097 детей, из них 5274 ребенка рождения предыдущего года.

Рассчитайте коэффициент младенческой смертности.

Задача 17. В городе в 2000 г. родилось 2283 ребенка, умерло в возрасте до одного года 115 детей, из них 30 детей было рождения предыдущего года. Всего в 2000 г. родилось 2484 ребенка.

Рассчитайте коэффициент младенческой смертности.

Задача 18. В области в 2000 г. родилось 25600 чел., в 1999 г. — 24200 чел. В 2000 г. умерло 620 детей в возрасте до одного года, из них родилось в 1999 г. 220 детей.

Исчислите коэффициент младенческой смертности.

Задача 19. Численность экономически активного населения в РФ в 2000 г. (ноябрь) составила 72,8 млн. чел., численность занятых — 65,0 млн. чел., а общая численность населения — 144,9 млн. чел.

Рассчитайте: а) численность безработных; б) коэффициент экономической активности населения; 3) коэффициенты занятости и безработицы.

Задача 20. Численность занятых в городе на 1 января 2000 г. составила 352 тыс. чел., на 1 апреля 2000 г. - 354 тыс. чел., на 1 июня 2000 г. — 368 тыс. чел., на 1 октября 2000 г. — 358 тыс. чел., на 1 января 2001 г. — 360 тыс. чел. Численность безработных на соответствующие даты составила 39 тыс. чел., 40 тыс. чел., 32 тыс. чел., 35,4 тыс. чел., 40 тыс. чел.

Определите: а) среднюю численность занятых, безработных, экономически активного населения за 2000 г.; б) коэффициенты занятости и безработицы за этот период.

Задача 21. Численность экономически активного населения одного региона РФ составила 17,3 млн. чел., численность безработных — 715 тыс. чел., численность населения — 30,5 млн. чел.

Определите коэффициенты экономической активности населения, занятости и безработицы в регионе.

Задача 22. Численность населения области — 3 млн. чел., численность безработных — 128 тыс. чел., что составляет 8% экономически активного населения.

Рассчитайте численность экономически активного населения и коэффициенты экономической активности населения и занятости.

Задача 23. Экономически активное население РФ в сентябре 1999 г. составило 73,7 млн. чел., на долю мужчин приходилось 52,7%. Коэффициент безработицы у мужчин составил 11,5%, а у женщин — 11%.

Определите: а) общий коэффициент безработицы; б) численность занятых мужчин и женщин; в) коэффициент занятости для мужчин, женщин и в целом для лиц обоего пола; 4) структуру по полу занятых и безработных.

Задача 24. По результатам обследования населения области по проблемам занятости в ноябре 2000 г. (обследуемое население 15–72 лет) получены следующие данные (по состоянию на дату обследования), тыс. чел.:

Наемные работники	680
Лица, работающие на индивидуальной основе	79
Члены семьи, выполняющие работу без оплаты на семейном предприятии (занятые более одного часа в неделю)	13
Работодатели	7,5
Члены кооперативов всех типов	79
Колхозники	67
Члены товариществ и других коллективных предприятий, не перечисленных ранее	43
Лица, ранее работавшие, не имеющие работу и ищущие ее	40
Лица, впервые ищущие работу	9
Лица, не имеющие работу длительное время, прекратившие поиски работы, но готовые работать	2
Учащиеся в работоспособном возрасте с отрывом от производства	75
Лица младшего возраста	30
Лица в рабочем возрасте, занятые домашним хозяйством и уходом за детьми	113
Неработающие пенсионеры и инвалиды	480
Неработающие лица в трудоспособном возрасте, у которых нет необходимости работать	16

Рассчитайте численность экономически активного населения, в том числе: а) занятых; б) безработных; численность экономически неактивного населения; коэффициент экономической активности населения, занятости и безработицы. Произведите группировку населения по статусу в занятости и определите их структуру занятости.

Задача 25. Население области — 5200 тыс. чел., из которых женщины составили 52,8%. Доля мужчин в трудоспособном возрасте в общей численности мужчин составила 62,1%, а доля женщин — 52,5%; 1% лиц трудоспособного

возраста были неработающими инвалидами I и II групп. Кроме того, 93,6 тыс. пенсионеров и 10 тыс. подростков в возрасте 14–15 лет имели оплачиваемую работу. В пределах области работало 15 тыс. граждан других государств и 7 тыс. чел. уехали на заработки в другие страны. Экономически активное население составляло 2397,5 тыс. чел., из них безработных было 9%. Экономически неактивное население в трудоспособном возрасте составило 650 тыс. чел.

Составьте баланс трудовых ресурсов.

Определите: а) численность трудовых ресурсов; б) долю населения в трудоспособном возрасте; в) численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте; г) численность занятого населения; д) коэффициенты трудоспособности всего населения и населения в трудоспособном возрасте; е) коэффициенты экономической активности, занятости и безработицы.

Задача 26. В городе проживает 85 тыс. чел. в возрасте до 16 лет, мужчин в возрасте от 16 до 59 лет — 75 тыс. чел., женщин в возрасте от 16 до 54 лет — 83 тыс. чел. и 38 тыс. чел. в послерабочем возрасте. Численность неработающих инвалидов I и II групп в трудоспособном возрасте и неработающих пенсионеров в рабочем возрасте составляет 1 % от общего числа лиц в трудоспособном возрасте. Известно, что в городе 150 тыс. жителей являются работающими, из которых 146 тыс. чел. находятся в трудоспособном возрасте.

Определите: а) долю населения в трудоспособном возрасте; б) численность трудовых ресурсов; в) коэффициенты трудоспособности всего населения и населения в трудоспособном возрасте; г) коэффициенты занятости всего населения, населения в трудоспособном возрасте, трудоспособного населения в трудоспособном возрасте.

Задача 27. Коэффициент трудоспособности всего населения составил 53%, а доля населения в нетрудоспособном возрасте — 42%.

Определите коэффициент трудоспособности населения трудоспособного возраста.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Общая теория статистики: Учебник / Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 656 с.
- 2) Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 3) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 4) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 5) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 6) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 7) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Семинар 11. Статистическое изучение численности и состава предприятия.

Анализ использования рабочего времени

Вопросы для обсуждения:

1. Поясните на условном примере методику расчета средней явочной численности.
2. С помощью какой группировки изучается состав работников предприятия по характеру выполняемых функций?
3. Какие показатели используются для характеристики движения работников предприятия?
4. Какие показатели используются для характеристики ресурсов рабочего времени?
5. Какие показатели используются для характеристики состава максимально возможного фонда рабочего времени?
6. Охарактеризуйте состав показателей балансов использования рабочего времени в человеко-часах и человеко-днях.
7. Какие факторы влияют на изменение фонда отработанного времени?
8. Укажите экономическое содержание показателей использования рабочих мест.

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.
- 2) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 3) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 4) Экономическая статистика: Учебник/ Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 5) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.

- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Практическое занятие 9. Решение задач

Задача 1. Предприятие введено в действие с 8 сентября. Численность работников предприятия в сентябре по списку составляла: 8 — 1000 чел.; 9 — 1010 чел.; с 12 по 20 — 1020 чел.; с 21 по 27 — 1050 чел.; с 28 по 30 — 1055 чел. Выходные дни: 10, 11, 17, 18, 24, 25.

Определите среднюю списочную численность работников за сентябрь.

Задача 2. Предприятие работает с 20 апреля. Списочная численность работников предприятия в этом месяце составила с 20 по 22 апреля — 190 чел.; с 26 по 29 апреля — 208 чел. Средняя списочная численность в апреле — 73 чел.

Определите, сколько человек состояло в списке предприятия на 25 апреля. Выходные дни: 2, 3, 9, 10, 16, 17, 23, 24, 30.

Задача 3. Численность работников предприятия, начавшего свою деятельность с 12 февраля, по списку составляла: с 12 по 20 — 290 чел.; с 21 по 25 — 300 чел.; с 26 по 28 — 350 чел. Среднесписочная численность работников предприятия в марте составляла 360 чел., во II квартале — 350 чел., в III квартале — 353 чел., в октябре — 345 чел., в ноябре — 340 чел., в декабре — 352 чел.

Определите среднесписочную численность работников предприятия за: а) февраль; б) I квартал; в) I полугодие; г) IV квартал; д) II полугодие; е) год (различными методами).

Задача 4. По предприятию за сентябрь имеются следующие данные:

Отработанное время, чел.-дн 3490
 Целодневные простои, чел.-дн 10
 Неявки за рабочие дни, чел.-дн 40
 Неявки за выходные дни, чел.-дн 1260
 Число рабочих дней 22

Определите среднюю списочную и среднюю явочную численность работников в сентябре.

Задача 5. Имеются следующие данные:

Показатель	
Среднесписочное число работников, чел.	500
Отработано работниками человеко-дней	110 790
Число человеко-дней целодневных простоев	10
Число человеко-дней неявок на работу, всего	71 700
В том числе: ежегодные отпуска	9000
учебные отпуска	120
отпуска в связи с родами	480
неявки по болезни	5000
прочие неявки, разрешенные законом	250
неявки с разрешения администрации	200

отпуска по инициативе предприятия	100
прогулы	10
Число человеко-дней праздничных и выходных	56 500
Число отработанных человеко-час, всего	875 241
В том числе сверхурочно	11079

Определите:

- календарный фонд рабочего времени;
- табельный фонд рабочего времени;
- максимально возможный фонд рабочего времени;
- коэффициент использования календарного времени;
- коэффициент использования табельного времени;
- коэффициент использования максимально возможного времени;
- удельный вес времени, не использованного по уважительным причинам;
- удельный вес потерь рабочего времени;
- среднюю продолжительность рабочего периода;
- число дней неявок по всем причинам в среднем на одного работника;
- коэффициент использования рабочего времени.

Сделайте выводы.

Задача 6. В организации в 2006 г. календарный фонд рабочего времени одного работника за год составил 365 дней, выходных и праздничных дней — 114, в том числе выходных дней — 105, праздничных — 9. Средняя продолжительность невыходов в расчете на одного работника:

- очередные и дополнительные отпуска — 19,5 дня;
- учебные отпуска — 3,2 дня;
- неявки по болезни — 4,5 дня;
- выполнение государственных обязанностей — 0,3 дня;
- отпуска по беременности и родам — 4,5 дня.

Кроме того, списочный состав работников в течение года изменялся: с 01.01 работало 116 чел., с 10.04 принято 10 чел., с 05.06 уволилось 4 чел., с 10.09 принято 7 чел., с 12.10 уволилось 9 чел.

Определите: а) среднесписочную численность работников организации за год; б) календарный фонд рабочего времени; в) табельный фонд рабочего времени (человеко-часы); г) максимально возможный фонд рабочего времени; д) коэффициент использования календарного времени; е) коэффициент использования табельного времени; ж) коэффициент использования максимально возможного времени; з) удельный вес времени, не использованного по уважительным причинам в максимально возможном фонде времени; и) среднюю продолжительность рабочего периода; к) число дней неявок по всем причинам в среднем на одного работника, включая праздничные и выходные дни; л) коэффициент использования рабочего времени.

Задача 7. Заполните таблицу недостающими показателями:

Показатель	Февраль	Март
Число календарных дней	28	31
Число рабочих дней		22
Средняя списочная численность, чел.	100	
Неявки, чел.-дн.:		
в связи с выходными днями	800	819
в связи с очередными отпусками	48	
по болезни	35	
в связи с учебными отпусками	10	12
в связи с выполнением государственных обязанностей	16	18
по разрешению администрации	8	6
прогулы	2	
Целодневные простои, чел.-дн.	40	44
Фонд отработанного времени:		
чел.-ч		13 808
чел.-дн.		
Потери рабочего времени, чел.-дн.		52
Время, не использованное по уважительным причинам в составе МВФ, чел.-дн.		60
Средняя установленная продолжительность рабочего дня, ч	7,8	7,7
Коэффициент использования рабочего дня, %	97	
Коэффициент использования рабочего времени по числу дней работы на одного списочного рабочего, %	92,1	93,2
Коэффициент использования рабочего времени по числу часов, отработанных в среднем одним списочным рабочим, %		89,6

Задача 8. Имеются следующие данные по предприятию об использовании рабочего времени за март (22 рабочих дня):

Отработано рабочими, чел.-дн	2233	
Целодневные простои, чел.-дн	10	
Неявки, чел.-дн	1167	
В том числе:		
в связи с очередными отпусками	120	
по болезни	14	
в связи с отпусками по учебе	20	
в связи с выполнением государственных обязанностей	12	
по разрешению администрации	6	
прогулы	5	
в связи с выходными и праздничными днями	990	
Отработано рабочими, чел-ч	17 194	
В том числе сверхурочно	300	
Средняя установленная продолжительность рабочего дня, ч	7,8	

Постройте баланс использования рабочего времени и определите относительные показатели структуры максимально возможного фонда рабочего времени, коэффициенты использования фондов рабочего времени, коэффициенты использования рабочего времени: а) по числу дней работы на одного списочного рабочего; б) по продолжительности рабочего дня (полной); в) по числу часов, отработанных в среднем одним списочным рабочим за март.

Задача 9. За месяц по цеху число отработанных человеко-дней составило в первой смене — 990, во второй — 880, в третьей — 440. Число рабочих мест в цехе — 50, число рабочих дней в месяце — 22.

Определите: а) коэффициенты сменности, использования сменного режима, непрерывности и интегральный коэффициент использования рабочих мест; б) резервы рабочего времени из-за неполного использования рабочих мест; в) прирост объема продукции, который можно получить в результате повышения эффективности использования рабочих мест, если коэффициент сменности рабочих увеличить до 2,5 (средняя выработка продукции за смену одним рабочим составляет 220 руб.).

Задача 10. По предприятию имеются данные об отработанном времени по сменам (чел.-дн.):

Цех	Смена	
	I	II
№ 1	12 000	9 800
№ 2	10 500	11 500
№ 3	9 400	8 300

Определите коэффициенты сменности и использования сменного режима по каждому цеху и по предприятию в целом.

Задача 11. При изучении ресурсов времени рабочих по предприятию были получены следующие данные за два месяца:

Март. Максимально возможный фонд рабочего времени — 2680 чел.-дн.; всего неявки — 1122 чел.-дн., в том числе в связи с выходными днями — 960 чел.-дн., с очередными отпусками — 80 чел.-дн.; целодневные простои — 40 чел.-дн.; отработано рабочими — 19158 чел.-ч; число рабочих дней — 23;

Апрель. Явки — 2564 чел.-дн. (целодневных простоев не было); всего неявки — 1186 чел.-дн., в том числе в связи с выходными днями — 1000 чел.-дн., с очередными отпусками — 90 чел.-дн.; отработано рабочими — 19747 чел.-ч.

Определите за каждый месяц: а) среднюю списочную численность рабочих; б) среднюю фактическую продолжительность рабочего периода; в) среднюю фактическую продолжительность рабочего дня.

Рекомендуемая литература

Основная:

1) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.

- 2) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 3) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.
- 4) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 5) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Семинар 12. Статистика производительности труда

Вопросы для обсуждения:

1. Как измеряется уровень производительности труда?
2. Как связаны между собой показатели уровня производительности труда?
3. Как количественно оценить изменение объема продукции (в абсолютном и относительном выражении) за счет изменения производительности труда?
4. Какие индексы используются для измерения динамики производительности труда)?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Социально-экономическая статистика: учеб. пособие/ Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 2) Статистика в рыночной экономике: учебное пособие/ Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 3) Экономическая статистика: учебное пособие/ Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

- 1) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 2) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Семинар 13. Статистика оплаты труда

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение понятию «оплата труда работающих» и перечислите задачи, стоящие перед статистикой оплаты труда.
2. Что такое фонд оплаты труда и каковы его составные элементы?
3. Какие выплаты, кроме входящих в фонд оплаты труда, получает работник на предприятии?
4. Дайте характеристику состава часового, дневного и месячного фондов заработной платы рабочих.
5. Как исчисляются показатели среднего уровня оплаты труда? Как связаны между собой показатели средней часовой, средней дневной и средней месячной заработной платы?
6. Как проводится анализ динамики оплаты труда с помощью индексного метода?
7. Как проводится факторный анализ изменения фонда оплаты труда и среднего уровня оплаты труда?
8. Как исчисляются показатели, характеризующие дифференциацию оплаты труда?
9. Что такое «затраты (расходы) на рабочую силу»? Какая группировка используется для изучения их состава? С помощью каких показателей характеризуют относительный уровень затрат на рабочую силу?
10. Укажите, какие из перечисленных ниже выплат входят в фонд оплаты труда:
 - доходы по акциям и другие доходы от участия работников в собственности предприятия (дивиденды, проценты, выплаты по долевым паям и т.д.);
 - оплата по тарифным ставкам, окладам или сдельным расценкам за отработанное время или выполненную работу;
 - доплата сдельщикам по профессиональным расценкам и в связи с изменениями условий труда;
 - профессиональные выплаты работникам с повременной оплатой;
 - оплата за работу в сверхурочное и ночное время;
 - надбавки к тарифным ставкам и окладам: за профессиональное мастерство, за высокие достижения, ежемесячные и ежеквартальные вознаграждения (процентные надбавки) за выслугу лет, стаж работы, стаж работы по специальности;
 - выплаты компенсирующего характера, связанные с режимом работы и условиями труда;
 - выплаты, обусловленные районным регулированием оплаты труда;
 - доплаты за работу в ночное время, сверхурочное время, в нерабочие дни, за работу в многосменном режиме, за разъездной характер труда, на подземных работах, вахтовым методом и т.п.
 - оплата ежегодных, дополнительных и учебных отпусков;
 - денежная компенсация за неиспользованный отпуск;

- страховые взносы в Пенсионный фонд РФ, Фонд социального страхования РФ, фонды обязательного медицинского страхования РФ, Государственный фонд занятости РФ;
- взносы в негосударственные пенсионные фонды;
- взносы на добровольное медицинское страхование за счет предприятия;
- выплаты из внебюджетных фондов: пособия по временной нетрудоспособности, беременности и родам, оплата санаторно-курортного лечения и семейного отдыха;
- разовые премии, независимо от источников их выплат;
- вознаграждение по итогам работы за год, годовое вознаграждение за выслугу лет;
- стоимость бесплатно предоставляемых работникам ряда отраслей питания, топлива и жилья;
- надбавки к пенсиям, единовременные пособия уходящим на пенсию ветеранам труда;
- стипендии студентам и учащимся, направляемым данным предприятием на учебу;
- материальная помощь по личным обстоятельствам;
- суммы, выплачиваемые работникам в случае ликвидации предприятия на период трудоустройства;
- стоимость выданной спецодежды, дезинфицирующих средств и других, связанных с условиями труда;
- выплаты авторских вознаграждений и гонораров;
- оплата командировочных расходов, полевого довольствия.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 2) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 3) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 4) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Семинар 14. Статистика национального богатства.

Статистика основных фондов

Вопросы для обсуждения:

1. Дайте определение понятию «национальное богатство». Охарактеризуйте его состав.

2. Какие показатели используются для характеристики состояния, движения и использования основных фондов?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

1) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008, 272 с.

2) Статистика: Учебное пособие / Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп., М.: Новое знание, 2007, 224 с.

3) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008, 236 с.

4) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб., Феникс, 2006, 509 с.

5) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008, 368 с.

6) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007, 352 с.

Дополнительная:

1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007, 224 с.

2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006, 510 с.

Практическое занятие 9. Решение задач

Задача 1. Имеются данные по предприятию (тыс. руб.).

Показатель	Основные фонды	
	производственные	непроизводственные
На начало года по полной первоначальной стоимости	11400	2100
Поступило за год по полной первоначальной стоимости	1050	150
Выбыло за год по полной первоначальной стоимости	750	390
На конец года:		
по первоначальной стоимости	11700	1860
по остаточной стоимости	8424	1116

Проанализируйте состояние и движение основных фондов, определите их структуру на начало и конец года.

Задача 2. По приведенным ниже данным рассчитайте показатели, недостающие в таблице:

Показатель	Вид основных фондов		
	машины, оборудование	здания, сооружения	прочие
Полная балансовая стоимость до переоценки, тыс. руб.	3712
Коэффициент пересчета, применяемый для переоценки	2,0	2,5	...
Полная восстановительная стоимость после переоценки, тыс. руб.
Остаточная балансовая стоимость до переоценки, тыс. руб.	2783	3 386	742
Коэффициент износа основных фондов, %	...	30	20
Остаточная восстановительная стоимость после переоценки, тыс. руб.	...		965

Задача 3. Имеются следующие данные по предприятию за год:

Основные фонды по полной первоначальной стоимости на начало года, тыс. руб.	1120
Степень износа основных фондов на начало года, %.....	53,2
Введено за год новых основных фондов, тыс. руб.	40
Выбыло за год основных фондов по полной первоначальной стоимости, тыс. руб.....	70
Остаточная стоимость выбывших основных фондов, тыс. руб....	15
Начислен износ основных фондов за год, тыс. руб.	104
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	1076
Стоимость произведенной продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.....	1036

Постройте балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости и определите показатели состояния, движения и использования основных фондов.

Задача 4. Полная стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 720 тыс. руб., их степень годности — 75%. В марте выбыло основных фондов по полной первоначальной стоимости на сумму 9,6 тыс. руб., их износ составил 1,2 тыс. руб.; в мае введено в эксплуатацию новых основных фондов на 26,4 тыс. руб.; в августе списаны основные фонды на 17,2 тыс. руб., их остаточная стоимость — 1,5 тыс. руб. Норма амортизации основных фондов — 10%.

Определите: 1) среднегодовую стоимость основных фондов; 2) полную и остаточную стоимость основных фондов на начало и конец года; 3) показатели состояния и движения основных фондов.

Задача 5. Основные фонды предприятия по остаточной стоимости на начало года составили 400 тыс. руб., их износ — 25%. В феврале выбыли основные фонды, полная первоначальная стоимость которых составляла 110 тыс. руб., а их износ на момент выбытия — 28 тыс. руб. В октябре введено в действие новых основных фондов на 90 тыс. руб. В ноябре приобретено основных фондов на 30 тыс. руб. Норма амортизации основных фондов предприятия — 12%. Среднегодовая численность работников — 120 чел.

Определите: 1) полную и остаточную стоимость основных фондов на начало и конец года; 2) среднегодовую стоимость основных фондов; 3) показатели состояния и движения основных фондов; 4) показатель фондовооруженности труда.

Задача 6. Полная стоимость основных фондов предприятий составляла на начало каждого месяца (тыс. руб.): январь — 5000, февраль — 5160, март — 5080, апрель — 5100, май — 5120, июнь — 5200, июль — 5300, август — 5250, сентябрь — 5700, октябрь — 5850, ноябрь — 5450, декабрь — 5280, январь (следующего года) — 5600. Стоимость произведенной продукции в сопоставимых ценах за год составила 7620 тыс. руб.

Определите: 1) показатели использования основных фондов; 2) как изменится стоимость продукции (в абсолютном и относительном выражении) в следующем году, если среднегодовая стоимость основных фондов увеличится в 1,2 раза, а фондоотдача возрастет на 1,5%.

Задача 7. Объем произведенной продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился на 9% (в сопоставимых ценах). Среднегодовая стоимость основных фондов за этот период возросла в 1,15 раза.

Определите, как изменилась фондоотдача.

Задача 8. Среднегодовая стоимость основных фондов в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 12%. Фондоотдача за этот период снизилась на 3%.

Определите, как изменились объем произведенной продукции и ее фондоемкость.

Задача 9. В 2000 г. уровень фондоемкости продукции составил 98,8% к ее уровню в 1996 г.

Определите изменение фондоотдачи основных фондов за этот период, ее среднегодовые темпы роста и прироста.

Задача 10. Среднегодовая стоимость основных фондов предприятия в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 28% и составила 1200 тыс. руб. Уровень фондоотдачи основных фондов за этот период возрос на 11% и составил 2,5 руб.

Определите изменение фондоемкости и объема продукции за этот период в абсолютном и относительном выражении.

Задача 11. Фондоотдача основных фондов в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 2,5%. Удельный вес машин и оборудования

в стоимости основных фондов составил в отчетном периоде 45%, а в базисном — 57%.

Определите, как изменилась фондоотдача активной части основных фондов.

Задача 12. Имеются данные по предприятию (тыс. руб.).

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Объем продукции в сопоставимых ценах	60 198	101 000
Среднегодовая стоимость основных фондов	50 165	50 500

Определите: 1) показатели использования основных фондов и их динамику; 2) прирост продукции в абсолютном и относительном выражении, в том числе за счет отдельных факторов.

Задача 13. Имеются данные по предприятию (тыс. руб.).

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Объем продукции в сопоставимых ценах	2205	2742
Среднегодовая стоимость основных фондов	2940	3345
В том числе стоимость машин и оборудования	1176	1404

Определите: 1) показатели использования основных фондов, в том числе их активной части в каждом периоде; 2) динамику показателей использования основных фондов; 3) изменение объема продукции в абсолютном и относительном выражении, в том числе за счет отдельных факторов.

Задача 14. Объем произведенной продукции (в сопоставимых ценах) в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился на 20% и составил 45120 тыс. руб. Среднегодовая стоимость основных фондов за этот период возросла на 23%.

Определите: 1) изменение уровня фондоотдачи; 2) прирост продукции, в том числе за счет отдельных факторов.

Задача 15. Выпуск продукции (в сопоставимых ценах) в 2000 г. по сравнению с 1998 г. увеличился в 1,25 раза, а среднегодовая стоимость основных фондов предприятия возросла за этот период на 22%.

Определите: 1) среднегодовые темпы роста и прироста объема продукции и основных фондов; 2) изменение фондоотдачи и фондоемкости за весь период и в среднем за год; 3) прирост объема продукции (в относительном выражении за счет отдельных факторов).

Задача 16. Имеются данные по предприятию (тыс. руб.).

Показатель	Базисный год	Отчетный год	
		по плану	фактически
Объем продукции в сопоставимых ценах	75 690	78 408	77 504
Среднегодовая стоимость основных фондов	89 046	89 100	89 085

Определите: 1) уровни фондоотдачи и фондоемкости в базисном и отчетном периодах (по плану и фактически); 2) индексы планового задания, выполнения плана и динамики фондоотдачи и фондоемкости; 3) влияние улучшения использования основных фондов на увеличение выпуска продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным в абсолютном и относительном выражении.

Задача 17. Имеются данные по предприятию (тыс. руб.).

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Объем продукции в сопоставимых ценах	113 881	118 377
Среднегодовая стоимость основных фондов	85 071	70 270

Определите: 1) динамику фондоотдачи и фондоемкости; 2) абсолютную величину экономии в стоимости примененных основных фондов, полученную в результате улучшения их использования.

Задача 18. По плану объем продукции предприятия должен возрасти на 12%. Как изменится потребность в основных фондах, если при этом фондоотдача возрастет на 5%?

Задача 19. На предприятии в базисном периоде среднегодовая стоимость основных фондов составила 336 тыс. руб., объем произведенной продукции — 303 тыс. руб.

Как изменится потребность в основных фондах (в абсолютном и относительном выражении), если в отчетном периоде объем продукции увеличился на 15%, а фондоотдача — на 10%.

Задача 20. Имеются следующие данные по предприятию.

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Объем продукции в сопоставимых ценах, тыс. руб.	22 355	24 948
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	26 300	27 720
Среднесписочная численность рабочих, чел.	3 726	3 838

Определите: 1) показатели использования основных фондов и их динамику; 2) показатель вооруженности труда рабочих основным фондом и его динамику. Установите взаимосвязь между исчисленными показателями и рассчитайте прирост объема продукции за счет стоимости фондов, фондовооруженности и производительности труда.

Задача 21. Имеются данные по группе предприятий (тыс. руб.).

Предприятие	Среднегодовая стоимость основных фондов		Выпуск продукции	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
1	35 000	37 500	105 000	123 750
2	25 000	30 000	89 250	110 500

Определите по группе предприятий: 1) индексы фондоотдачи и фондоемкости переменного, постоянного состава и структурных сдвигов; 2) изменение объема продукции в абсолютном и относительном выражении, в том числе за счет отдельных факторов; 3) экономию основных фондов за счет их лучшего использования.

Задача 22. Известны следующие данные по группе предприятий

Предприятие	Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.		Фондоотдача, руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
1	2340	2535	1,9	1,8
2	2460	2625	1,7	1,6

Определите: 1) уровень фондоемкости продукции и его динамику по каждому предприятию; 2) динамику уровня фондоотдачи по каждому предприятию; 3) средний уровень фондоотдачи по группе предприятий за базисный и отчетный период; 4) индексы фондоотдачи переменного, постоянного состава и влияния структурных сдвигов.

Задача 23. Объем произведенной продукции (в сопоставимых ценах) в 2005 г. по сравнению с 2004 г. увеличился на 5% и составил 5881 млрд. руб. Среднегодовая стоимость основных фондов за этот же период возросла на 8%.

Определите изменение уровня фондоотдачи и абсолютный прирост стоимости продукции.

Задача 24. Оборудование проработало 15 лет. За период проведено два капитальных ремонта общей стоимостью 200 млн. руб. и модернизация оборудования стоимостью 300 млн. руб. Ежегодные амортизационные отчисления составили 87 млн. руб., выручка от ликвидации оборудования — 70 млн. руб. Определите:

- полную первоначальную стоимость оборудования;
- годовую норму амортизации.

Задача 25. Имеются следующие условные данные по региону:

Годы	Ввод в действие новых фондов в ценах соответствующих лет, млн руб.	Коэффициент выбытия фондов, %
2003	1434	2,0
2004	1678	2,3
2005	1899	2,8

Основные фонды на 1 января 2003 г. в базисных ценах составили 1648 млн. руб. Определите:

- стоимость основных фондов на 01.01.2004 и 01.01.2005;
- коэффициенты обновления фондов.

Сделайте выводы.

Задача 26. На 1 января 2005 г. в отраслях экономики региона имелось основных фондов со степенью износа 41% по полной первоначальной стоимости на сумму 72,1 млрд. руб. В течение года произошли следующие изменения: куп-

лено техники для сельского хозяйства на сумму 1,4 млрд. руб., оборудования — на 1 млрд. руб., введено в строй новых сооружений сметной стоимостью 500 млн. руб., пополнено основное стадо на 70 млн. руб., списано техники ввиду ветхости и износа ликвидационной стоимостью 20 млн. руб. (первоначальная стоимость техники составила 150 млн. руб.), передано соседним областям оборудования на сумму 200 млн. руб. при его износе 22%. Амортизационные отчисления за год составили 500 млн. руб.

Определите:

1) полную первоначальную стоимость и стоимость за вычетом износа основных фондов на начало и конец года;

2) коэффициент годности;

3) коэффициент выбытия;

4) коэффициент обновления.

Сделайте выводы.

Рекомендуемая литература

Основная:

1) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.

2) Статистика: Учебное пособие / Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Новое знание, 2007. — 224 с.

3) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.

4) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.

5) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.

6) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.

2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.

Семинар 15. Статистика оборудования

Вопросы для обсуждения:

1. Какие показатели применяются для характеристики использования оборудования?

2. Приведите классификацию оборудования.

3. Как учитывается время работы и бездействия производственного оборудования?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Общая теория статистики: Учебник / Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 656 с.
- 2) Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 3) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 4) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 5) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 6) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 7) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Практическое занятие 10. Решение задач

Задача 1. По предприятию имеются следующие данные о работе парка оборудования за I квартал текущего года:

Категория оборудования	Число станков (шт.) на начало месяца			
	01.01	01.02	01.03	01.04
Наличное	310	319	329	338
в том числе:				
установленное	304	316	320	328
фактически работавшее	300	306	313	320

Предприятие работало две смены (продолжительность смены 8 ч). За квартал фактически отработано 288,2 тыс. станко-ч, время плановых ремонтов составило 30,8 тыс. станко-ч. Число рабочих дней в квартале — 64.

Определите за I квартал: 1) показатели использования оборудования по численности; 2) коэффициент использования календарного, режимного и планового фондов времени установленного оборудования.

Задача 2. В цехе установлено 80 станков, из них в первую смену работало 75 станков, во вторую смену — 60 станков, в третью смену — 40 станков, не работало 5 станков.

Определите коэффициент сменности установленного и фактически работающего оборудования.

Задача 3. Среднее число станков за месяц по предприятию составило: установленных — 550, фактически работавших — 530. По данным единовременного наблюдения за сутки фактически работало 525 станков, в том числе в одну смену — 160, в две смены — 175, в три смены — 190. Продолжительность рабочей смены — 8 ч, число рабочих дней - 23. Фактически отработано станками за месяц — 245 тыс. станко-ч.

Определите показатели использования парка установленного оборудования по численности и по времени работы.

Задача 4. На предприятии установлено 70 станков. За месяц (24 рабочих дня при двухсменном рабочем режиме) ими отработаны 3122 станко-смены.

Определите: 1) коэффициент сменности работы оборудования; 2) прирост объема продукции, который можно получить в результате повышения эффективности использования оборудования, если повысить коэффициент сменности работы оборудования до двух (в среднем на одном станке за смену вырабатывается продукции на 820 руб.).

Задача 5. Двигатель работал в течение месяца 680 ч и выработал 1231 тыс. кВт энергии при максимальной мощности двигателя 1900 кВт.

Определите коэффициенты экстенсивной, интенсивной и интегральной нагрузки двигателя.

Задача 6. Имеются данные по цеху за второй квартал:

Число установленных станков	45
Производительность станка (по паспорту), деталей в час	150
Плановый ремонт станков составил, станко-ч	750
Отработано:	
станко-часов	38 400
станко-смен	5 550
Изготовлено деталей, тыс. шт.	1 728

Режим работы цеха — двухсменный, продолжительность рабочей недели — 41 час, число календарных дней — 92, выходных дней — 26.

Определите: 1) календарный, режимный и плановый фонды времени работы оборудования и показатели его экстенсивного использования; 2) коэффициенты сменности установленного оборудования и использования сменного режима оборудования; 3) коэффициенты интенсивной и интегральной нагрузки оборудования.

Задача 7. Коэффициент использования заводской электростанции по объему выработанной электроэнергии составил за отчетный период 82%, а коэффициент использования установленной мощности - 93%.

Определите коэффициент использования станции по времени.

Задача 8. По плану оборудованием предприятия должно быть отработано 96150 машино-ч при производительности 35 руб. в час. Фактически отработано 88973 машино-ч и выработано продукции на 3204 тыс. руб.

Определите показатели использования оборудования предприятия по времени, мощности и объему работы.

Задача 9. За отчетный период предприятием произведено продукции на 25454 тыс. руб. при плане 25025 тыс. руб. Число отработанных машино-часов составило 1965 тыс. при плане 1984 тыс.

Определите показатели использования оборудования предприятия по времени, мощности и объему работы.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Общая теория статистики: Учебник / Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 656 с.
- 2) Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 3) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 4) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 5) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 6) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 7) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Семинар 16. Статистика продукции

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое продукция предприятия?
2. На виды по стадии готовности можно разделить продукцию предприятия?
3. Каким образом можно учитывать продукцию?
4. Какой метод учета продукции является универсальным?
5. В чем недостаток универсального способа учета продукции?

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.

- 2) Статистика: Учебное пособие / Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Новое знание, 2007. — 224 с.
- 3) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 4) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 5) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 6) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.

Практическое занятие 11. Решение задач

Задача 1. На машиностроительном заводе выпуск продукции всеми цехами за отчетный квартал характеризуется данными:

Цех	Произведено за месяц	В том числе передано для других цехов			
		кузнечного	механического	сборочного	ширпотреба
Литейный	288	21	225	42	900
Кузнечный	216		180	36	
Механический	1530			630	
Сборочный	2793				
Ширпотреба	1740				

Определите валовой оборот, внутривзаводской оборот и произведенную промышленную продукцию за отчетный квартал.

Задача 2. В отчетном периоде промышленное объединение выработало готовой продукции на сумму 300 тыс. руб., из которой на 270 тыс. руб. продукции отгружено потребителям. Полуфабрикатов произведено на сумму 180 тыс. руб. (из них потреблено в собственном производстве 30%, реализовано другим отраслям на сумму 25 тыс. руб., населению — 10 тыс. руб., остальная часть пошла на увеличение запасов для переработки в следующем периоде). Остаток незавершенного производства по продукции с длительным циклом обработки на начало отчетного периода составил 58 тыс. руб., а на конец — 80 тыс. руб.

Определите объем произведенной промышленной продукции, объем отгруженных товаров по промышленному объединению.

Задача 3. В отчетном году предприятие выработало стали на 2,0 млн. руб., проката — на 3,0 млн. руб., стоимость готовых машин и запасных частей к ним составила 12 млн. руб. Переработано в цехах предприятия: стали — на 1,8 млн. руб., проката — на 2,3 млн. руб. Отпущено проката на сторону на 0,4 млн. руб., машин и запасных частей — на 12 млн. руб. В течение года предприятие

произвело ремонтных работ по заказам со стороны на сумму 0,2 млн. руб. Балансовые остатки незавершенного производства по фактической производственной себестоимости составили на начало года 1,5 млн. руб. и на конец года 2,4 млн. руб. Инструментальный цех предприятия выработал продукции на 0,12 млн. руб., из которой потреблено на промышленно-производственные нужды предприятия на сумму 0,60 млн. руб., остальное реализовано на сторону.

Определите валовой оборот, внутривозвратный оборот, произведенную промышленную продукцию и объем отгруженных товаров.

Задача 4. В отчетном периоде машиностроительный завод выпустил готовой продукции (станков) на 3000 тыс. руб., из которой отгружено покупателям и оплачено ими 2760 тыс. руб. Выработано полуфабрикатов (литья, деталей машин и т. п.) на 1440 тыс. руб., из них потреблено в своем производстве на 1080 тыс. руб., отпущено на сторону на 240 тыс. руб. Заводская электростанция выработала электроэнергию на 48 тыс. руб., из которой потреблено на производственные нужды завода на 39,6 тыс. руб., отпущено заводскому клубу и яслям на 2,4 тыс. руб. и другому предприятию - на 6 тыс. руб. Выполнено работ промышленного характера по заказам со стороны на 108 тыс. руб. Произведен ремонт заводского оборудования: а) капитальный — на 60 тыс. руб., б) текущий — на 12 тыс. руб. Остатки незавершенного производства на начало года — 72 тыс. руб., на конец года — 54 тыс. руб. (в ценах предприятий). Вся продукция, отпущенная на сторону, оплачена. Кроме того, поступили платежи в сумме 84 тыс. руб. за продукцию, отгруженную в предыдущем периоде.

Определите валовой оборот, внутривозвратный оборот, объем отгруженных товаров, произведенную промышленную продукцию и остатки товара на складе.

Задача 5. Предприятие выработало и реализовало за квартал готовых изделий и полуфабрикатов на сумму 2080 тыс. руб., в том числе из материала заказчика — на 280 тыс. руб. Стоимость материалов заказчика, оплаченных предприятием-изготовителем, составляет 60 тыс. руб., не оплаченных им — 40 тыс. руб.

Определите произведенную промышленную продукцию предприятия.

Задача 6. Объем реализованной продукции за период с января по июнь должен был составить 7429 тыс. руб., фактический объем реализованной продукции за этот период составил 7456 тыс. руб. Недопоставлено заказчикам продукции, предусмотренной договорами за период с начала года, на 25 тыс. руб.

Определите показатели выполнения плана по общему объему реализации и по объему реализации с учетом выполнения обязательств по поставкам.

Задача 7. За текущий период на предприятии изготовлено:

станков на 1120 тыс. руб. (из них отпущено потребителям на 1110 тыс. руб.), остальные переданы на склад готовой продукции;

полуфабрикатов на 990 тыс. руб., из которых потреблено на производственные нужды завода на 500 тыс. руб., отпущено на сторону на 87 тыс. руб., остальные полуфабрикаты оставлены на предприятии для использования в следующем периоде.

Во вспомогательных цехах произведено продукции на 650 тыс. руб., из которой 80% было потреблено в производстве, 10% отпущено на сторону, 10% оставлено для использования в производстве в следующем периоде.

В текущем периоде на заводе были произведены работы по модернизации и реконструкции собственного оборудования на сумму 100 тыс. руб., по капитальному ремонту зданий и сооружений на сумму 500 тыс. руб., выполнены работы промышленного характера по заказам со стороны на 300 тыс. руб. (все работы выполнены полностью, их приемка оформлена установленными документами).

Определите объем произведенной промышленной продукции и объем отгруженной продукции.

Задача 8. За отчетный период известны следующие данные по предприятию:

выработано готовых изделий на сумму 800 млн. руб., в том числе из материалов заказчика — на 350 млн. руб. (стоимость материала заказчика, не оплаченного предприятием-производителем, — 250 млн. руб.); отгружено на сторону готовых изделий на 770 млн. руб. (из которых на 350 млн. руб. изготовлено из материала заказчика, не оплаченного производителем); выдано готовых изделий работникам в счет оплаты труда на 50 млн. руб.;

произведено оборудования на 160 млн. руб., в том числе реализовано на сторону — на 100 млн. руб., зачислено в состав собственных основных средств на 40 млн. руб., остальные переданы на склад готовой продукции;

произведено полуфабрикатов на сумму 280 млн. руб., из них потреблено в собственном производстве 60%, отгружено на сторону на 70 млн. руб., отпущено своим непромышленным подразделениям на 30 млн. руб.; остальные полуфабрикаты предназначены для использования в собственном производстве в следующем периоде; выполнены работы промышленного характера для своего капитального строительства на 60 млн. руб.;

принят и оплачен заказчиком очередной этап работ по изготовлению продукции с длительным производственным циклом на 100 млн. руб.;

выполнены работы по капитальному и текущему ремонту собственного производственного оборудования на 10 млн. руб., оборудования непромышленных подразделений — на 14 млн. руб., зданий и сооружений — на 25 млн. руб.

Определите показатели производства по промышленной деятельности: валовой оборот, внутризаводской оборот, объем произведенной промышленной продукции, объем отгруженной продукции.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.
- 2) Статистика: Учебное пособие / Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Новое знание, 2007. — 224 с.
- 3) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
- 4) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.

5) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

6) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.

Дополнительная:

1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.

2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.

Семинар 17. Статистика государственных финансов

Вопросы для обсуждения:

1. Перечислите все внебюджетные фонды системы государственных финансов.

2. С учетом каких требований формируются бюджеты всех уровней?

3. Что представляет собой статистика государственных финансов?

4. Перечислите все относительные показатели эффективности бюджета.

Проверка выполнения домашней самостоятельной работы по подготовке рефератов и творческих заданий.

Рекомендуемая литература

Основная:

1) Статистика финансов: Учебное пособие / Богородская. — Благовест, 2005. — 248 с.

2) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.

3) Статистика: Учебник / Васильева, Лялин. — Юнити, 2007. — 399 с.

4) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.

5) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.

6) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

7) Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.

Дополнительная:

1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.

2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.

3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

Практическое занятие 12. Решение задач

Задача 1. Имеются данные по основным статьям местного бюджета одного из регионов Российской Федерации за 2004 и 2005 гг. в фактически действовавших ценах, млн. руб.:

Статья	2004 г.	2005 г.
ДОХОДЫ		
Налог на прибыль	926,6	1026,8
Подоходный налог с физических лиц	1303,8	1873,7
Акцизные сборы	405,7	491,8
Платежи за пользование природными ресурсами	142,3	211,3
Налог на имущество	386,4	498,0
Доходы от принадлежащего государству имущества	107,9	156,6
Неналоговые доходы	183,3	277,6
Безвозмездные перечисления	2013,1	1056,3
Доходы от целевых бюджетных фондов	574,3	597,0
РАСХОДЫ		
Государственное управление, правоохранительная деятельность и обеспечение безопасности	751,5	1074,2
Промышленность, энергетика и строительство	86,1	408,3
Сельское хозяйство	237,3	245,4
Транспорт, дорожное хозяйство, связь и информатика	143,9	118,3
Жилищно-коммунальное хозяйство	1156,4	1229,6
Социально-культурные мероприятия	2727,4	4060,1
Обслуживание государственного долга	14,6	22,9
Расходы целевых бюджетных фондов	1221,7	1055,8
Прочие расходы	355,1	447,0

Определите:

- 1) структуру доходной и расходной частей местного бюджета;
- 2) темпы роста доходной и расходной частей местного бюджета;
- 3) общий размер налоговых и неналоговых доходов;
- 4) общий размер текущих и капитальных расходов;
- 5) дефицит (профицит) местного бюджета.

Постройте график, характеризующий структуру бюджета.

Сделайте выводы о структурных различиях доходной и расходной частей бюджета.

Задача 2. Данные по основным налоговым поступлениям муниципального образования одного из регионов Российской Федерации за 2004 и 2005 гг., млн. руб.:

Статья	2004 г.		2005 г. (план)
	план	фактически исполнено	
1. Налог на прибыль и прирост капитала, в том числе:	1038,69	1245,87	744,24
1.1. Налог на прибыль организаций	339,17	348,99	47,03
1.2. Налог на доходы физических лиц	699,52	896,88	706,53
2. Налоги на товары и услуги, в том числе	57,91	79,25	3,50
2.1. Акцизы по подакцизным товарам	57,91	79,23	
3. Налоги на совокупный доход, в том числе:	42,89	163,13	208,03
3.1. Единый налог (УСН)	19,75	82,99	88,86
3.2. Единый налог на вмененный доход	23,14	80,14	117,67
4. Налог на имущество, в том числе:	123,69	169,05	169,58
4.1. Налог на имущество организаций	105,82	154,53	77,85
4.2. Налог на имущество физических лиц	17,80	11,72	13,35
5. Платежи за пользование природными ресурсами	31,81	54,49	4,99
6. Прочие налоги, пошлины и сборы	31,81	36,94	0,81
6.1. Местные налоги	12,31	25,86	22,13
Всего доходов	3362,96	2551,98	1956,62

Определите:

- 1) структуру налоговых поступлений за 2004 и 2005 гг.;
- 2) исполнение бюджета в 2004 г.;
- 3) относительное изменение налоговых поступлений бюджета муниципального образования.

Сделайте выводы.

Задача 3. Данные о динамике текущих расходов бюджета на здравоохранение и территориального фонда обязательного медицинского страхования (ТФОМС) области за период 2003–2005 гг., млн. руб.:

Показатель	2003 г.	2004 г.	2005 г.
Всего доходов бюджета	7235,2	8736,9	9603,1
Расходы на здравоохранение бюджета области	769,1	982,9	1113
В том числе:			
больницы, клиники, госпитали	236,4	291,1	377,2
поликлиники, амбулатории, диагностические центры	37,9	51,9	67,2
станции переливания крови	11,0	14,4	16,3
дома ребенка	—	8,3	9,0
санатории		28,8	34,7
прочие расходы	462,7	588,6	608,6
в том числе выплаты на ОМС неработающего	377,5	449,9	506,5

населения			
Всего текущих расходов В том числе:	508,3	603	910,3
расходы, финансируемые из бюджета области	298,2	333,4	481,6
расходы, финансируемые из ТФОМС	210	253,1	428,6

Определите:

- 1) структуру расходов бюджета за 2003–2005 гг.;
- 2) относительное изменение расходной части бюджета области.

Сделайте выводы.

Задача 4. Данные о динамике налоговых доходов консолидированного бюджета и бюджета субъектов Российской Федерации, млрд. руб.:

Налоговые доходы	1998 г.		2006 г.	
	Федеральный бюджет	Бюджеты субъектов Федерации	Федеральный бюджет	Бюджеты субъектов Федерации
Все налоговые доходы	236	308,1	4384,2	3370,2
Прямые налоги на прибыль, доход, капитал	35	132,6	344,8	617,4
Налоги на товары и услуги	158,5	72,3	1212,2	376,3
Налоги на совокупный доход	0,3	1,0	302,1	1002,1
Налоги на имущество	0,4	46,5	85,8	213,1
Платежи за пользование природными ресурсами	3,2	19,0	753,3	812,9
Налоги на внешнюю торговлю и внешнеэкономические операции	36,6	0	1662,9	0
Прочие налоги, сборы, пошлины	2,1	36,6	23,1	348,4

Определите:

- 1) структуру налоговых доходов за 1998 и 2006 гг. по различным уровням бюджетной системы;
- 2) относительное изменение налоговых доходов федерального бюджета и бюджетов субъектов Федерации;
- 3) распределение налоговых доходов между федеральным бюджетом и бюджетами субъектов Федерации за 1998 и 2006 гг.;
- 4) постройте график.

Сделайте выводы.

Задача 5. Государственный внешний долг Российской Федерации на 01.01.2004 включает: задолженность по кредитам правительств иностранных государств — 54,4 млрд. долл., Парижскому клубу кредиторов — 46,6 млрд. долл., кредиторам, не являющимся членами Парижского клуба, — 4,4 млрд. долл., долг бывшим странам — членам СЭВ — 3,3 млрд. долл., по кредитам

международных финансовых организаций — 11 млрд. долл. Объем долга по государственным ценным бумагам РФ, выраженным в иностранной валюте, на 01.01.2004 составил 49,8 млрд. долл., по еврооблигационным займам — 2,5 млрд. долл., по ОВВЗ — 7,3 млрд. долл.

Определите структуру государственного долга Российской Федерации на 01.01.2004. Представьте полученные результаты в виде таблицы, постройте структурную диаграмму и сделайте выводы.

Задача 6. Данные о внешнем и внутреннем долге Российской Федерации, млрд. долл.:

Показатель	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.
Внешний долг	143	153	1667	155	144	130	122	119	121
Внутренний долг	35	62	33	29	22	19	20	24	35
ВВП в сопоставимых ценах	1320	1550	5340	5980	6473	7846	9672	11 609	16 779

Определите:

- 1) внешний долг (% к ВВП);
- 2) внутренний долг (% к ВВП).

Сделайте выводы.

Рекомендуемая литература

Основная:

- 1) Статистика финансов: Учебное пособие / Богородская. — Благовест, 2005. — 248 с.
- 2) Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
- 3) Статистика: Учебник / Васильева, Лялин. — Юнити, 2007. — 399 с.
- 4) Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008. — 236 с.
- 5) Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
- 6) Экономическая статистика: Учебник/ Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368с.
- 7) Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Дополнительная:

- 1) Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
- 2) Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
- 3) Статистическая обработка и анализ статистических данных: Учебное пособие / Каплан, Мащенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Методические указания

Самостоятельная работа студентов является важнейшей формой учебно-познавательного процесса. Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Студент должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Студенты для полноценного освоения учебного курса должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Желательно, чтобы конспекты лекций и семинаров записывались в логической последовательности изучения курса и содержались в одной тетради. Это обеспечит более полную подготовку, как к текущим учебным занятиям, так и сессионному контролю знаний студентов.

В рамках рейтинговой системы оценки успеваемости студентов конспект семинарского занятия и реферат может выступать основой тройной оценки:

- в полном объеме оценивается как разновидность письменного ответа на изучаемые вопросы;
- служит базой для устного ответа на семинаре по одному из вопросов рассматриваемого плана;
- сведения из конспекта и реферата могут выступать в качестве источника дополнений к ответам других студентов и выступления на научной конференции.

Реферат

Методические рекомендации

Написание реферата и выступление с научным докладом являются наиболее эффективными формами подготовки студентов. Подготовка и написание реферата способствует выработке навыков самостоятельной работы, что особенно важно для будущей деятельности в качестве юриста, когда при исполнении возложенных обязанностей, им необходимо принять единоличное решение и нести полную ответственность за его законность и обоснованность.

Написание реферата дает возможность студенту глубоко и обстоятельно изучить литературу по выбранной теме, проанализировать те или иные спорные проблемы, критически осмыслить сложные положения теории и практики, сформулировать свою позицию и дать ей теоретическое обоснование.

Перечень указанных ниже тем рефератов позволяет студенту выбрать одну из них, наиболее близкую по избранной специализации и научному интересу. При выборе темы целесообразно избрать ту, которая представляет определенные сложности: недостаточно исследована в теоретическом плане или не совсем обстоятельно регламентирована в законодательном порядке.

Тему реферата следует согласовывать с преподавателем. Он же окажет помощь студенту в составлении плана научного исследования и в выборе законодательных актов и правовой литературы.

Изложение материалов должно носить творческий, самостоятельный характер. Если необходимо обратиться к какому-либо источнику, то надо сделать на него ссылку. Критические замечания в адрес других авторов должны быть сделаны в корректной, уважительной форме.

Структурно реферат целесообразно построить следующим образом: во введении (предисловии) дать обоснование выбранной темы; материал изложить по главам (разделам) и завершить заключением, в котором будут даны предложения и рекомендации законодательного, организационного или теоретического характера.

Объем реферата — 20–25 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на компьютере.

Научное сообщение (доклад) может состояться на семинарском занятии или научной конференции. Студенты могут задавать докладчику вопросы и высказывать свое мнение по тем или иным проблемам.

Примерная тематика рефератов:

1. Учет населения в древности.
2. Памятник средневековой статистики «Книга страшного суда» (Англия, 1601).
3. Русская описательная школа (Татищев В.Н., Ломоносов М.В.).
4. Школа «политических арифметиков».
5. Школа государственоведения.
6. Математическая статистика.
7. Прикладная статистика.
8. Организация статистической службы в зарубежных странах.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1. Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
2. Гусаров В.М. Статистика: Учеб. пособие для вузов. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
3. Общая теория статистики: Учебник / Под ред. М.Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.
4. Статистика: Учеб. пособие / Под ред. М. Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.
5. Сборники Федеральной службы Государственной статистики: Российский статистический ежегодник. — М.: Росстат.
6. Россия в цифрах. — М.: Росстат.
7. Регионы России. — М.: Росстат.

8. Теория статистики: Учебник / Под ред. Г.Л. Громько. — М. : Инфра-М, 2004.

9. Теория статистики: Учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, И.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова ; Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.

Дополнительная:

1) Айвазян С.А., Енюков И.С, Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Основы моделирования и первичной обработки данных. — М. : Финансы и статистика, 2005.

2) Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика. — М. : Высшая школа, 1995.

3) Общая теория статистики. Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: Учебник / О.Э. Башина, А.А. Спиринов, В.Т. Бабуринов и др. ; Под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.

4) Статистический словарь. — М. : Финансы и статистика, 2006.

Самостоятельные творческие задания:

1. Выберите по своему усмотрению интересующую вас единицу статистического наблюдения и перечислите основные ее признаки: количественные и нечисловые (атрибутивные).

2. Определите цель и разработайте программу:

а) статистического обследования школ города;

б) выборочного обследования читателей библиотеки;

в) выборочного обследования студентов (одного из курсов, факультета, университета, всех вузов города);

г) переписи производственного промышленного оборудования на предприятии.

3. Составьте анкету опроса студентов в целях выяснения:

а) их возрастного и полового состава, семейного положения, успеваемости, научных интересов;

б) их оценки качества преподавания отдельных дисциплин и мастерства преподавателей;

в) бюджета их времени и использования свободного времени;

г) их бытовых условий и материального положения.

4. Определите форму, вид (по времени регистрации и по охвату единиц наблюдения) и способ следующих статистических наблюдений:

а) всеобщая перепись населения страны;

б) бюджетное обследование семей;

в) инвентаризация основных фондов;

г) изучение цен на рынках;

д) определение качества продукции на отдельном предприятии;

е) перепись скота в стране;

ж) опрос общественного мнения по тем или иным проблемам.

5. Проведите полное статистическое исследование на любую интересующую вас тему по следующему плану:

- Выбор темы и согласование ее с преподавателем;
- Составление организационного плана: программно-методологического раздела с указанием всех необходимых характеристик и перечней, включая составление программы наблюдения и выбор формы, вида и способа наблюдения и организационного раздела;
- Составление анкет с учетом всех обязательных требований (15–20 вопросов);
- Проведение опроса (30–40 человек разного возраста и социального статуса);
- Сводка полученной информации по основным признакам;
- Анализ полученных данных;
- Выводы с ответом на главный вопрос исследования;
- Оформление работы в виде отчета.

Рекомендуемая литература:

Основная:

1) Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.

2) Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики: Учебник. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Инфра-М, 2007.

3) Общая теория статистики: Учебник / Под ред. М.Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.

4) Статистика: Учеб. пособие / Под ред. М. Р. Ефимовой. — М. : Инфра-М, 2004.

5) Сборники Федеральной службы Государственной статистики: Российский статистический ежегодник. — М. : Росстат.

Россия в цифрах. — М.: Росстат.

Регионы России. — М.: Росстат.

6) Теория статистики: Учебник / Под ред. ГЛ. Громыко. — М. : Инфра-М, 2004.

7) Теория статистики: Учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, И.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова ; Под ред. Р.А. Шмойловой. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.

Дополнительная:

1) Общая теория статистики. Статистическая методология в изучении коммерческой деятельности: учебник / О.Э. Башина, А.А. Спиринов, В.Т. Бабуринов и др. ; Под ред. О.Э. Башиной, А.А. Спирина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2006.

2) Статистический словарь. — М. : Финансы и статистика, 2006.

КОНТРОЛЬ

Тесты для промежуточной аттестации студентов

- 1. Статистическое наблюдение — это:**
 - а) статистическая обработка первичных цифровых данных;
 - б) собирание, представление, анализ и интерпретация числовых данных.
- 2. К организационным формам статистического наблюдения относятся:**
 - а) статистическая отчетность;
 - б) специально организованное статистическое наблюдение;
 - в) регистры наблюдения;
 - г) опрос.
- 3. Организационные вопросы статистического наблюдения включают определение:**
 - а) места, времени, формы, вида, способа наблюдения;
 - б) цели, объекта, единицы и программы наблюдения.
- 4. Программа статистического наблюдения — это:**
 - а) план статистического наблюдения;
 - б) перечень вопросов, на которые необходимо получить ответы в процессе проведения наблюдения;
 - в) совокупность работ, которые необходимо провести в процессе наблюдения;
 - г) перечень ответов, получаемых в результате статистического наблюдения.
- 5. Единица наблюдения может быть одновременно и единицей совокупности:**
 - а) да;
 - б) нет.
- 6. Единицей совокупности при проведении переписи производственного оборудования в промышленности является:**
 - а) промышленное предприятие;
 - б) производственное оборудование;
 - в) единица производственного оборудования.
- 7. По времени регистрации фактов различают статистическое наблюдение:**
 - а) прерывное;
 - б) непрерывное;
 - в) сплошное.
- 8. Отметьте виды прерывного наблюдения:**
 - а) периодическое;
 - б) единовременное;
 - в) основного массива;
 - г) монографическое.
- 9. По полноте охвата единиц совокупности различают наблюдение:**
 - а) несплошное;
 - б) периодическое;
 - в) сплошное;
 - г) единовременное.

10. К видам несплошного наблюдения относятся:

- а) выборочное;
- б) основного массива;
- в) монографическое;
- г) документальное.

11. Отметьте способы статистического наблюдения:

- а) опрос;
- б) текущий;
- в) документальный;
- г) непосредственный.

12. Опрос, как способ статистического наблюдения может быть:

- а) экспедиционным;
- б) корреспондентским;
- в) анкетным;
- г) саморегистрации;
- д) монографическим.

13. Непосредственным является наблюдение, при котором регистраторы:

а) сами устанавливают учитываемые факты на основании документов или опроса соответствующих лиц и сами заполняют формуляр наблюдения;

б) путем замера, взвешивания или подсчета устанавливают факты, подлежащие регистрации, и на этом основании производят записи в формуляре наблюдения;

в) раздают бланки наблюдения опрашиваемым, инструктируют их и затем собирают заполненные самими опрашиваемыми формуляры наблюдения.

14. По степени охвата единиц совокупности перепись населения страны является наблюдением:

- а) сплошным;
- б) выборочным;
- в) монографическим;
- г) основного массива.

15. По учету фактов во времени перепись населения является наблюдением:

- а) единовременным;
- б) периодическим;
- в) текущим.

16. По времени регистрации фактов учет естественного движения населения (рождаемости и смертности) ЗАГСами относится к наблюдению:

- а) текущему;
- б) единовременному;
- в) периодическому;
- г) монографическому.

17. Организационной формой наблюдения естественного движения населения (рождаемости и смертности) является:

- а) специально организованное наблюдение;
- б) статистическая отчетность;
- в) непосредственное наблюдение.

18. Инвентаризация товарно-материальных ценностей осуществляется способом наблюдения:

- а) непосредственным;
- б) опроса;
- в) документальным.

19. Ошибками регистрации называются:

- а) ошибки, возникающие в результате неправильного установления фактов или неправильной их записи;
- б) ошибки, возникающие в результате обследования части единиц изучаемой совокупности.

20. Ошибки репрезентативности свойственны:

- а) выборочному наблюдению;
- б) сплошному наблюдению.

21. Ошибки регистрации могут быть:

- а) случайные;
- б) систематические;
- в) арифметические;
- г) логические.

22. Случайные ошибки могут быть:

- а) преднамеренными;
- б) непреднамеренными.

23. Для выявления и устранения допущенных при регистрации ошибок может применяться контроль собранного материала:

- а) систематический, случайный;
- б) арифметический, логический;
- в) непрерывный, прерывный.

24. С помощью логического контроля установите, есть ли ошибки в записи ответов переписного листа сплошной переписи:

- Ф.И.О. — Цветков Е.И.;
- пол — муж.;
- возраст — 5 лет;
- состояние в браке — женат;
- образование — высшее

- а) да,
- б) нет.

25. Данные о стоимости готовой продукции и полуфабрикатов по трем заводам за отчетный период представлены в таблице.

№ завода	Стоимость готовой продукции	Стоимость полуфабрикатов	Всего
1	400	110	510
2	500	90	590
3	700	160	860
Всего	1570	360	1930

С помощью арифметического контроля установите, есть ли ошибки в данной таблице:

- а) да;
- б) нет.

26. Какой метод используется на первом этапе экономико-статистического исследования:

- а) сводка и группировка;
- б) метод обобщающих показателей;
- в) метод наблюдения.

27. Сводка статистических материалов — это:

- а) расчленение изучаемой совокупности на группы и подгруппы;
- б) обобщение и систематизация первичных данных в целях получения обобщающих характеристик изучаемого явления по ряду существующих для него признаков;
- в) подсчет итогов по совокупности в целом и в разрезе групп, подгрупп и изображение сгруппированных материалов в виде таблиц.

28. Сводка, в которой применяется статистическая группировка, является:

- а) простой;
- б) сложной;
- в) комбинированной.

29. Статистической группировкой называется:

- а) собирание статистических данных по определенным объектам, группам, подгруппам и т.д.;
- б) расчленение изучаемой совокупности на части по существенным признакам;
- в) систематизированное распределение явлений и объектов на группы, подгруппы, классы, виды на основании их сходства и различия.

30. В зависимости от задач статистического исследования применяют группировки:

- а) простые, комбинированные;
- б) первичные, вторичные;
- в) типологические, аналитические, структурные;
- г) атрибутивные, количественные.

31. Расчленение однородной совокупности по величине варьирующего признака производится при помощи группировок:

- а) типологических;
- б) структурных;
- в) аналитических.

32. Расчленение разнородной совокупности на качественно однородные группы производится при помощи группировок:

- а) атрибутивных;
- б) типологических;
- в) структурных.

33. Группировка по формам собственности - это группировка:

- а) структурная;

- б) аналитическая;
- в) типологическая.

34. Группировка, выявляющая взаимосвязи между изучаемыми признаками называется:

- а) типологической;
- б) аналитической;
- в) структурной.

35. Для выявления влияния влияния стажа работы рабочих предприятия на степень выполнения ими норм выработки построена группировка. Эта группировка:

- а) типологическая;
- б) аналитическая;
- в) структурная.

36. Группировочный признак — это признак:

- а) воздействующий на другие признаки;
- б) испытывающий на себе влияние других;
- в) положенный в основание группировки.

37. По форме выражения группировочные признаки могут быть:

- а) атрибутивные;
- б) дискретные;
- в) непрерывные;
- г) количественные.

38. По количеству группировочных признаков различают группировки:

- а) атрибутивные;
- б) простые;
- в) комбинированные.

39. При проведении группировки под величиной интервала понимают:

а) разность между максимальным и минимальным значениями признака из имеющихся в изучаемой совокупности значений;

б) разность между максимальным и минимальным значениями признака в каждой группе;

в) разность между индивидуальными значениями признака и его средней величиной;

г) разность между верхними и нижними границами значений признака в смежных группах.

40. При группировке используются интервалы:

- а) открытые, закрытые;
- б) первичные, вторичные;
- в) равные, неравные.

41. Если группировочный признак изменяется неравномерно или в больших пределах, то применяются интервалы:

- а) равные;
- б) неравные;
- в) непрерывные.

- 42. Вопрос об определении интервалов возникает при группировке по признакам:**
- а) атрибутивным;
 - б) количественным;
 - в) альтернативным.
- 43. В зависимости от характера распределения единиц совокупности по непрерывному признаку интервалы по своей величине бывают:**
- а) равными;
 - б) неравными.
- 44. Вторичная группировка — это:**
- а) группировка по атрибутивным признакам;
 - б) расчленение совокупности на группы по существенным признакам;
 - в) группировка по непрерывным признакам;
 - г) образование новых групп на основании уже имеющейся группировки.
- 45. Ряд распределения характеризует:**
- а) изменение объемов изучаемых совокупностей в динамике;
 - б) упорядоченное распределение единиц изучаемых совокупностей по тем или иным варьирующим признакам в статистике;
 - в) изучаемые совокупности в целом и отдельные их части с помощью системы взаимосвязанных показателей.
- 46. Ряды распределения бывают:**
- а) вариационные;
 - б) атрибутивные;
 - в) интервальные;
 - г) моментные.
- 47. Ряды распределения состоят из двух элементов:**
- а) уровня ряда и периода времени;
 - б) уровня ряда и частоты;
 - в) варианта и частоты.
- 48. Вариантами называются:**
- а) отдельные значения варьирующего признака;
 - б) величины, показывающие сколько раз повторяется данное значение признака в ряду распределения;
 - в) численности отдельных значений признака, выраженные в процентах к итогу.
- 49. Объем ряда распределения представляет собой:**
- а) сумму значений признаков;
 - б) сумму частот ряда;
 - в) сумму уровней ряда.
- 50. Вариационные ряды бывают:**
- а) интервальные и дискретные;
 - б) интервальные и моментные;
 - в) прерывные и непрерывные.
- 51. Вариационными рядами распределения являются:**
- а) распределение рабочих по стажу работы;

- б) распределение рабочих по возрасту;
- в) распределение рабочих по уровню заработной платы.

52. Атрибутивными рядами распределения являются:

- а) распределение населения по уровню образования;
- б) распределение населения по среднедушевому денежному доходу;
- в) распределение населения по национальному составу.

53. Средняя величина — это обобщающий показатель:

- а) характеризующий различие индивидуальных значений признака у разных единиц совокупности в один и тот же период времени;
- б) характеризующий совокупность однотипных явлений по какому-либо варьирующему признаку и отражающий типичный уровень признака в данной совокупности;
- в) выражающий размеры, объемы, уровни общественных явлений и процессов.

54. Для определения среднего значения признака, объем которого представляет собой сумму его индивидуальных значений, следует применить формулу средней:

- а) арифметической простой;
- б) гармонической простой;
- в) арифметической взвешенной;
- г) гармонической взвешенной.

55. Средняя арифметическая простая применяется в случаях, когда данные:

- а) не сгруппированы;
- б) сгруппированы.

56. Средняя арифметическая взвешенная применяется, когда данные представлены в виде:

- а) дискретных рядов распределения;
- б) интервальных рядов распределения;
- в) интервальных рядов динамики.

57. В исходном отношении исчисления средней известен общий объем признака (числитель). Какую среднюю возможно исчислить:

- а) среднюю арифметическую;
- б) среднюю гармоническую;
- в) среднюю геометрическую.

58. В исходном отношении исчисления средней не известен общий объем признака (числитель). Какую среднюю возможно исчислить:

- а) среднюю арифметическую взвешенную;
- б) среднюю гармоническую;
- в) среднюю геометрическую.

59. Весами (частотами) являются:

- а) индивидуальные значения признака;
- б) число единиц, показывающих сколько раз значение признака повторяется в ряду распределения;

60. Отметьте правильное определение средней гармонической:

- а) величина, обратная средней арифметической из обратных значений признака;
- б) величина признака, которая чаще всего встречается в данной совокупности;
- в) величина, которая находится в середине вариационного ряда.

61. Средняя гармоническая применяется в случаях, когда:

- а) известен общий объем признака, но неизвестно количество единиц, обладающих этим признаком;
- б) известно количество единиц, обладающих этим признаком, но неизвестен общий объем признака;
- в) известен общий объем признака и количество единиц, обладающих этим признаком.

62. Если при расчете средней в качестве весов применяется произведение единиц совокупности на значения признака, то это:

- а) средняя арифметическая взвешенная;
- б) средняя гармоническая взвешенная;
- в) средняя квадратическая взвешенная.

63. Величина средней арифметической взвешенной зависит от:

- а) размера частот;
- б) соотношения между частотами;
- в) размера вариант.

64. Если каждое значение признака повторяется в ряду распределения один раз, то исчисляется:

- а) средняя гармоническая простая;
- б) средняя арифметическая простая;
- в) средняя арифметическая взвешенная.

65. Модой в ряду распределения является:

- а) значение признака, делящее ряд ранжированных значений на две равные части;
- б) наибольшее значение признака;
- в) наибольшая частота;
- г) значение признака, которое встречается чаще других.

66. Медианой в ряду распределения является:

- а) значение признака, делящее ряд ранжированных значений на две равные части;
- б) наибольшее значение признака;
- в) наибольшая частота;
- г) значение признака, которое встречается чаще других.

67. Среднее значение признака в двух совокупностях одинаково. Может ли быть различной вариация признака в этих совокупностях?

- а) да;
- б) нет.

68. Дисперсия признака это:

- а) отклонение отдельных значений признака от их средних значений;
- б) квадрат отклонения значений признака от их среднего значения;
- в) средний квадрат отклонения значений признака от среднего значения.

69. Среднее квадратическое отклонение это:

- а) среднее отклонение значений признака от средней;
- б) средний квадрат отклонения значений признака от средней;
- в) отношение среднего отклонения признака от средней к среднему значению признака.

70. Коэффициент вариации можно использовать для сравнения вариации:

- а) одного и того же признака в разных совокупностях;
- б) разных признаков в одной и той же совокупности;
- в) одного и того же признака в одной и той же совокупности.

71. Если все значения признака уменьшить в 10 раз, то дисперсия:

- а) не изменится;
- б) уменьшится в 10 раз;
- в) уменьшится в 100 раз;
- г) предсказать изменения нельзя.

72. Если все значения признака уменьшить на постоянную величину А, то дисперсия

- а) не изменится;
- б) уменьшится на величину А;
- в) увеличится на величину А;
- г) предсказать изменения нельзя.

73. Правило сложения дисперсий состоит в том, что:

- а) $\sigma^2 = \bar{\sigma}_i^2 + \delta^2$;
- б) $\bar{\sigma}_i^2 = \sigma^2 - \delta^2$;
- в) $\bar{\sigma}_i^2 = \delta^2 + \sigma^2$;
- г) $\delta^2 = \sigma^2 + \bar{\sigma}_i^2$.

74. Отметить правильные равенства

- а) $\delta^2 = \bar{\sigma}_i^2 + \sigma^2$;
- б) $\sigma^2 = \bar{\sigma}_i^2 - \delta^2$;
- в) $\delta^2 = \sigma^2 - \bar{\sigma}_i^2$;
- г) $\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} = \bar{\sigma}_i^2 + \delta^2$;

д) $\frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x})^2}{n} = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} - \bar{\sigma}_i^2$.

75. Коэффициент вариации можно исчислить по формуле:

- а) $\frac{\bar{I}}{x} \cdot 100$
- б) $\frac{x}{\bar{I}} \cdot 100$
- в) $\frac{y^2}{\bar{x}} \cdot 100$
- г) $\frac{\bar{x}^2}{y} \cdot 100$
- д) $\frac{y}{\bar{x}} \cdot 100$

76. Средняя выработка рабочего — 260 рублей при дисперсии, равной 900 рублей. Средняя заработная плата 750 рублей при дисперсии, равной 2.500.

Вариация средней заработной платы:

- а) больше вариации средней выработки;
- б) меньше вариации средней выработки;
- в) равна вариации средней выработки.

77. Какой индекс отражает изменение по всей совокупности элементов сложного явления:

- а) общий;
- б) индивидуальный;
- в) групповой.

78. Если индексы охватывают не все элементы сложного явления, а лишь часть, то их называют:

- а) групповыми;
- б) сводными;
- в) индивидуальными.

79. Индексами качественных показателей являются:

- а) индекс себестоимости;
- б) индекс цен;
- в) индекс физического объема продукции;
- г) индекс численности работников.

80. Отметить формулы агрегатных индексов:

а)	б)	в)	г)
$\frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1}$	$\frac{\sum i_p \cdot (q_0 \cdot p_0)}{\sum p_0 \cdot q_1}$	$\frac{\sum i_p \cdot T_1}{\sum T_1}$	$\frac{\sum p_1 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0}$

81. Отметить формулу индекса стоимости

а)	б)	в)	г)
$\frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1}$	$\frac{\sum p_1 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0}$	$\frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0}$	$\frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0}$

82. Отметить формулу индекса физического объема:

а)	б)	в)	г)
$\frac{\sum q_1 \cdot p_0}{\sum \frac{q_1 \cdot p_0}{i_p}}$	$\frac{\sum i_p \cdot q_0 \cdot p_0}{\sum q_0 \cdot p_0}$	$\frac{\sum i_p \cdot p_0 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1}$	$\frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum \frac{p_1 \cdot q_1}{i_p}}$

83. Агрегатные индексы физического объема Г. Пааше рассчитываются по формулам:

а)

$$I_q = \frac{\sum q_1 \cdot p_0}{\sum q_0 \cdot p_0}$$

б)

$$I_q = \frac{\sum q_1 \cdot p_1}{\sum q_0 \cdot p_1}$$

в)

$$I_q = \frac{\sum q_1 \cdot p_1}{\sum q_0 \cdot p_0}$$

г)

$$I_q = \frac{\sum q_0 \cdot p_1}{\sum q_0 \cdot p_1}$$

84. Отметьте формулу агрегатного индекса цен:

а)

$$J_p = \frac{\sum q_1 \cdot p_1}{\sum p_0 \cdot q_1}$$

б)

$$J_p = \frac{\sum p_1 \cdot q_0}{\sum p_1 \cdot q_1}$$

в)

$$J_p = \frac{\sum p_1 \cdot q_0}{p_1 \cdot q_1}$$

85. Если принять в качестве соизмерителя цены базисного периода, то индекс физического объема продукции будет иметь вид:

а)

$$I_q = \frac{\sum q_1 \cdot p_0}{\sum q_0 \cdot p_0}$$

б)

$$I_q = \frac{\sum q_0 \cdot p_0}{\sum q_1 \cdot p_0}$$

в)

$$I_q = \frac{\sum q_1 \cdot p_0}{\sum q_1 \cdot p_1}$$

86. Отметьте идеальную формулу индекса цен Фишера:

а)

$$I_q = \sqrt{I_q^p \cdot I_q^p}$$

б)

$$I_q = \sqrt{\frac{\sum q_1 \cdot p_0}{\sum q_0 \cdot p_0} \cdot \frac{\sum q_1 \cdot p_1}{\sum q_0 \cdot p_1}}$$

в)

$$I_q = I_q^a \cdot I_q^b$$

г)

$$I_p = \sqrt{I_p^p \cdot I_p^p}$$

87. Если при расчете индексов физического объема соизмерители принимаются на уровне базисного периода, то расчет ведется по формуле:

- а) Ласпейреса;
- б) Пааше;
- в) Фишера.

88. Если при расчете индексов цен веса в числителе и знаменателе фиксируются на уровне текущего периода, то используется формула:

- а) Пааше;

- б) Ласпейреса;
в) Фишера.

89. Какие равенства отражают взаимосвязь индексов:

а)

$$\frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0} = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0} \cdot \frac{\sum p_1 \cdot q_0}{\sum p_0 \cdot q_0}$$

б)

$$\frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} = \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0} \cdot \frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0}$$

в)

$$\frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0} = \frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0} \cdot \frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1}$$

90. Разность числителя и знаменателя индекса физического объема продукции показывает:

а) абсолютное изменение стоимости продукции в результате изменения ее объема;

б) относительное изменение стоимости продукции в результате изменения ее физического объема;

в) во сколько раз изменилась стоимость продукции из-за изменения объема ее производства.

91. По каким формулам исчисляется экономия или перерасход вследствие изменения цен:

а)

$$\sum p_1 \cdot q_1 - \sum p_0 \cdot q_0$$

б)

$$\sum p_1 \cdot q_1 - \sum p_0 \cdot q_1$$

в)

$$\sum p_1 \cdot q_1 - \sum \frac{p_1 \cdot q_1}{i_p}$$

г)

$$\sum i_p \cdot p_0 \cdot q_1 - \sum p_0 \cdot q_1$$

92. Отметьте правильные равенства:

а)

$$\Delta pq(p) = \sum i_p \cdot q_0 \cdot p_0 - \sum q_0 \cdot p_0$$

б)

$$\Delta pq(p) = \sum q_1 \cdot p_1 - \sum \frac{q_1 \cdot p_1}{i_p}$$

в)

$$\Delta pq(p) = \sum i_p \cdot q_0 \cdot p_0 - \sum q_1 \cdot p_0$$

г)

$$\Delta pq(p) = \sum q_1 \cdot p_1 - \sum q_1 \cdot p_0$$

93. Отметьте правильные равенства:

а)

$$\Delta pq(q) = \sum q_1 \cdot p_0 - \sum q_0 \cdot p_0$$

б)

$$\Delta pq(q) = \sum I_q \cdot q_0 \cdot p_0 - \sum q_0 \cdot p_0$$

в)

$$\Delta pq(q) = \sum q_1 \cdot p_1 - \sum \frac{q_1 \cdot p_1}{I_q}$$

г)

$$\Delta pq(q) = \sum q_1 \cdot p_1 - \sum q_0 \cdot p_0$$

94. Отметьте правильные равенства:

а)

$$J_{\text{Гросманн}}^{\text{Лоренца}} = \frac{\sum I_0 \cdot q_1}{\sum I_1 \cdot q_1}$$

б)

$$J_z = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum z_0 \cdot q_1}$$

в)

$$J_z = \frac{\sum z_1 \cdot q_1}{\sum \frac{z_1 \cdot q_1}{I_z}}$$

г)

$$J_{\text{Гросманн}}^{\text{Лоренца}} = \frac{\sum I_1 \cdot q_1}{\sum I_0 \cdot q_1}$$

95. $\frac{\sum p_0 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_0}$ $\frac{\sum p_0 \cdot q_2}{\sum p_0 \cdot q_0}$ $\frac{\sum p_0 \cdot q_3}{\sum p_0 \cdot q_0}$

Приведенные индексы являются индексами

- а) цепными с постоянными весами;
- б) базисными с переменными весами;
- в) цепными с переменными весами;
- г) базисными с постоянными весами.

96. Ниже приведенные формулы

$$\frac{\sum p_1 \cdot q_1}{\sum p_0 \cdot q_1} \quad \frac{\sum p_2 \cdot q_2}{\sum p_1 \cdot q_2} \quad \frac{\sum p_3 \cdot q_3}{\sum p_2 \cdot q_3} \quad \text{это индексы}$$

- а) цепные с переменными весами;
- б) цепные с постоянными весами;
- в) базисные с переменными весами.

97. Какие связи существуют между цепными и базисными индексами:

- а) произведение цепных индексов равняется базисному;
- б) произведение базисных индексов дает цепной;
- в) частное от деления последующего цепного индекса на предыдущий равняется базисному.

98. Укажите, какой из индексов является индексом переменного состава:

а)

$$J = \frac{\sum x_1 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_1}{\sum f_1}$$

б)

$$J = \frac{\sum x_1 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_0}{\sum f_0}$$

в)

$$J = \frac{\bar{x}_1}{\bar{x}_0}$$

г)

$$J = \frac{\sum x_0 \cdot f_1}{\sum f_1} : \frac{\sum x_0 \cdot f_0}{\sum f_0}$$

99. Отметьте верные равенства:

а)

$$J_{\bar{x}} = J_x \cdot J_{\text{ср.соста.}}$$

б)

$$J_x = \frac{J_{\bar{x}}}{J_{\text{ср.соста.}}}$$

в)

$$J_x = J_{\bar{x}} \cdot J_{\text{ср.соста.}}$$

100. Какой из индексов следует использовать для определения среднего изменения цен при наличии данных о фактическом товарообороте отчетного периода и об индивидуальных индексах цен по нескольким видам товаров?

- а) агрегатной формы;
- б) средневзвешенный арифметический;
- в) средневзвешенный гармонический;
- г) индекс переменного состава.

101. Ряд динамики — это:

- а) временная последовательность значений статистических показателей;
- б) величина, характеризующая степень распространения, развития какого-либо явления в определенной среде;
- в) упорядоченное распределение единиц совокупности по какому-либо признаку.

102. Ряды динамики могут быть рядами:

- а) абсолютных величин;
- б) относительных величин;
- в) средних величин.

103. Уровень, с которым производится сравнение, является:

- а) текущим;
- б) базисным;
- в) отчетным.

104. В каком ряду уровни ряда характеризуют изменения показателя на определенный момент времени:

- а) в интервальном ряду динамики;
- б) в моментном ряду динамики;
- в) в интервальном ряду распределения.

105. Уровни характеризуют изменение явления за отдельные периоды времени в:

- а) интервальном ряду распределения;
- б) моментном ряду динамики;
- в) интервальном ряду динамики;
- г) дискретном ряду распределения.

106. Отметить равенство, определяющее средний уровень моментного ряда динамики:

а)

$$\bar{y} = \frac{\sum \eta}{n};$$

б)

$$\bar{y} = \frac{\sum (y_1 + y_2 + \dots + y_n)}{n - 1};$$

в)

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + \dots + \frac{y_n}{2}}{n}$$

г)

$$\bar{y} = \frac{\frac{y_1}{2} + y_2 + \dots + \frac{y_n}{2}}{n - 1};$$

107. Отметить равенство, определяющее средний уровень интервального ряда динамики:

а)

$$\bar{y} = \frac{\sum (y_1 + y_2 + y_n)}{n};$$

б)

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_n}{n};$$

в)

$$\bar{y} = \frac{\sum y_t}{n}$$

108. Отметьте правильную формулу абсолютного значения одного процента прироста:

а)

$$\alpha = 0.01y_{t-1};$$

б)

$$\alpha = \frac{100}{y_{t-1}};$$

в)

$$\alpha = \frac{y_{t-1}}{100};$$

г)

$$\alpha = 0.001 \cdot y_{t-1}.$$

109. Темпом прироста называется:

- а) отношение абсолютного прироста к базисному уровню;
- б) отношение последующего уровня к предыдущему;
- в) разность последующего и предыдущего уровней ряда динамики.

110. Для выявления наличия связи и ее направления используют следующие методы:

- а) метод параллельных рядов;
- б) метод аналитических группировок;
- в) балансовый;
- г) индексный;
- д) корреляционный.

111. Факторный признак - это:

- а) признак, изменяющийся под воздействием других признаков;
- б) признак, влияющий на изменение других.

112. При функциональной связи каждому значению факторного признака соответствует:

- а) одно значение результативного признака;
- б) несколько значений результативного признака;
- в) среднее значение результативного признака.

113. При корреляционной зависимости определенному значению факторного признака соответствует изменение:

- а) одно значение результативного признака;
- б) несколько значений результативного признака;
- в) среднее значение результативного признака.

114. При какой связи под влиянием факторных признаков меняется средняя величина результативного признака:

- а) корреляционной;
- б) функциональной.

115. При какой связи направление изменения результативного признака совпадает с направлением изменения признака-фактора:

- а) прямой;

- б) обратной;
- в) криволинейной.

116. Корреляционными зависимостями являются:

- а) зависимость объема продукции от производительности труда и численности рабочих;
- б) зависимость производительности труда от энерговооруженности труда;
- в) зависимость уровня потребления от дохода.

117. Линейный коэффициент корреляции определяется по следующим формулам:

а)

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{y} \cdot \bar{x}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

б)

$$\partial_x = \frac{b \cdot \bar{x}}{\bar{y}}$$

в)

$$K_p = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d^2}{n^3 - n}$$

118. Уравнение линейной зависимости имеет вид:

а)

$$y_x = a_0 + a_1 \cdot x$$

б)

$$y_x = a_0 - a_1 \cdot x$$

в)

$$y_x = a_1 + a_0 \cdot x$$

119. Построить уравнение регрессии можно при условии, что:

- а) количественным является только факторный признак;
- б) количественным является только результативный признак;
- в) оба признака количественные;
- г) оба признака качественные.

120. Метод наименьших квадратов применяется для:

- а) количественной оценки тесноты связи;
- б) аналитического выражения связи;
- в) оценки параметров уравнения регрессии.

121. Для количественной оценки тесноты связи используют:

- а) линейный коэффициент корреляции;
- б) эмпирическое корреляционное соотношение;
- в) коэффициент детерминации;
- г) индекс корреляции.

- 122. Корреляционное отношение используется для:**
- а) определения факторной вариации;
 - б) определения остаточной вариации;
 - в) определения общей вариации;
 - г) определения тесноты связи.
- 123. Корреляционное отношение определяется как:**
- а) отношение межгрупповой дисперсии к остаточной;
 - б) отношение межгрупповой дисперсии к общей;
 - в) отношение остаточной дисперсии к межгрупповой;
 - г) отношение остаточной дисперсии к общей.
- 124. Если корреляционное отношение равно 1, то:**
- а) связь функциональная;
 - б) связь отсутствует.
- 125. Коэффициент детерминации характеризует:**
- а) форму связи;
 - б) тесноту связи;
 - в) долю вариации результативного признака;
 - г) направление связи.
- 126. Линейный коэффициент корреляции применяется для оценки:**
- а) формы связи;
 - б) направления связи;
 - в) тесноты связи.
- 127. При значении коэффициента корреляции равном 1- связь:**
- а) обратная;
 - б) функциональная;
 - в) отсутствует.
- 128. Чтобы определить, насколько изменится среднее значение результативного признака при увеличении факторного признака на единицу, необходимо:**
- а) вычислить коэффициент корреляции;
 - б) построить аналитическую группировку;
 - в) вычислить параметры уравнения регрессии.
- 129. К непараметрическим показателям оценки связи относятся:**
- а) коэффициент корреляции;
 - б) коэффициент контингенции, индекс корреляции;
 - в) коэффициент ассоциации.
- 130. Коэффициент корреляции рангов Спирмена можно применять для оценки тесноты связи между:**
- а) количественными признаками;
 - б) качественными признаками.
- 131. Коэффициент корреляции рангов Спирмена изменяется:**
- а) от 0 до 1;
 - б) от +1 до —1;
 - в) от —1 до 0.

132. Если измеряется теснота связи между двумя качественными альтернативными признаками, то можно применить:

- а) коэффициент взаимной сопряженности А.А.Чупрова;
- б) коэффициент корреляции;
- в) коэффициент ассоциации;
- г) коэффициент контингенции.

133. Коэффициент контингенции исчисляется по формуле:

а)

$$K_a = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a+b)(c+d)(c+a)(b+d)}}$$

б)

$$K_a = \frac{ad - bc}{\sqrt{(a-b)(c-d)(c-a)(b-d)}}$$

в)

$$K_a = \frac{ad + bc}{\sqrt{(a+b)(c-d)(c+a)(b-d)}}$$

134. Отметьте правильное определение выборочного наблюдения:

- а) наблюдение, при котором характеристика всей совокупности единиц дается по некоторой их части, отобранной в случайном порядке;
- б) наблюдения, которые проводятся не постоянно, а через определенные промежутки времени, либо одновременно;
- в) наблюдение, которое проводят систематически, постоянно охватывая факты по мере их возникновения.

135. Часть единиц совокупности, которая подвергается выборочному обследованию, называют:

- а) выборочной совокупностью;
- б) генеральной совокупностью;
- в) случайной совокупностью.

136. Неточности, возникающие вследствие нарушения принципов проведения выборочного наблюдения — это:

- а) случайные ошибки репрезентативности;
- б) систематические ошибки репрезентативности;
- в) преднамеренные ошибки репрезентативности;
- г) непреднамеренные ошибки репрезентативности.

137. Погрешности, возникающие вследствие того, что выборочная совокупность не воспроизводит в точности размеры показателей генеральной совокупности — это:

- а) ошибки репрезентативности;
- б) ошибки регистрации;
- в) арифметические ошибки;
- г) логические ошибки.

138. Возможное отклонение показателей выборочной совокупности от показателей генеральной совокупности измеряют:

- а) средним квадратическим отклонением;

- б) дисперсией;
- в) ошибкой выборки.

139. Случайный отбор из генеральной совокупности равновеликих групп (гнезд) является выборкой:

- а) случайной;
- б) типической;
- в) серийной.

140. При бесповторном отборе средняя ошибка выборочной средней рассчитывается по формуле:

а)

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

б)

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \left(1 + \frac{N}{n}\right)}$$

в)

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma}{n} \cdot \left(1 + \frac{n}{N}\right)}$$

141. При повторном отборе средняя ошибка выборочной средней рассчитывается по формуле:

а)

б)

в)

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} \quad \mu = \sqrt{\frac{\sigma}{n}} \quad \mu = \sqrt{\frac{n}{\sigma}}$$

142. Средняя ошибка типической выборки при бесповторном способе отбора рассчитывается по формуле:

а)

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$$

б)

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \left(1 + \frac{n}{N}\right)}$$

в)

$$\mu = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{N}{n}\right)}$$

143. Отметьте правильные равенства:

а) $\Delta_x = t \cdot \sqrt{\frac{\sigma^2}{n} \cdot \left(1 - \frac{n}{N}\right)}$

$$\text{б) } \Delta_x = t \cdot \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$$

$$\text{в) } \Delta_p = t \cdot \sqrt{\frac{p \cdot q}{n}}$$

$$\text{г) } \Delta_w = t \cdot \sqrt{\frac{w \cdot (1 - w)}{n}}$$

144. При бесповторном отборе численность выборки будет определяться по формуле:

а)

$$n = \frac{t^2 \cdot \sigma^2}{\Delta_x^2}$$

б)

$$n = \frac{t^2 \cdot p \cdot q}{\Delta_p^2}$$

в)

$$n = \frac{t^2 \cdot \sigma^2 \cdot N}{\Delta_x^2 \cdot N + t^2 \cdot \sigma^2}$$

145. Какие из перечисленных ниже коэффициентов относятся к специальным показателям естественного движения населения:

- а) коэффициент рождаемости;
- б) коэффициент брачности;
- в) коэффициент младенческой смерти;
- г) коэффициент жизненности Покровского.

146. Какая из приведенных ниже формул соответствует показателю сальдо миграции:

- а) прибывшие + выбывшие;
- б) родившиеся — умершие;
- в) прибывшие — выбывшие;
- г) прибывшие — умершие.

147. Маятниковая миграция представляет собой:

- а) периодическое перемещение населения из одного населенного пункта в другой и обратно, связанное с работой или учебой;
- б) перемещение населения по территории страны к местам отдыха и обратно;
- в) перемещение населения по территории страны с изменением постоянного места жительства.

148. Совокупность лиц, находящихся на обследуемой территории в критический момент, — это:

- а) постоянное население;
- б) наличное население;
- в) временно проживающее население;

г) временно отсутствующее население.

149. Основные критерии выделения границ домашнего хозяйства:

- а) совместное проживание;
- б) общий бюджет;
- в) биологическое родство;
- г) наличие брачных отношений.

150. В состав экономически активного населения не входят:

- а) военнослужащие;
- б) подростки до 16 лет;
- в) служители культов;
- г) студенты дневных отделений вузов.

151. В состав экономически неактивного населения входят:

- а) безработные;
- б) учащиеся с отрывом от производства;
- в) лица, занятые ведением домашнего хозяйства;
- г) прочие незанятые.

152. Какой из перечисленных видов экономических активов не относится к национальному богатству:

- а) человеческий капитал;
- б) основные фонды;
- в) запасы материальных оборотных средств, ценности;
- г) произведенные материальные активы (земля, леса, недра);
- д) патенты, авторские права и свидетельства на изобретения;
- е) монетарное золото.

153. Что отражает оценка основных фондов по полной восстановительной стоимости:

- а) фактическую стоимость основных фондов в момент их ввода в эксплуатацию;
- б) стоимость воспроизводства основных фондов в данное время.

154. Какой показатель отражает остаточную стоимость основных фондов при оценке их в современных ценах:

- а) полная первоначальная стоимость;
- б) полная восстановительная стоимость;
- в) первоначальная стоимость за вычетом износа;
- г) восстановительная стоимость за вычетом износа.

155. Первоначальная стоимость основных фондов за вычетом износа - это:

- а) часть стоимости, которую основные фонды сохранили после определенного срока службы;
- б) фактическая стоимость основных фондов в момент их ввода в эксплуатацию;
- в) стоимость, которая устанавливается, исходя из современных цен, на приобретение новых неизношенных основных фондов, аналогичных оцениваемым.
- г) реальная стоимость основных фондов на момент переоценки.

- 156. На предприятии имеется оборудование для ведения строительства животноводческих построек хозяйственным способом. К какой группе основных фондов должно быть отнесено это оборудование:**
- а) основные фонды основной деятельности;
 - б) основные фонды неосновной деятельности;
 - в) непроизводственные основные фонды.
- 157. Как определяется показатель уровня обеспеченности основными средствами (фондообеспеченность):**
- а) отношением стоимости основных фондов к площади сельскохозяйственных угодий;
 - б) отношением стоимости основных фондов к средней численности работников;
 - в) является абсолютным размером основных фондов (в стоимостной форме).
- 158. На основании какого методологического документа должны составляться и исполняться бюджеты:**
- а) бюджетной классификации;
 - б) нормативных актов Федерального Собрания;
 - в) отчета Минфина России.
- 159. Бюджетная классификация РФ включает:**
- а) доходы бюджета;
 - б) расходы бюджета;
 - в) финансирование бюджета;
 - г) государственный долг;
 - д) целевые трансферты.
- 160. В действующей классификации расходов бюджета не предусмотрены группировки по признакам:**
- а) функциональному назначению;
 - б) экономическому назначению;
 - в) ведомственному назначению;
 - г) техническому назначению.
- 161. В федеративных государствах местные бюджеты**
- а) включаются в бюджеты членов Федерации;
 - б) не включаются в бюджеты членов Федерации.
- 162. Отличительным признаком российской бюджетной классификации от международной классификации является:**
- а) более общая дифференциация статей бюджета;
 - б) дополнительная ведомственная классификация;
 - в) дополнительная классификация бюджетополучателей.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Предмет, объект, методы и задачи статистики в условиях перевода экономики страны на режим регулируемого рыночного типа.
2. Формы выражения статистических показателей
3. Виды абсолютных и относительных величин
4. Виды средних величин
5. Средняя арифметическая: свойства и методы вычисления
6. Структурные средние: мода и медиана
7. Показатели вариации
8. Дисперсия и ее свойства; методы вычисления
9. Виды, формы, способы статистических наблюдений
10. Программно-методологические и организационные вопросы проведения статистики наблюдений
11. Ошибки статистических наблюдений и контроль ошибок проведения статистических наблюдений
12. Статистические сводки и группировки
13. Выборочное наблюдение. Способы формирования выборочной совокупности. Оценка результатов выборочного наблюдения и распространение их на генеральную совокупность.
14. Виды динамических рядов, сравнимость уровней ряда
15. Показатели анализа динамики
16. Средние показатели динамики
17. Механическое выравнивание динамических рядов
18. Аналитическое выравнивание динамических рядов
19. Измерение сезонных колебаний
20. Понятие об индексах, виды индексов
21. Агрегатная форма индексов
22. Средняя форма индексов
23. Индексы постоянного и переменного состава
24. Цепные и базисные индексы, их взаимосвязь
25. Корреляционно-регрессионный анализ динамических рядов
26. Показатели корреляции
27. Выборочное наблюдение
28. Основные понятия статистики населения. Значение и задачи статистики населения. Источники статистических сведений о численности и структуре населения.
29. Показатели численности и прироста (убыли) населения.
30. Показатели естественного движения населения (абсолютные и относительные).
31. Показатели миграции населения (абсолютные и относительные).
32. Методы определения перспективной численности населения.
33. Статистика занятости и безработицы.
34. Показатели движения рабочей силы.
35. Определение численности и состава занятых лиц.
36. Рабочее время и его использование.

37. Статистика заработной платы.
38. Статистика производительности труда.
39. Понятие и состав национального богатства.
40. Классификация элементов национального богатства.
41. Статистика основных фондов. Понятие. Классификация. Источники информации.
42. Категории денежной оценки основных фондов. Балансы основных фондов по полной первоначальной и остаточной стоимости.
43. Показатели состояния и использования основных фондов.
44. Статистика оборудования. Понятие. Классификация. Показатели оборачиваемости и использования оборотных фондов.
45. Статистика продукции. Классификация. Понятия.
46. Статистика государственных финансов. Основные понятия. Основные категории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Актуальные вопросы российской и зарубежной учетно-статистической практики: Сборник науч. статей. — МГИМО, 2007. — 224 с.
2. Елисеева И.И. Общая теория статистики: Учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев ; Под ред. И.И. Елисеевой. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2005.
3. Методологические положения по статистике. — Росстат, 2006. — 510 с.
4. Общая теория статистики: Учебник / Едророва, Малафеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Магистр, 2007. — 606 с.
5. Общая теория статистики: Учебное пособие / Гусаров, Проява. — 2-е изд., перераб. и доп. — Юнити, 2008. — 207 с.
6. Общая теория статистики: Курс лекций / Коник. — Эксмо, 2008. — 160 с.
7. Общая теория статистики: Учебник / Елисеева, Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 656 с.
8. Общая теория статистики: Учебник / Ильшев. — Юнити, 2008. — 535 с.
9. Общая теория статистики. Статистическая методология изучения коммерческой деятельности: Учебник / Башина, Спирина. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2007. — 440 с.
10. Социальное положение и уровень жизни населения России 2007 / Росстат, 2007. — 505 с.
11. Статистика: Учебное пособие / Салин, Чурилова, Шпаковская. — 3-е изд. — М. : КноРус, 2008. — 296 с.
12. Статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
13. Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — 2-е изд. — 2008. — 252 с.
14. Статистика: Учеб. пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — 2008. — 479 с.
15. Статистика: Учебное пособие / Багат, Конкина, Симчера, Бармотин. — М. : Финансы и статистика, 2008. — 368 с.
16. Статистика в бизнесе: руководство менеджера и финансиста/ Минько. — Эксмо, 2008. — 504 с.
17. Статистика: Учебное пособие / Батуева, Кокарев, Петецкая. — Экзамен, 2008. — 255 с.
18. Статистика: Учебник / Сергеева, Тимофеева, Чекулина. — Инфра-М, 2008. — 272 с.
19. Статистика: Учебное пособие / Колесникова, Круглякова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Новое знание, 2007. — 224 с.
20. Статистика: Учебное пособие / Орехов, Гореева, Демидова, Клизогуб. — Эксмо, 2007. — 416 с.
21. Статистика: Учебно-практ. пособие / Варагин, Великанова, Назаров. — 2-е изд. — КноРус, 2008. — 480 с.
22. Статистическая обработка и анализ статистических данных: учебное пособие/ Каплан, Машенко, Овечкина. — Феникс, 2007. — 330 с.

23. Социально-экономическая статистика: Учеб. пособие / Мелкумов. — Инфра-М, 2008, 236 с.
24. Статистика: Учебное пособие / Руденко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Дашков и К, 2008. — 188 с.
25. Основы статистики: Учебное пособие / Рафикова. — М. : Финансы и статистика, 2007. — 352 с.
26. Статистика: Учебник / Ионин, Харченко, Глинский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Инфра-М., 2008. — 445 с.
27. Статистические средние и другие величины и их применение в различных отраслях деятельности: Учебное пособие / Годин, Русин, Соколин. — Дашков и К, 2007. — 252 с.
28. Статистика финансов: Учебник / Под ред. Назарова. — 4-е изд. — Омега-Л, 2008. — 460 с.
29. Статистика: Учебное пособие / Гусаров, Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Юнити, 2007. — 479 с.
30. Статистика: Учебное пособие / Неганова. — 3-е изд. — Экзамен, 2007. — 224 с.
31. Статистика: Учебник / Васильева, Лялин. — Юнити, 2007. — 399 с.
32. Статистика: Учебник / Минашкин, Садовникова, Шмойлова, Рыбакова. — Велби Проспект, 2006. — 272 с.
33. Статистика: Учебник / Мхитарян, Дуброва, Минашкин. — 5-е изд. — Academia, 2006. — 272 с.
34. Статистика финансов: Учебное пособие / Богородская. — Благовест, 2005. — 248 с.
35. Статистика в рыночной экономике: Учебное пособие / Лугинин. — 2-е изд., перераб. — Феникс, 2006. — 509 с.
36. Статистика: Учебно-метод. пособие / Хартли. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 312 с.
37. Статистика: Учебник / Матегорина, Толстик. — 4-е изд., перераб. и доп. — Феникс, 2007. — 344 с.
38. Теория статистики: Конспект лекций / Бурханова. — Эксмо, 2008. — 128 с.
39. Теория статистики: Учебник / Минашкин, Садовникова, Шмойлова, Шувалова. — 5-е изд. — М. : Финансы и статистика, 2007. — 656 с.
40. Экономическая статистика: Учебник / Харченко. — Дашков и К, 2008. — 368 с.
41. Экономическая статистика: Учебное пособие / Матегорина. — Феникс, 2007. — 352 с.

Учебное издание

СТАТИСТИКА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
для студентов экономического факультета

Автор-составитель:
РАХМАТУЛЛИНА Диана Константиновна

Корректор *Шамонова А.М.*
Технический редактор, оформление *Александровой М.Н.*

Формат 60*90/16. Бумага газетная. Гарнитура New Roman. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 10,5. Уч.-изд. л. 6,59. Тираж 500 экз. Заказ №

Издательство «Юниверсум».
420012, г. Казань, ул. Достоевского, д. 10.
Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленных материалов
в типографии ОАО «Щербинская типография».
117623, г. Москва, ул. Типографская, д. 10.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК