Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 02.11.2026 15:43:06
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра экономической безопасности и государственного управления

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ О.Г. Локтионова
«__» _____ 2026г.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Методические указания для практических занятий и
самостоятельной работы студентов
направления подготовки 41.03.05 Международные отношения

Курск 2026

УДК 338(075.8)

Составитель: Л.В. Афанасьева

Рецензент
Кандидат экономических наук, доцент *Белоусова С.Н.*

Социально-экономическая статистика: методические указания для практических занятий и самостоятельной работы студентов направления подготовки 41.03.05 Международные отношения/ Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Л.В. Афанасьева. Курск. 2026. 26 с.

По каждой теме даны методические указания по выполнению, приводится перечень вопросов для обсуждения, для самостоятельной работы даны тематика, рефератов, докладов, эссе и тестовых заданий. К каждой теме рекомендуется список источников.

Предназначены для студентов направления подготовки 41.03.05 Международные отношения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 17.09. 2026. Формат 60x84 1/16. .
Усл.печ. л. 1,3 . Уч.-изд. л. 1,2. Тираж 100 экз. Заказ 611. Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г.Курск, ул.50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

Теоретико-методологические основы социально-экономической статистики
Практические занятия по теме № 1 4
Самостоятельная работа по теме №1 5
Сводка и группировка данных статистического наблюдения социально-экономических явлений. Статистические показатели
Практическое занятие по теме №2 8
Самостоятельная работа по теме №2 11
Измерение вариации социально-экономических явлений
Практическое занятие по теме №3 13
Самостоятельная работа по теме №3 14
Выборочное наблюдение в социально-экономических исследованиях
Практическое занятие по теме №4 15
Самостоятельная работа по теме №4 17
Экономические индексы в исследованиях социально-экономических явлений
Практическое занятие по теме №5 19
Самостоятельная работа по теме №5 21
Статистическое изучение динамики и взаимосвязей социально-экономических явлений
Практическое занятие по теме №6 22
Самостоятельная работа по теме №6 23
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 26

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ № 1

Теоретико-методологические основы социально-экономической статистики

Задание №1.

Определите соответствие между категорией и её характеристикой.

Определение	Категория
1. *Статистическая закономерность*	а) – это обобщающая характеристика какого-то свойства совокупности, группы.
2. *Статистическая совокупность*	б) – это форма проявления причинной связи, выражающаяся в последовательности, регулярности, повторяемости событий с достаточно высокой степенью вероятности, если причины (условия), порождающие события, не изменяются или изменяются незначительно
3. *Признак*	в) – это множество единиц, социально-экономических объектов (явлений) общественной жизни, объединенных какой-либо качественной основой, но отличающиеся друг от друга отдельными признаками.
4. *Статистический показатель*	г) – это качественная особенность единицы совокупности.

Задание №2

Определите соответствие между категорией и её характеристикой.

Определение	Категория
1. *Программа статистического наблюдения*	а) – представляет собой перечень мероприятий, необходимых для успешного выполнения работы по сбору и обработке материалов, с указанием сроков и исполнителей.
2. *Организационный план статистического наблюдения*	б) – это составной элемент объекта наблюдения, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации в процессе данного наблюдения
3. *Объект статистического наблюдения*	в) – представляет собой перечень вопросов, по которым нужно получить в процессе наблюдения сведения о каждой обследуемой единицы (т.е. документ, в котором оговариваются все основные методологические принципы исследования).
4. *Единица наблюдения*	г) – это совокупность единиц изучаемого явления, подлежащая статистическому изучению (предприятия, определенные группы населения и т.д.).

Задание №3

Изучите структуру сайта Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстат). Опишите содержание раздела «О Росстате».

Раздел (подраздел)	Характеристика

Задание №4

В разделе «Официальная статистика» изучите статистическую информацию, содержащуюся в заданном подразделе (выбрать не 2-х подразделов).

Составьте дерево подраздела и приведите примеры представленных данных в форме экранной информации, таблиц Excel, инфографики, статистических изданий, баз статистических данных (при наличии).

Задание №5

1. Определить вид статистического наблюдения:

1) выборочное исследование школьных столовых г. Курска;

2) первая Всесоюзная перепись населения 1926 г.;

3) годовая отчетность предприятий малого и среднего предпринимательства Курской области;

4) изучение заработной платы выпускников специальности «информационная безопасность» ЮЗГУ;

5) учет количества браков, зарегистрированных в Курске в 2025г;

6) оценка качества продукции «Курский молочник»;

7) опросы общественного мнения о качестве услуг ЖКХ в районах г. Курска.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ №1

Изучите лекционный материал по теме №1. Для лучшего восприятия лекционного материала сформулируйте ответы на вопросы для обсуждения.

Вопросы для устного опроса

1. Раскрыть содержание термина «статистика в современной практике».
2. Привести основные отличительные особенности статистики от других наук.
3. Дать характеристику предмета статистики, ее основным целям и задачам.
4. Охарактеризовать основные статистические категории: статистическая совокупность, единица совокупности, признак.
5. Рассмотреть классификацию признаков в статистике.
6. Раскрыть понятие вариации. Почему именно наличие вариации предопределяет необходимость статистики как науки.
7. Перечислить основные этапы статистического исследования.
8. Назвать специфические методы, присущие статистическому исследованию.

9. Сформулировать предмет, объект, цели и задачи отраслевых статистик.
10. Охарактеризовать взаимосвязь отраслей статистической науки.
11. Дать характеристику организационной структуры органов государственной статистики.
12. Назвать цели, задачи и функции статистики.
13. Охарактеризовать основные источники статистической информации.
14. Оценить значение статистики как общественной науки.

Тематика рефератов

1. Искусственный интеллект и его влияние развитие статистического учета.
2. Влияние внешних факторов на развитие статистического учета.
3. Кадровый потенциал системы государственной статистики.
4. Перспективы и факторы развития системы государственной статистики.

Тестовые задания

1. Статистика – общественная наука, которая изучает

а) количественную сторону качественно определенных массовых общественных явлений в данных условиях места и времени;

б) количественную сторону некачественно определенных массовых общественных явлений в данных условиях места и времени;

в) количественную сторону качественно неопределенных массовых общественных явлений в данных условиях места и времени;

г) закономерную сторону качественно определенных массовых общественных явлений в данных условиях места и времени;

д)размещение в пространстве, движение во времени определенных общественных явлений в данных условиях места и времени.

2. Статистическое исследование состоит из следующих основных стадий:

а)статистическое наблюдение; сводка и группировка результатов наблюдения;

б) первичная обработка, сводка и группировка результатов наблюдения;

в) группировка результатов наблюдения;

г) анализ полученных сводных материалов;

д) констатация фактов и их оценка;

е) установление характерных черт и причин явления;

ж) формулирование гипотез, выводов и предположений.

3. Выберите верное утверждение. Основной целью статистического исследования является:

а) количественная характеристика общественных явлений;

б) оценка развития явления во времени;

в) определение сущности массовых явлений и процессов, присущих им закономерностей;

г) сбор и анализ информации;

д) качественный и количественный анализ социально – экономических процессов.

4. Признак – это ……

а) обобщающая характеристика какого – либо свойства в совокупности;

б) качественная особенность единицы совокупности;

в) количественная оценка единицы совокупности;

г) нет точного ответа.

5. Почему переписи населения проводятся в зимнее время года?

а) достигается экономия ресурсов на подготовку персонала;

б) меньшие транспортные расходы;

в) наименьшая подвижность опрашиваемых;

г) не нужен критический момент наблюдения.

6. Укажите основной фактор, определяющий период (срок) статистического наблюдения

а) степень разработанности организационного плана;

б) размеры объекта наблюдения;

в) наличие и квалификация персонала статистического наблюдения;

г) организационная форма.

7. На склад коммерческой организации поступила партия товара. Для проверки его качества была отобрана десятая часть партии и путем тщательного осмотра каждой единицы товара определялось и фиксировалось качество. К какому виду наблюдения по полноте охвата объекта можно отнести это обследование?

а) монографическое;

б) выборочное;

в) метод основного массива.

8. Редакция журнала разослала читателям вопросник с просьбой ответить на содержащиеся в нем вопросы и возвратить в редакцию. Как называется использованный редакцией способ собирания сведений ?

а) анкетный;

б) экспедиционный;

в) явочный;

г) саморегистрация.

9. Назовите виды ошибок статистического наблюдения.

а) логические;

б) систематические;

в) арифметические;

г) комбинированные.

10. Какой вид контроля точности материалов переписи населения применяется при сопоставлении данных о годе рождения и возрасте опрашиваемых?

а) арифметический;

б) логический;

в) другой вид контроля;

г) в данном случае контроль не нужен.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ № 2

Сводка и группировка данных статистического наблюдения социально-экономических явлений. Статистические показатели

Задание №1

Определите соответствие между категорией и её характеристикой.

Определение	Категория
1. Плотность распределения	а) это научно организованная обработка материалов наблюдения.
2. Статистическая группировка	б) представляет собой систематизированную последовательность статистических единиц, сгруппированных по конкретному признаку.
3. Сводка	в) представляет собой процесс образования однородных групп на основе разделения статистической совокупности на части или объединение изучаемых статистических единиц в частные совокупности по существенным для них признакам.
4. Ряд распределения	г) универсальная частотная характеристика, позволяющая перейти от эмпирического к теоретическому распределению

Задание №2.

Имеются следующие данные о стаже рабочих бригады: 2, 4, 5, 5, 6, 7, 7, 8, 8, 10, 11, 4, 3, 3, 4, 4, 5, 9, 3, 6.

Построить ряд распределения по стажу работы с равными интервалами, образовав три группы рабочих.

Рассчитать средний стаж рабочих бригады.

Представить ряд распределения графически. Каким рядом распределения (вариационным или атрибутивным) является каждый из этих двух рядов. Определите среднее значение признака, моду и медиану.

Задание №3

Имеются следующие данные о распределении заводов по стоимости произведенной продукции:

Группы заводов по стоимости произведенной продукции, млрд. руб.	Число заводов
1-3	4
3-5	14
5-10	24
10-30	42
30-50	16

Произвести вторичную группировку заводов по стоимости произведенной продукции, выделив следующие группы по стоимости произведенной продукции 1-5; 5-10; 10-20; 20- 30; 30-40; свыше 40. Определите среднее значение признака,

моду и медиану.

Задание №4

Имеются следующие выборочные данные о стоимости основных производственных фондов (ОПФ) и стоимости произведенной продукции по 30 однородным предприятиям одной из отраслей промышленности за год:

№ предприятия	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн. руб.	Выпуск продукции, млн. руб.	№ предприятия	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн. руб.	Выпуск продукции, млн. руб.
1	65,0	15,7	16	52,0	14,6
2	78,0	18,0	17	62,0	14,8
3	41,0	12,1	18	69,0	16,1
4	54,0	13,8	19	85,0	16,7
5	66,0	15,5	20	70,0	15,8
6	80,0	17,9	21	71,0	16,4
7	45,0	12,8	22	64,0	15,0
8	57,0	14,2	23	72,0	16,5
9	67,0	15,9	24	88,0	18,5
10	81,0	17,6	25	73,0	16,4
11	92,0	18,2	26	74,0	16,0
12	48,0	13	27	96,0	19,1
13	59,0	16,5	28	75,0	16,3
14	68,0	16,2	29	101,0	19,6
15	83,0	16,7	30	76,0	17,2

Методом аналитической группировки установите наличие и характер связи между стоимостью основных производственных фондов и выпуском продукции.

Задание №5

Имеются следующие данные о внешнеторговом обороте России со странами дальнего зарубежья (млн.у.е.):

	4 квартал 2019	1 квартал 2020
Экспорт	22761	20972
Импорт	18274	13954

Проведите анализ этой информации, используя относительные показатели структуры и координации.

Задание №6

Численность врачей РФ характеризуется следующими данными (на начало года, тыс. чел.)

Наименование	2024	2025
Всего врачей	560,7	663,1
в том числе		

терапевтов	127,7	169,0
педиатров	63,9	75,4

Проведите анализ обеспеченности врачами, если известно, что численность постоянного населения на начало 2024г составляла 139, 0 млн. чел., в том числе в возрасте до 14 лет – 30,1 млн. чел., а начало 2025г. – соответственно 147,9 млн. чел. и 31,8 млн. чел.

Задание №7

Имеются следующие данные о прибыли предприятия. Определить: средний процент выполнения плана предприятиями и сколько недополучено прибыли каждым предприятием.

№ предприятия	Получено прибыли, тыс. руб.	Выполнено плана прибыли, %
1	612	105
2	288	90
3	306	93

Задание №8

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

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

Определите среднее значение признака, моду и медиану. Определите графическим методом моду и медиану.

Задание №9

Добыча нефти и угля в РФ во втором квартале характеризуется следующими данными:

Вид топлива	Объем добычи, млн.т		
	апрель	май	июнь
Нефть	23,8	25,0	24,2
Уголь	23,2	20,2	18,7

Теплота сгорания нефти 45,0 мДЖ/кг, угля – 26,8 мДЖ/кг.

Сделать пересчет в условное топливо (29,3 мДЖ/кг) и провести анализ изменения совокупности добычи этих ресурсов.

Задание №10

За отчетный период имеются следующие данные о месячной выработке продукции работникам предприятия:

Работник	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Месячная выработка (шт.)	20	27	28	21	22	31	25	35	25	30
Работник	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Месячная выработка (шт.)	34	25	25	21	28	27	22	30	24	24

Требуется:

1. Произвести группировку работников предприятия по месячной выработке продукции.
2. Построить статистический ряд и гистограмму распределения работников предприятия по месячной выработке продукции.
3. Вычислить статистические характеристики:

- среднюю арифметическую месячной выработки продукции;
- дисперсию месячной выработки продукции;
- среднее квадратическое отклонение;
- коэффициент вариации.

4. Провести анализ полученных результатов и сделать выводы.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ №2

Изучите лекционный материал по теме №2. Для лучшего восприятия лекционного материала сформулируйте ответы на вопросы для обсуждения.

Вопросы для устного опроса

1. Охарактеризуйте понятие статистической сводки и ее виды.
2. В чем заключаются возможности таблиц и графиков.
3. В чем заключается статистическая группировка.
4. Назовите этапы статистической группировки.
5. Охарактеризуйте группировочные признаки.
6. Приведите примеры простой группировки.
7. Приведите примеры сложной группировки.
8. Приведите примеры аналитической группировки.
9. Приведите примеры типологической группировки.
10. Приведите примеры аналитической группировки.
11. Дайте понятия ряда распределения.
12. Охарактеризуйте структурные характеристики вариационного ряда.
13. Дайте определение статистической таблицы и ее элементам.
14. Приведите примеры различных видов статистических графиков и области их применения.
15. Приведите примеры различных видов статистических показателей.

Тестовые задания

1. К какому виду по степени охвата единиц совокупности относится показатель “Активы коммерческого банка”?

а) индивидуальный;

б) сводный.

2.К какому виду по временному фактору относится показатель рекламаций на продукцию предприятия?

а) моментальный;

б) интервальный.

3.Относительный показатель динамики численности официально зарегистрированных безработных по региону N в 1 полугодии составляет 95 %, а во 2 полугодии – 105 %. Как изменилась численность безработных в целом за год?

а) уменьшилась;

б) не изменилась;

в) увеличилась.

4.Относительный показатель реализации плана производства продукции предприятием составил 103 %, при этом объем производства по сравнению с предшествующим периодом вырос на 2 %. Что предусматривалось планом?

а) снижение объема производства;

б) рост объема производства.

5.Можно ли при расчете относительных показателей координации в качестве сравнения использовать структурную часть, имеющую удельный вес в совокупном объеме признака?

а) можно;

б) нельзя.

6.Сумма относительных показателей координации, рассчитанных по одной совокупности, должна быть:

а) строго равной 100;

б) меньше 100 или равной 100;

в) меньше, больше или равной 100.

7.Может ли относительный показатель интенсивности быть выражен коэффициентом?

а) да;

б) нет.

8.Объект А по величине исследуемого показателя превышает объект Б на 20 %. На сколько процентов объект Б меньше объекта А?

а) менее, чем на 20 %;

б) на 20 %;

в) более, чем на 20 %.

9.Может ли относительный показатель сравнения быть именованной величиной?

а) может, если исходные абсолютные показатели выражены в условно-натуральных единицах измерения;

б) не может.

10. Выберете правильное утверждение. Средняя величина – это:

а) обобщающий показатель, рассчитанный по качественно однородной статистической совокупности;

б) наиболее часто встречающееся значение признака в совокупности;

в) количественная характеристика отдельных единиц совокупности.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ № 3

Измерение вариации социально-экономических явлений

Задание №1

Имеются следующие данные о распределение рабочих по стажу работы:

Группы рабочих по стажу, лет	До 5	5-10	10-15	15-20	20-25	Свыше 25	Итого
Число рабочих	20	30	20	10	12	8	100

Оценить колеблемость признака (стаж работы) с помощью абсолютных и относительных показателей вариации. Сделать выводы.

Задание №2

Имеются следующие данные о результатах обследования рабочих предприятия по размеру месячной заработной платы:

Группы рабочих по возрасту, лет	Число рабочих	Дисперсия заработной платы
До 20	100	300
20-30	120	400
30 и старше	150	500

Общая дисперсия заработной платы в обследуемой совокупности рабочих составила 450. Определить, в какой степени вариация заработной платы рабочих предприятия зависит от возраста.

Задание №3

По данным, представленным в таблице определите: общую, межгрупповую и среднюю из групповых дисперсией, коэффициент детерминации. Сделайте выводы.

Группы рабочих	Число рабочих	Средняя выработка, шт.	Среднее квадратическое отклонение, шт.
Квалифицированные	70	100	1
Малоквалифицированные	30	50	2

Задание №4

Доля бракованной продукции по пяти цехам завода составила:

Цех	1	2	3	4	5
Бракованная продукция	0,5	0,25	1,0	1,2	0,8

По каждому цеху определить дисперсию и среднее квадратическое отклонение доли бракованной продукции.

Задание №5

Имеются следующие данные о производительности труда рабочих:

Табельный номер рабочего	1	2	3	4	5	Итого
Произведено продукции, шт.	8	9	10	11	12	50

Вычислить дисперсию признака, используя метод моментов.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ №3

Изучите лекционный материал по теме №3. Для лучшего восприятия лекционного материала сформулируйте ответы на вопросы для обсуждения.

Вопросы для устного опроса

1. Раскройте понятие вариации в статистике
2. Раскройте сущность относительных и абсолютных показателей вариации
3. Покажите свойства дисперсии
4. Приведите методику расчета относительных показателей вариации
5. В чем сущность правила сложения дисперсий
6. Что характеризует общая дисперсия и как рассчитать
7. Что характеризует межгрупповая дисперсия и как рассчитать
8. Что характеризует внутригрупповая дисперсия и как рассчитать
9. Что характеризует общая дисперсия и как рассчитать
10. Что характеризуют коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение
11. Особенности определения вариации альтернативного признака

Тестовые задания

1. Возможна ли многовариантность значений среднего показателя, рассчитанного по одним и тем же данным?

а) да;

б) нет.

2. В каких границах изменяется коэффициент вариации?

а) от 0 до 100%

б) от 0 до 200%

в) нижняя граница – 0%, верхняя – практически отсутствует.

3. Всегда ли абсолютные и относительные показатели вариации приводят к непротиворечивым выводам?

а) всегда;

б) не всегда.

4. С помощью показателей вариации можно судить:

а) об однородности совокупности;

б) об устойчивости индивидуальных значений признака;

в) о взаимосвязи между признаками и типичности средней;

г) все утверждения верны.

5. Если уменьшить веса (частот) варьирующего признака 5 раз дисперсия

а) не изменится;

б) увеличится в 5 раз;

в) уменьшится в 5 раз.

6. Если увеличить каждое значение признака в 2 раза, среднеквадратическое отклонение:

а) не изменится;

б) увеличится в 4 раза;

в) увеличится в 2 раза.

7. Выберете правильное утверждение. Вариация – это:

а) изменение массовых явлений во времени;

б) изменение статистической совокупности в пространстве;

в) изменение значений признака во времени и пространстве;

г) изменение состава совокупности.

8. Какой из показателей вариации характеризует абсолютный размер колеблемости признака около средней величины?

а) коэффициент вариации;

б) дисперсия;

в) размах вариации;

г) среднее квадратическое отклонение.

9. Что характеризует коэффициент вариации?

а) диапозон вариации признака;

б)степень вариации признака;

в) тесноту связи между признаками;

г) пределы колеблемости признака.

10. Коэффициент детерминации измеряет:

а) степень тесноты связи между исследуемыми явлениями;

б) вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов;

в) долю вариации – признака результата, сложившуюся под влиянием изучаемого (изучаемых)фактора (факторов);

г)вариацию, связанную с влиянием всех остальных факторов, кроме исследуемого (исследуемых).

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ № 4

Выборочное наблюдение в социально-экономических исследованиях

Задание №1.

Для определения среднего возраста рабочих предприятия была произведена выборка рабочих методом случайного бесповторного отбора. В результате обследования получены следующие данные:

Возраст рабочих, лет	20-30	30-40	40-50	50-60
Число рабочих,чел	20	60	15	5

*Требуется: о*пределить с вероятностью 0,997:

- пределы, в которых находится средний возраст рабочих предприятия;
- пределы, в которых находится доля рабочих предприятия в возрасте старше 50 лет.

Задание №2.

Из общего количества рабочих предприятия была произведена 30%-ная случайная бесповторная выборка с целью определения затрат времени на проезд к месту работы. Результаты выборки следующий:

Затраты времени на проезд к месту работы, мин	До 30	30-40	40-50	50-60	60-70
Число рабочих	70	80	200	55	45

Определить:

– средние затраты времени на проезд к месту работы у рабочих данного предприятия, гарантируя результат с вероятностью 0,997.

– долю рабочих предприятия, у которых затраты времени на проезд к месту работы составляют 60 мин. и более, гарантируя результат с вероятностью 0,954.

Задание №3.

Из партии импортируемой продукции на посту Московской региональной таможни было взято в порядке случайной бесповторной выборки 20 проб продукта А. В результате проверки установлена средняя влажность продукта А в выборке, которая оказалась равной 6% при среднем квадратическом отклонении 1%.

Определите: с вероятностью 0,683 пределы средней влажности продукта во всей партии импортируемой продукции.

Задание №4.

Партия роз, поступивших из Голландии, количеством 80000 штук была подвергнута выбраковке. Для этого было обследовано 800 роз, отобранных при помощи механического способа отбора. Среди обследованных обнаружено 160 бракованных.

Определить: с вероятностью 0,954 возможный размер убытка от некачественной транспортировки, если цена приобретения розы 10 руб.

Задание №5.

Для оценки стоимости основных фондов региона проведен 5% механический отбор:

Группы предприятий по стоимости основных фондов, млн. руб.	Число предприятий
До 10,0	131
10,0-20,0	227
20,0-30,0	294
30,0-40,0	146
40,0-50,0	128

50,0 и выше	74

Требуется определить:

– с вероятностью 0,954 пределы, в которых можно ожидать среднюю стоимость основных фондов на одно предприятие и долю предприятий со стоимостью выше 50,0 млн. руб. в целом по региону.

– Ожидаемую сумму налога на имущество (2%) со стоимости основных фондов по обследованной группе предприятий и по региону в целом.

Задание №6.

Для изучения общественного мнения населения области о проведении определенных мероприятий методом случайного отбора было опрошено 600 человек. Из числа опрошенных 360 человек одобрили мероприятия.

Определить: с вероятностью 0,997 пределы, в которых находится доля лиц, одобривших мероприятия.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ №4

Изучите лекционный материал по теме №4. Для лучшего восприятия лекционного материала сформулируйте ответы на вопросы для обсуждения.

Вопросы для устного опроса

1. Обоснуйте утверждение :выборочное наблюдение - важнейший источник статистической информации.
2. Укажите преимущества проявляющиеся при условии правильной организации выборочного наблюдения.
3. Сформулируйте этапы проведения выборочного наблюдения.
4. Раскройте основные способы формирования выборочной совокупности.
5. Поясните как связаны средняя и предельная ошибки выборки. Раскройте их сущность.
6. Как определить необходимый объем выборки при случайном способе отбора.
7. Как определить необходимый объем выборки при механическом способе отбора.
8. Как определить необходимый объем выборки при типическом способе отбора.
9. Как определить необходимый объем выборки при серийном способе отбора.
10. Как провести оценку результатов выборочного наблюдения и распространить их на генеральную совокупность.
11. Сущность и процедура организации малой выборки.

Тестовые задания

1. Что понимается под выборочной совокупностью.

а) все единицы, обладающие изучаемым признаком

б) часть генеральной совокупности, отобранная для исследования

в) список всех возможных единиц наблюдения

г) теоретическая модель распределения признака

2. Что понимается под генеральной совокупностью.

а) все единицы, обладающие изучаемым признаком

б) часть генеральной совокупности, отобранная для исследования

в) список всех возможных единиц наблюдения

г) теоретическая модель распределения признака

3. Какая ошибка возникает из-за того, что наблюдение охватывает не всю совокупность, а только ее часть.

а) ошибка регистрации

б) ошибка репрезентативности

в) систематическая ошибка

г) случайная ошибка измерения

4. При каком способе отбора вероятность попасть в выборку у каждой единицы генеральной одинакова и отбор происходит независимо:

а) механический отбор

б) типический отбор

в) собственно случайный отбор

г) серийный отбор

5. Как изменится средняя ошибка выборки при увеличении объёма выборки в 4 раза (при прочих равных условиях)

а) увеличиться в 4 раза

б) уменьшится в 4 раза

в) увеличиться в 2 раза

г) уменьшится в 2 раза

6.Какой вид отбора предполагает разбиение генеральной совокупности на однородные группы и отбор из каждой группы.

а) серийный

б) механический

в) типический (стратифицированный)

г) собственно случайный

7. Что характеризует предельная ошибка выборки.

а) среднее отклонение выборочной средней от генеральной средней

б) максимально возможное отклонение выборочной характеристики от генеральной с заданной вероятностью

в) разброс значений признака внутри выборки

г) погрешность регистрации данных

8.Какой коэффициент используется для расчета предельной ошибки выборки и зависит от заданной вероятности

а) коэффициент вариации

б) коэффициент корреляции

в) коэффициент доверия

г) коэффициент детерминации

9.В чем основное преимущество выборочного наблюдения по сравнению со сплошным

а) полная точность результатов

б) экономия ресурсов (времени, средств) при сохранении достаточной точности

в) отсутствие ошибок наблюдения

г) возможность изучения каждого элемента совокупности

10.Что показывает коэффициент вариации в контексте планирования выборочного наблюдения

а) степень колеблемости признака, влияющую на необходимую численность выборки

б) вероятность попадания единицы в выборку

в) размер предельной ошибки выборки

г) долю единиц с изучаемым признаком в совокупности

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ № 5

Экономические индексы в исследованиях социально-экономических явлений

Задание №1

Имеются следующие данные о ценах на уголь и объемах его производства в РФ во втором квартале 2025 года:

Месяц	Цена за 1 т., тыс. руб.	Производство, млн. т.
Апрель	12,0	23,2
Май	12,1	20,2
июнь	11,6	18,7

Определить цепные и базисные индивидуальные индексы цен, товарооборота, физического объема реализации.

Задание №2

Рост цен на молоко в первом квартале 2025 года по РФ характеризуется следующими данными:

Месяц	1	2	3	4	5	6
Цена в % к предыдущему году	100,8	103,5	98,7	100,1	94,6	95,0

Определить общее изменение цен на молоко за данный период.

Задание №3

Имеются следующие данные о реализации фруктов предприятиями:

Товар	Цена за 1 кг, руб.		Товарооборот, млн. руб.	
	Июль	Август	Июль	Август
Яблоки	8	6	143,5	167,1
Груши	11	10	38,9	45,0

Рассчитать сводные индексы цен, физического объема реализации и товарооборота. Определить абсолютную величину экономии покупателей от снижения цен.

Задание №4.

Имеются следующие данные о реализации картофеля:

Рынок	Январь		Февраль	
	Цена, руб.	Продано, ц	Цена, руб.	Продано, ц
1	20,2	24,5	20,4	21,9
2	20,0	18,7	20,1	18,8
3	14,9	32,0	15,9	37,4

Определить индексы цен переменного, фиксированного состава, структурных сдвигов.

Задание №5

Имеются следующие данные о продаже товаров за 2025 год:

Товарные группы	Продано в январе 2025 года, тыс. руб.	Снижение кол-ва продаж в декабре к январю 2025, %
Ткани шерстяные	840	-45
Трикотажные изделия	1040	-30
Обувь	640	-20

Определить: общий индекс физического объема товарооборота (количество поданных товаров) в декабре к январю; среднее изменение цены по товарным группам, если известно, что товарооборот за этот период вырос в 4 раза.

Задание №6.

По 10 однородным предприятиям имеются следующие данные за 2026г.:

№ предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Объем произведенной продукции, млн.руб.	355	369	379	385	410	415	420	500	555	510
Балансовая прибыль, млн.руб.	45	92	49	104	70	73	44	55	240	40

Требуется:

1. По исходным данным построить однофакторную регрессионную модель зависимости между объемом произведенной продукции и балансовой прибылью.
2. Вычислить коэффициенты эластичности, показатели тесноты корреляционной связи.
3. Проверить найденную модель на адекватность. Сделать выводы.

Задание №7.

В результате наблюдения за стажем работников предприятия и их месячной заработной платой получены следующие данные:

Работник	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Стаж (лет)	1	2	4	4	6	6	7	9	9	10
Месячная заработная плата (усл. ед.)	210	280	260	270	300	250	260	310	280	320

Требуется определить:

1. Определить аналитическую форму (модель) приведенной зависимости.
2. Проверить модель на адекватность.
3. Провести анализ полученных результатов и сделать выводы.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ №5

Изучите лекционный материал по теме №5. Для лучшего восприятия лекционного материала сформулируйте ответы на вопросы для обсуждения.

Вопросы для устного опроса

1. Что такое экономический индекс и в чем его отличие от простого показателя динамики (темпа роста).
2. Какие виды экономических индексов вы знаете. Приведите примеры по каждому виду.
3. Как рассчитывается и область применения агрегатного индекса.
4. Как рассчитывается и область применения средних индексов.
5. Как рассчитывается и область применения индексов структурных сдвигов.
6. Как рассчитывается и область применения индексов пространственно-территориального сопоставления
7. Как рассчитывается и для чего используется индекс потребительских цен?

Тестовые задания

1. Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:

а) в пространстве;

б) во времени;

в) в пространстве и во времени.

2. Можно ли утверждать, что индивидуальные индексы по методологии исчисления адекватны темпам роста?

а) можно;

б) нельзя.

3. Сводные индексы позволяют получить обобщающую оценку изменения:

а) по товарной группе;

б) одного товара за ряд периодов.

4. Как изменится производительность труда при том же объеме произведенной продукции, если общие затраты труда снизятся на 10 %?

а) не изменится;

б) увеличится на 10 %;

в) сократится на 10%.

5. Является ли средний гармонический индекс разновидностью агрегатной формы индексов?

а) является;

б) не является.

6. Какие индексы обладают свойством мультипликативности?

а) цепные с переменными весами;

б) цепные с постоянными весами;

в) базисные с переменными весами.

7. Являются ли цепные индексы с переменными весами индексами Пааше?

а) является;

б) не является.

8. Индексы переменного состава рассчитываются:

а) по товарной группе;

б) по одному товару.

9. Если индекс переменного состава равен 118%, а индекс структурных сдвигов 107%, то индекс фиксированного состава равен:

а) 110;

б) 111;

в) 115.

10. Может ли индекс переменного состава превышать индекс фиксированного состава?

а) может;

б) не может.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ ПО ТЕМЕ № 6

Статистическое изучение динамики и взаимосвязей социально-экономических явлений

Задание №1.

Имеются следующие данные о производстве продукции промышленности района (млн. руб. в сопоставимых ценах).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
В старых границах	6,0	7,5	9,0			
В новых границах			12	13	14	15

Приведите уровни ряда к сопоставимому виду и исчислите абсолютные и относительные показатели прироста продукции. Сделайте выводы.

Задание №2.

На основе данных по грузовому автотранспортному предприятию, представленных в таблице:

Год	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000

Перевезено груза, тыс.т	360	381	401	422	443	463	485	505

Требуется определить*:*

- Основную тенденцию развития методом скользящей средней.
- Провести анализ полученных результатов и сделать выводы.

Задание №3.

Имеются помесячные данные по производству телевизоров на одном из предприятий, представленные в таблице:

Месяцы	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Производство телевизоров (шт.)	450	420	400	350	310	210

Требуется определить:

- Основную тенденцию развития методом аналитического выравнивания.
- Провести анализ полученных результатов и сделать выводы.

Задание №4.

Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики производства ткани в одном из регионов за 2020 - 2025 гг.и недостающие в таблице цепные показатели динамики.

Годы	Производство, млн. $м^2$	По сравнению с предыдущим годом			
		Абс. прирост, млн. $м^2$	Темп роста,%	Темп прироста, %	Абс. содержание 1 % прироста, млн. $м^2$
2020	95,2	-	-	-	-
2021		4,8			
2022			104		
2023				5,8	
2024					
2025		7,0			1,15

Задание №5.

Имеются данные о поставке сырья предприятиям, тыс. т.

Годы	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1	32	38	40	39	40	44	49	50	48	42	38	36
2	30	32	31	31	34	32	43	44	38	34	30	30
3	25	26	23	26	28	29	37	31	31	26	28	26

Для анализа внутригодичной динамики поставок сырья определить индексы сезонности и построить график сезонной волны.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ №6

Изучите лекционный материал по теме №6. Для лучшего восприятия лекционного материала сформулируйте ответы на вопросы для обсуждения.

Вопросы для устного опроса

1. Дайте определение ряда динамики.
2. По каким признакам классифицируют ряды динамики.
3. Сформулируйте правила построения рядов динамики.
4. Рассмотрите показатели анализа динамических рядов и приведите примеры их использования.
5. Какие показатели, характеризуют тенденцию динамики.
6. Перечислите методы выявления типа тенденции динамики.
7. Опишите методику изучения и показатели колеблемости рядов динамики.
8. Приведите примеры анализа сезонных колебаний.
9. Раскройте процедуру анализа взаимосвязанных рядов динамики.
10. Поясните категории «причинность», «регрессия», «корреляция» и их связь.
11. Укажите основные задачи и предпосылки применения корреляционно-регрессионного анализа.
12. Раскройте методы «парная корреляция» и «парная линейная регрессия».
13. Раскройте метод «множественная линейная регрессия».
14. Раскройте метод «нелинейная регрессия».
15. Покажите расчет коэффициентов эластичности.
16. Раскройте метод «множественная корреляция».
17. Покажите процедуру оценки значимости параметров взаимосвязи.
18. Раскройте непараметрические методы оценки связи и расчет ранговых коэффициентов связи.

Тестовые задания

1. Уровень ряда динамики – это:

а) определенное значение варьирующего признака в совокупности;

б) величина показателя на определенную дату или момент времени;

в) величина показатели за определенный период времени.

2. Ряд динамики может состоять:

а) из абсолютных суммарных величин;

б) из относительных и средних величин;

в) из абсолютных, средних и относительных величин.

3. Ряд динамики, характеризующей уровень развития социально-экономического явления на определенные даты времени, называется:

а) интервальным;

б) моментным.

4. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:

а) средняя арифметическая;

б) средняя хронологическая.

5. Средний уровень моментного ряда динамики исчисляется как средняя арифметическая взвешенная при:

а) равных интервалах между датами;

б) неравных интервалах между датами.

6. Абсолютный прирост, исчисляется как:

а) отношение уровней ряда;

б) разность уровней ряда.

7. Основная тенденция представляет собой изменение ряда динамики:

а) равномерно повторяющиеся через определенные промежутки времени внутри ряда;

б) определяющее какое – то общее направление развития.

8. Для выявления основной тенденции развития используются:

а) метод усреднения интервалов;

б) метод скользящей средней;

в) метод аналитического выравнивания;

г) а, б.

9. Ряд динамики, характеризующий изменение урожайности сахарной свеклы в фермерском хозяйстве, аналитически можно представить уравнением y_t=230+12t. Это значит, что урожайность сахарной свеклы увеличивается ежегодно в среднем на:

а) 12 %

б) 12 ц.

10. Сезонные колебания представляют собой изменение ряда динамики, равномерно повторяющиеся:

а) через определенные промежутки времени с годичным интервалом;

б) внутри года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Афанасьева, Л. В. Социально-экономическая статистика (для самостоятельного изучения) : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. В. Афанасьева ; Курский государственный технический университет. - Курск : КурскГТУ, 2001. - 91 с. - Имеется печ. аналог.

2. Мелкумов, Я. С. Социально-экономическая статистика: учебное пособие / Я. С. Мелкумов. - М. : Инфра-М, 2010. - 236 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-0031 96-5. - Текст : непосредственный.

3. Национальное счетоводство: учебник / Под ред. Б. И. Башкатова. - 2-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2002. - 608 с. - ISBN 5-279-01957-7 : - Текст : непосредственный.

4. Непомнящая, Н. В. Статистика: общая теория статистики, экономическая статистика : [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. В. Непомнящая, Е. Г. Григорьева. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 376 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435702. – ISBN 978-5-7638-3185-6

5.Подопригора, И. В. Социально-экономическая статистика: учебное пособие / И. В. Подопригора ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР); Факультет дистанционного обучения. - Томск : ТУСУР, 2015. - 118 с. : схем., табл. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480783 (дата обращения: 02.06.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Социально-экономическая статистика : учебник / под ред. М. Р. Ефимовой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2011. - 591 с. - (Основы наук). - ISBN 978-5-9916-10 66-7. - ISBN 978-5-9692-1075-2 : - Текст : непосредственный.

7. Социально-экономическая статистика: практикум : учебное пособие / Под ред. В. Н. Салина, Е. П. Шпаковской. - М. : Финансы и статистика, 2004. - 192 с. - ISBN 5-279-02637-9 : - Текст : непосредственный.

8. Статистика финансов : учебник / под ред. М. Г. Назарова. - 5-е изд., перераб. - М. : ОМЕГА-Л, 2010. - 516 с. : ил.табл. - (Высшее экономическое образование). - ISBN 978-5-370-014 09-3 : - Текст : непосредственный.

9. Статистика: учебник для бакалавров / В. С. Мхитарян [и др.] ; под ред. проф. В. С. Мхитаряна. - Москва : Юрайт, 2015. - 590 с. : ил. - (Бакалавр. Базовый курс). - (в пер.).

10. Статистика: учебник для бакалавров / Санкт-Петерб. ун-т экономики и финансов ; под ред. И. И. Елисеевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 558 с. : рис., табл. - (Бакалавр. Углубленный курс). - (в пер.) -Текст : непосредственный.