

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**



Учетно-финансовый факультет
Кафедра «Экономическая безопасность, статистика и эконометрика»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОБЩАЯ ТЕОРИЯ
СТАТИСТИКИ»**

по направлению 38.03.01 – Экономика
профиль
«Учетно-аналитическое обеспечение цифровой экономики»

Содержание

Введение	3
1. Предмет, задачи, система показателей и особенности методологии статистики	4
2. Формы, виды и методы статистического наблюдения	6
3. Сводка и группировка данных статистического наблюдения	8
4. Абсолютные и относительные величины в статистике	10
5. Средние показатели исследуемых явлений. Вариация признака	12
6. Выборочное наблюдение в статистике	14
7. Виды и методы анализа рядов динамики	16
8. Виды и методы анализа рядов динамики	18
9. Статистические методы изучения связей между явлениями	22

Введение

Изучение дисциплины «Статистика» вооружает обучающихся методами сбора исходной статистической информации, её обработки и последующего анализа. Это объясняется тем, что жизнедеятельность нашего общества свидетельствует о всеобщей востребованности знаний методов прогнозирования как мощного инструмента познания объективных закономерностей прошлого и грядущего развития окружающего мира.

В связи с этим, переход к рыночной экономике наполняет новым содержанием работу будущих экономистов что и предъявляет повышенные требования к уровню профессиональной подготовки.

Самостоятельная подготовка по изучению методов диагностирования рисков и освоение материала самостоятельно позволят выявлять сложившиеся закономерности развития различных экономических процессов и давать им различные количественные оценки на основе дисперсионного, индексного, корреляционного анализа и других статистических методов оценки и анализа, а также построить обоснованный прогноз.

1. Предмет, задачи, система показателей и особенности методологии статистики

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность анализировать особенности методологии статистики, изучить предмет, задачи, а также системы показателей статистики как научной дисциплины.

Задачи: овладеть навыками и приемами принятия самостоятельного решения по подбору исходной информации, выявлению тенденций развития экономического объекта (явления, процесса) в ретроспективном периоде; методикой оценки и анализа социально-экономического потенциала и национального богатства, трудовых ресурсов занятости и безработицы, производства продуктов и услуг, образования и использования доходов на потребление и сбережение.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы: математические методы прогнозирования;
2. после изучения темы: изучить самостоятельно: изучение теоретических аспектов системы показателей статистики.

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ВК-4, ОК-2.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.
- 2) Проверить свои знания с использованием тестов для самоконтроля по теме 1.

1. Статистика это:

- 1) отрасль практической деятельности
- 2) наука
- 3) математический критерий

2. Виды несплошного статистического наблюдения:

- 1) монографическое
- 2) обследование основного массива
- 3) специально организованное наблюдение
- 4) текущее статистическое наблюдение
- 5) выборочное наблюдение

3. Атрибутивные признаки группировок:

- 1) возраст человека
- 2) посевная площадь
- 3) уровень образования (незаконченное среднее, среднее, высшее)
- 4) пол человека
- 5) заработная плата
- 6) прибыль предприятия

4. Подлежащее статистической таблицы – это:

- 1) заголовок таблицы, содержащей характеристику единиц наблюдения
- 2) числа, характеризующие единицы наблюдения
- 3) перечень единиц наблюдения
- 4) перечень групп, на которые разделены единицы наблюдения

5. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины:

- 1) равна нулю
- 2) меньше или равна нулю
- 3) больше или равна нулю
- 4) больше нуля
- 5) меньше нуля

6. Абсолютные показатели вариации:

- 1) среднее линейное отклонение
- 2) коэффициент вариации
- 3) коэффициент осцилляции
- 4) дисперсия
- 5) среднее квадратическое отклонение
- 6) размах вариации
- 7) коэффициент корреляции

7. Выборочная совокупность – это часть генеральной совокупности:

- 1) случайно попавшая в поле зрения исследователя
- 2) состоящая из единиц, отобранных в случайном порядке
- 3) состоящая из единиц, номера которых отобраны в случайном порядке

8. Ряд динамики характеризует:

- 1) факторы изменения показателя на определенную дату или за определенный период
- 2) изменение значений признака во времени
- 3) определенное значение варьирующего признака в совокупности
- 4) структуру совокупности по какому-либо признаку

9. При построении агрегатных индексов качественных показателей используют веса ... периода.

- 1) отчетного
- 2) базисного

10. Корреляционный анализ используется для изучения:

- 1) структуры явлений
- 2) взаимосвязи явлений
- 3) развития явлений во времени

11. Прямую связь между признаками показывают коэффициенты корреляции ...

- 1) 0,982
- 2) 0,871
- 3) -0,991

12. Какие демографические признаки используются при изучении состава населения:

- 1) пол
- 2) территория
- 3) возраст
- 4) тип характера
- 5) семейное положение
- 6) национальность
- 7) образование

13. Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.). Численность населения на начало года – 241400, число родившихся – 3380, число умерших – 2680, прибыло на постоянное жительство – 1800, убыло в другие населенные

пункты – 600. Коэффициент общего прироста численности населения (с точностью до 0,01 промилле) равен:

- 1) 7,84
- 2) 12,01
- 3) 16,00
- 4) 17,55

14. Кто из перечисленных трудоспособных лиц относится к безработным:

- 1) не имели работы
- 2) искали работу
- 3) прекратили поиск работы
- 4) готовы были приступить к работе
- 5) студенты дневных отделений
- 6) учащиеся дневных отделений

15. Данные по предприятию о фондах рабочего времени за сентябрь: календарный фонд времени – 16000 чел.-дн., табельный фонд рабочего времени – 12200 чел.-дн., максимально возможный фонд рабочего времени 11800 чел.-дн. Фактически отработанные работниками время 8950 чел.-дн. Коэффициент использования табельного фонда рабочего времени равен:

- 1) 0,67
- 2) 0,73
- 3) 0,83
- 4) 0,55

2. Формы, виды и методы статистического наблюдения

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость статистического наблюдения, оценивать формы и виды статистического наблюдения, изучить результаты, полученные на основании методов статистического наблюдения.

Задачи: овладеть методикой оценки и анализа социально-экономического потенциала и национального богатства, трудовых ресурсов занятости и безработицы, производства продуктов и услуг, образования и использования доходов на потребление и сбережение

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы: - необходимые для составления экономических разделов расчетов
2. после изучения темы: методы сбора, обработки и комплексного анализа макроэкономических, отраслевых и социальных показателей

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ПК-1, ПК-6

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Проверить свои знания с использованием вопросов для самоконтроля по теме 2.

1. Термин «статистика» происходит от слова:

- 1) status (лат.) – состояние
- 2) stato (ит.) – государство

3) *statista* (ит.) – знаток государства

2. Сплошному статистическому наблюдению присущи ошибки:

- 1) случайные ошибки репрезентативности
- 2) систематические ошибки регистрации
- 3) систематические ошибки репрезентативности
- 4) случайные ошибки регистрации

3. Дискретные признаки группировок:

- 1) величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка
- 2) число членов семей
- 3) заработная плата работающих
- 4) численность населения стран
- 5) размер обуви
- 6) разряд сложности работы
- 7) численность работников предприятий

4. Укажите вид таблицы, если статистическая совокупность сгруппирована по двум или более признакам:

- 1) простая
- 2) групповая
- 3) комбинационная

5. При уменьшении значений частот признаков в 2 раза значение средней арифметической величины:

- 1) уменьшится в 2 раза
- 2) увеличится более чем в 2 раза
- 3) не изменится
- 4) увеличится в 2 раза
- 5) уменьшится более чем в 2 раза

6. Размах вариации – это ...

- 1) $R = X_{\max} * X_{\min}$
- 2) $R = X_{\max} - X_{\min}$
- 3) $R = X_{\max} : X_{\min}$

7. Способы отбора единиц в выборочную совокупность:

- 1) собственно-случайный
- 2) серийный
- 3) комбинированный
- 4) механический
- 5) сложный
- 6) альтернативный
- 7) типический
- 8) аналитический

8. Моментным рядом динамики является:

- 1) сумма вкладов населения в сберегательные кассы на конец каждого года последнего десятилетия
- 2) производительность труда на промышленном предприятии за каждый месяц года
- 3) состав населения по национальности на 9 октября 2002 г.
- 4) остаток оборотных средств предприятия по состоянию на 1 число каждого месяца

9. Агрегатные индексы Пааше строятся:

- 1) с весами текущего периода
- 2) с весами базисного периода
- 3) без использования весов

10. Простейшим приемом выявления корреляционной связи между двумя признаками является:

- 1) построение уравнения корреляционной связи
- 2) расчет коэффициента корреляции знаков
- 3) расчет коэффициента эластичности
- 4) построение корреляционного поля

11. Для изучения связи между двумя признаками рассчитано линейное уравнение регрессии: $y=0,678+0,016x$ параметры: $a_0=0,678$; $a_1=0,016$. Параметр a_1 показывает, что:

- 1) связь между признаками обратная
- 2) с увеличением признака x на 1, признак y увеличивается на 0,016
- 3) с увеличением признака x на 1, признак y увеличивается на 0,678
- 4) связь между признаками прямая

12. К показателям естественного движения населения относят:

- 1) число прибывших на постоянное жительство
- 2) коэффициент естественного прироста
- 3) возрастные коэффициенты смертности
- 4) число родившихся
- 5) абсолютный миграционный прирост

13. Выпуск продукции - это стоимость всех товаров и услуг, являющихся результатом производственной деятельности резидентов:

- 1) на экономической территории страны и за ее пределами
- 2) и нерезидентов на экономической территории страны

14. Уровень занятости определяется как отношение числа занятых:

- 1) к средней численности населения
- 2) к числу экономически активного населения

15. Индекс средней часовой производительности труда рабочих равен 0,95; индекс средней фактической продолжительности рабочего дня равен – 1,2. Индекс средней дневной производительности труда (в коэффициентах с точностью до 0,01) равен:

- 1) 1,14
- 2) 1,05
- 3) 1,17

3. Сводка и группировка данных статистического наблюдения

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость сводки, группировки данных статистического наблюдения, критически оценивать результаты, полученные на основе исследований, выявлять перспективные направления в соответствии с программой исследования; способность применять сводки и группировки, позволяющие осуществлять решение широкого класса задач научно-исследовательского и прикладного характера.

Задачи: освоить навыки и приемы принятия самостоятельного решения по подбору

исходной информации, выявлению тенденций развития экономического объекта (явления, процесса) в ретроспективном периоде.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы: нормативно-правовую базу расчета экономических и социально-экономических показателей.
2. после изучения темы: задачи и инструменты статистики в условиях рыночной экономики

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ОПК-2, ПК-6.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Проверить свои знания с использованием вопросов для самоконтроля по теме 3.

1. В научный оборот термин «статистика» в современном его понимании ввел ученый:

- 1) Ласпейрес
- 2) Фишер
- 3) Ахенваль
- 4) Кремер

2. Критический момент переписи – это:

- 1) время подготовки к переписи
- 2) время, в течение которого проводится перепись
- 3) время, в течение которого обрабатываются данные переписи
- 4) момент, по состоянию на который собирается информация о населении
- 5) момент, когда производится опрос жителей помещения

3. Непрерывные признаки группировок:

- 1) величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка
- 2) число членов семей
- 3) размер обуви
- 4) численность работников предприятий
- 5) численность населения стран
- 6) заработная плата работающих

4. Основными элементами графика являются:

- 1) шкала
- 2) масштаб
- 3) подлежащее
- 4) поле графика
- 5) сказуемое
- 6) графический образ
- 7) пространственные ориентиры
- 8) экспликация

5. Правило мажорантности средних определяется как:

- 1) $X_{\text{гарм}} < X_{\text{геом}} < X_{\text{ариф}} < X_{\text{кв}}$
- 2) $X_{\text{кв}} < X_{\text{ариф}} < X_{\text{гарм}} < X_{\text{геом}}$
- 3) $X_{\text{ариф}} < X_{\text{кв}} < X_{\text{геом}} < X_{\text{гарм}}$
- 4) $X_{\text{геом}} < X_{\text{ариф}} < X_{\text{кв}} < X_{\text{гарм}}$
- 5) $X_{\text{геом}} < X_{\text{гарм}} < X_{\text{ариф}} < X_{\text{кв}}$

6. Наилучшей характеристикой для сравнения вариации различных совокупностей служит:

- 1) размах вариации
- 2) дисперсия
- 3) среднее квадратическое отклонение
- 4) коэффициент вариации

4. Абсолютные и относительные величины в статистике

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость абсолютных и относительных величин, критически оценивать результаты, полученные на основании исследований.

Задачи: овладение новыми методами исследования, теоретическими основами построения надежных прогнозов, объяснения сути исследуемых явлений, прогноза их развития, выявление возможностей исправления моделей, получения более надежной информации.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы: типовые методики экономических и социально-экономических показателей.
2. после изучения темы: методы сбора, обработки и комплексного анализа макроэкономических, отраслевых и социальных показателей.

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ВК-4, ОК-2

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Проверить свои знания с использованием тестовых заданий для самоконтроля по теме 4.

1. По способу формирования выборочной совокупности различают выборку ...

- 1) механическую
- 2) комбинированную
- 3) серийную
- 4) сложную
- 5) типическую (районированную)
- 6) собственно-случайную
- 7) альтернативную

2. Разность уровней ряда динамики называется:

- 1) темпом прироста
- 2) темпом роста
- 3) абсолютным приростом
- 4) коэффициентом роста

3. Агрегатные индексы цен Ласпейреса строятся:

- 1) с весами текущего периода
- 2) с весами базисного периода
- 3) без использования весов

4. В результате проведения регрессионного анализа получают функцию, описывающую ... показателей.

- 1) соотношение
- 2) темпы роста
- 3) структуру
- 4) взаимосвязь
- 5) темпы прироста

5. Для изучения связи между двумя признаками рассчитано линейное уравнение регрессии: $y=36,5-1,04x$ параметры: $a_0=36,5$; $a_1=-1,04$. Параметр a_1 показывает, что:

- 1) связь между признаками обратная
- 2) с увеличением признака x на 1, признак y увеличивается на 36,6
- 3) с увеличением признака x на 1, признак y уменьшается на 1,04
- 4) связь между признаками прямая

6. Как определяется коэффициент механического прироста:

- 1) отношение абсолютного механического прироста к среднегодовой численности населения
- 2) разностью между числом прибывших и выбывших
- 3) отношением числа прибывших к среднегодовой численности населения

7. К валовой продукции строительства относят:

- 1) проектно-изыскательские работы
- 2) капитальный ремонт зданий и сооружений
- 3) строительно-монтажные работы, выполненные хозяйственным способом
- 4) капитальный ремонт строительного оборудования
- 5) геолого-разведочные и буровые работы
- 6) строительно-монтажные работы, выполненные подрядными организациями
- 7) индивидуальное жилищное строительство

8. Уровень безработицы определяется как отношение числа безработных:

- 1) к экономически активному населению
- 2) к численности занятого населения

9. На предприятии объем выпускаемой продукции увеличился на 15%. В то же время численность рабочих сократилась на 2%. Индекс средней выработки одного рабочего (с точностью до 0,1%) равен:

- 1) 110,1
- 2) 117,3
- 3) 154,8

3) Проверить свои знания с использованием задач для самоконтроля по теме 4.

Задача 4.1 Имеются следующие данные об урожайности пшеницы:

Таблица 4.3 – Урожайность озимой пшеницы в некоторых странах некоторых странах (ц/га)

Страны	Урожайность, ц/га
Казахстан	7,2
Россия	14,7
США	25,3
Китай	33,2
Нидерланды	80,7

Рассчитайте относительные показатели сравнения, сделайте выводы.

Задача 4.2. Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в 2008 году по сравнению с 2007 годом на 18%. Фактический же объем продукции составил 112,3% от прошлогоднего уровня. Определите относительный показатель реализации плана, сделайте выводы.

Задача 4.3. Имеются следующие данные о внешнеторговом обороте России со странами дальнего зарубежья и СНГ:

Таблица 4.5 – Внешнеторговый оборот России со странами, млн. долл.

	4 квартал 2007 г.	1 квартал 2008 г.
Экспорт	22761	20972
Импорт	18274	13954

Вычислите относительные показатели структуры и координации, сделайте выводы.

Задача 4.4. Оборот условной коммерческой фирмы в 2007 году составил 2,0 млрд. руб. Исходя из анализа состояния рынка, руководство фирмы считало реальным в следующем (2008 г.) году довести оборот до 2,8 млрд. руб. Однако реальный оборот фирмы за 2008 год составил 2,6 млрд. руб.

Определите относительный показатель реализации плана (ОППР) и относительный показатель плана (ОПП), сделайте выводы.

5. Средние показатели исследуемых явлений. Вариация признака

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость средних показателей исследуемых явлений, критически оценивать вариацию признаков.

Задачи: научиться оценивать вариацию признаков.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы: значимость средних показателей исследуемых явлений;
2. после изучения темы: конструктивно использовать методы статистического анализа для управления экономикой, а также моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ОПК-2, ОПК-3

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

- 1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.
- 2) Проверить свои знания с использованием задач для самоконтроля по теме 5.

Задача 5.1. Используя данные таблицы 5.1, определите средний расход кормов для свиней в сельхозпредприятии.

Таблица 5.1 – Данные для расчёта средних величин

Исходные данные			Расчетные данные	
Число СХП	Число свиней на одно СХП,	Расход кормов на одну голову, ц.к.е.	Общее число свиней в СХП,	Xf

	ГОЛОВЫ	(X)	ГОЛОВЫ (f)	
5	815	6,9		
3	1057	6,6		
6	1224	12,4		
2	2093	3,4		
8	2456	7,3		
4	837	11,6		
Итого:	–	–		

Задача 5.2. Распределение студентов II курса (дневного обучения) одного из факультетов по возрасту характеризуется следующими данными:

Таблица 5.2– Распределение студентов II курса по возрасту

Возраст (лет)	Число студентов
18	20
19	30
20	65
21	18
22	7
Всего:	140

По этим данным определите:

1. Размах вариации.
2. Средний возраст студентов.
3. Среднее линейное и среднее квадратическое отклонение.
4. Коэффициент вариации.
5. Моду и медиану.

Постройте график и сделайте выводы.

Задача 5.3

Получены следующие данные по автотранспортному предприятию:

Таблица 5.3 – Данные о дальности рейсов грузовых автомобилей

Дальность рейса (км)	Число рейсов
До 10	60
10 – 20	104
20 – 30	136
30 – 40	70
40 и более	30

По этим данным определите:

- 1) Среднюю дальность рейса автомашины.
- 2) Среднее квадратическое отклонение.
- 3) Коэффициент вариации.
- 4) Моду и медиану.

Постройте график, найдите моду по графику. Сделайте выводы.

Задача 5.4. Получены следующие данные:

Таблица 5.4 – Данные об успеваемости студентов II курса дневного отделения факультета

Оценка в баллах	Число студентов	
	Всего	в том числе, посещавших лекционные занятия
5	12	12
4	44	32
3	36	18
2	8	0
Итого:	100	62

По этим данным определите:

- I. Для всех студентов:
 - 1) среднюю оценку;
 - 2) показатели вариации;
 - 3) моду и медиану.
- II. 1) Общую дисперсию.
 - 2) Среднюю из внутригрупповых дисперсий.
 - 3) Межгрупповую дисперсию.
 - 4) Коэффициент детерминации.
 - 5) Эмпирическое корреляционное отношение.

Оцените степень тесноты связи между изучаемыми признаками и сделайте выводы по результатам расчетов.

6. Выборочное наблюдение в статистике

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость выборки, критически оценивать результаты, полученные в статистическом наблюдении.

Задачи: изучить выборочное наблюдение в статистике.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы: теоретическую и практическую значимость выборки.
2. после изучения темы: методы сбора, обработки и комплексного анализа макроэкономических, отраслевых и социальных показателей.

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ПК-1, ПК-6

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.
2. Проверить свои знания с использованием тестовых заданий для самоконтроля по теме 6.

1. . Статистическое исследование состоит из:

- 1) пяти этапов
- 2) трех этапов
- 3) четырех этапов
- 4) двух этапов

2. Преимущества выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением:

- 1) возможность провести исследования по более широкой программе
- 2) снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации

- 3) возможность периодического проведения обследований
- 4) более низкие материальные затраты

3. Дискретные признаки группировок:

- 1) величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка
- 2) число членов семей
- 3) заработная плата работающих
- 4) численность населения стран
- 5) размер обуви
- 6) разряд сложности работы
- 7) численность работников предприятий

4. Взаимосвязь относительных показателей динамики (ОПД), плана (ОПП) и реализации плана (ОПРП) выражается соотношением:

- 1) $ОПП=ОПД*ОПРП$
- 2) $ОПРП=ОПД*ОПП$
- 3) $ОПД=ОПП*ОПРП$
- 4) $ОПД=ОПП:ОПРП$
- 5) $ОПРП=ОПП:ОПД$

5. Для значений признака: 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13 модаравна:

- 1) 3
- 2) 6
- 3) 9
- 4) 13
- 5) отсутствует

6. Размах вариации – это ...

- 1) $R=X_{\max}*X_{\min}$
- 2) $R=X_{\max}-X_{\min}$
- 3) $R=X_{\max}:X_{\min}$

7. Выборочная совокупность – это часть генеральной совокупности:

- 1) случайно попавшая в поле зрения исследователя
- 2) состоящая из единиц, отобранных в случайном порядке
- 3) состоящая из единиц, номера которых отобраны в случайном порядке

8. Разность уровней ряда динамики называется:

- 1) темпом прироста
- 2) темпом роста
- 3) абсолютным приростом
- 4) коэффициентом роста

9. Известно, что индекс постоянного состава равен 101,05 %, а индекс переменного состава – 100,58 %. Индекс структурных сдвигов (с точностью до 0,1 %) равен ...

- 1) 90,1
- 2) 99,5
- 3) 102,5
- 4) 104,1

10. Множественный коэффициент корреляции может принимать значения:

- 1) любые меньше нуля
- 2) любые положительные

- 3) от 0 до 1
- 4) от -1 до 1
- 5) от -1 до 0

11. Укажите методы факторного анализа:

- 1) однофакторная модель Спирмена
- 2) кластерный анализ
- 3) метод канонических корреляций
- 4) интерполяционный метод Лангранжа
- 5) метод максимального правдоподобия

12. Экономически активное население включает:

- 1) лиц, идущих на работу
- 2) занятое население, безработных и лиц, обучающихся с отрывом от производства
- 3) население, имеющее доход в любой форме
- 4) занятое население и безработных

13. Классификационная единица в группировке хозяйственных единиц по отраслям – это:

- 1) единица однородного производства;
- 2) заведение;
- 3) институциональная единица

14. На конец отчетного года численность населения составила 100 тыс. чел., число занятых экономической деятельностью – 60 тыс. чел., безработных – 10 тыс. чел.

Определите уровень безработицы:

- 1) 10
- 2) 14,3
- 3) 15,7
- 4) 14

15. Объем продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился на 4% (в сопоставимых ценах). Среднегодовая стоимость основных производственных фондов за этот период возросла в 1,02 раза. Фондоотдача (с точностью до 0,01) изменилась в ... раз.

- 1) 1,01
- 2) 1,02
- 3) 1,15
- 4) 1,25

7. Виды и методы анализа рядов динамики

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость видов и методов анализа рядов динамики, критически оценивать результаты, полученные в статистическом наблюдении.

Задачи: изучение видов, а также методологии анализа рядов динамики.

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы: теоретическую и практическую значимость видов и методов анализа рядов динамики.
2. после изучения темы: методы сбора, обработки и комплексного анализа макроэкономических, отраслевых и социальных показателей.

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ВК-4, ОК-2

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

Ознакомьтесь с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.

Проверить свои знания с использованием задач для самоконтроля по теме 7.

1. Статистическая закономерность – это определенный порядок:

- 1) состояния
- 2) соотношения
- 3) изменения явлений

2. Преимущества выборочного наблюдения по сравнению с отчетностью:

- 1) возможность провести исследования по более широкой программе
- 2) снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации
- 3) возможность получения вероятностной оценки ошибки при расчете средней и доли в генеральной совокупности
- 4) возможность периодического проведения обследований
- 5) более низкие материальные затраты

3. Количественные признаки группировок:

- 1) уровень образования (незаконченное среднее, среднее, высшее)
- 2) национальность
- 3) заработная плата
- 4) возраст человека
- 5) прибыль предприятия
- 6) посевная площадь
- 7) пол человека

4. Относительный показатель динамики и относительный показатель плана:

- 1) никак не связаны между собой
- 2) относительный показатель динамики равен произведению относительного показателя плана на относительный показатель реализации плана
- 3) относительный показатель динамики равен половине относительного показателя плана
- 4) относительный показатель динамики равен частному относительного показателя плана и относительный показатель реализации плана

5. Если модальное значение признака больше средней величины признака, то это свидетельствует о ...

- 1) биномиальном законе распределения
- 2) симметричности распределения
- 3) правосторонней асимметрии в данном ряду распределения
- 4) левосторонней асимметрии в данном ряду распределения
- 5) нормальном законе распределения

7. К относительным показателям вариации относятся:

- 1) размах вариации
- 2) дисперсия
- 3) относительное линейное отклонение
- 4) среднее линейное отклонение
- 5) коэффициент вариации

8. Если вероятность, гарантирующую результат, увеличить с 0,954 до 0,997, то объем повторной случайной выборки увеличится в ... раз.

- 1) 1,5
- 2) 2,25
- 3) 3,25

9. Моментным рядом динамики является:

- 1) сумма вкладов населения в сберегательные кассы на конец каждого года последнего десятилетия
- 2) производительность труда на промышленном предприятии за каждый месяц года
- 3) состав населения по национальности на 9 октября 2002 г.
- 4) остаток оборотных средств предприятия по состоянию на 1 число каждого месяца

10. Известно, что индекс переменного состава равен 107,8%, а индекс структурных сдвигов – 110%. Индекс постоянного состава равен ...

- 1) 0,71
- 2) 0,98
- 3) 1,12
- 4) 0,87

8. Виды и методы анализа рядов динамики

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость индексного метода, критически оценивать результаты, полученные в статистическом исследовании.

Задачи: изучение применения индексного метода

Обучающийся должен знать:

1. до изучения темы: необходимых для составления экономических разделов расчетов
2. после изучения темы: методы сбора, обработки и комплексного анализа макроэкономических, отраслевых и социальных показателей.

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ОК-2, ПК-1, ПК-6

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.
2. Проверить свои знания с использованием тестовых заданий для самоконтроля по теме 8.

1. Установите правильную последовательность этапов статистического исследования:

- 1) Представление данных.
- 2) Первичная обработка информации.
- 3) Анализ и интерпретация данных.
- 4) Сбор данных.

2. Преимущества выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением:

- 1) возможность провести исследования по более широкой программе
- 2) снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации
- 3) возможность периодического проведения обследований
- 4) более низкие материальные затраты

3. Атрибутивные признаки группировок:

- 1) возраст человека
- 2) посевная площадь
- 3) уровень образования (незаконченное среднее, среднее, высшее)
- 4) пол человека
- 5) заработная плата
- 6) прибыль предприятия

4. Потребление продуктов питания на душу населения – это:

- 1) относительный показатель сравнения
- 2) относительный показатель динамики
- 3) относительный показатель интенсивности
- 4) относительный показатель экономического развития
- 5) относительный показатель структуры

5. Для значений признака: 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13 модаравна:

- 1) 3
- 2) 6
- 3) 9
- 4) 13
- 5) отсутствует

6. Абсолютные показатели вариации:

- 1) среднее линейное отклонение
- 2) коэффициент вариации
- 3) коэффициент осцилляции
- 4) дисперсия
- 5) среднее квадратическое отклонение
- 6) размах вариации
- 7) коэффициент корреляции

7. Если вероятность, гарантирующую результат, увеличить с 0,954 до 0,997, то объем повторной случайной выборки увеличится в ... раз.

- 1) 1,5
- 2) 2,25
- 3) 3,25

8. Средний уровень моментного ряда динамики с неравными временными промежутками исчисляется по формуле средней ...

- 1) хронологической простой
- 2) гармонической взвешенной
- 3) арифметической взвешенной
- 4) гармонической простой
- 5) хронологической взвешенной
- 6) арифметической простой

9. Известно, что индекс постоянного состава равен 101,05 %, а индекс переменного состава – 100,58 %. Индекс структурных сдвигов (с точностью до 0,1 %) равен ...

- 1) 90,1
- 2) 99,5
- 3) 102,5
- 4) 104,1

10. Коэффициент детерминации представляет собой долю:

- 1) дисперсии теоретических значений в остаточной дисперсии
- 2) дисперсии теоретических значений в общей дисперсии
- 3) межгрупповой дисперсии в остаточной
- 4) межгрупповой дисперсии в общей

11. В кластерном анализе методы, используемые для образования новых групп, называются:

- 1) агломеративные
- 2) дивизимные

12. Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.). Численность населения на начало года – 241400, число родившихся – 3380, число умерших – 2680, прибыло на постоянное жительство – 1800, убыло в другие населенные пункты – 600. Коэффициент общего прироста численности населения (с точностью до 0,01 промилле) равен:

- 1) 7,84
- 2) 12,01
- 3) 16,00
- 4) 17,55

13. В состав показателя «объем производственной продукции промышленного предприятия» входит электроэнергия, выработанная собственной электростанцией:

- 1) отпущенная другим непромышленным подразделением предприятия
- 2) использованная на обслуживание производственного процесса
- 3) отпущенная тепличному хозяйству предприятия

14. Трудоемкость продукции – это величина, обратная:

- 1) фондовооруженности труда работников
- 2) фондоемкости продукции
- 3) выработке продукции работником в единицу времени
- 4) фондоотдаче

15. Использование материальных оборотных средств характеризуется показателями:

- 1) коэффициентом оборачиваемости оборотных средств
- 2) фондоотдачей
- 3) коэффициентом закрепления оборотных средств
- 4) фондоемкостью
- 5) производительностью труда

3. Проверить свои знания с использованием задач для самоконтроля по теме 8.

Задача 8.1. Деятельность торгового предприятия за два месяца 2008 г. характеризуется следующими данными:

Таблица 8.1 – Товарооборот торгового предприятия

Товар	Товарооборот, тыс. руб.	
	Март	Апрель
Какао	54	57
Кофе растворимый	165	173
Кофе молотый	97	105

Чай	80	84
-----	----	----

Оцените общее изменение физического объема реализации с учетом того, что в апреле фирма повысила цены на 8%.

Задача 8.2. Имеются следующие данные о трудоемкости продукции предприятия и объемах ее производства:

Таблица 8.2 – Производство продукции и затраты труда на предприятии

Вид продукции	2007		2008	
	Произведено, тыс. шт.	Затраты на 100 изд., чел. час.	Произведено, тыс. шт.	Затраты на 100 изд., чел. час.
А	275	75	291	72
Б	163	119	174	115

Рассчитайте:

1. индекс производительности труда;
2. индекс физического объема продукции;
3. индекс затрат труда;
4. сделайте выводы.

Задача 8.3. Известны расходы населения на приобретение продуктов питания в базисном году и индексы изменения цен по отдельным продуктам в отчетном году по сравнению с базисным.

Таблица 8.3 – Индексы изменения цен на продукты животноводства

Виды продуктов	Расходы населения на приобретение продукции животноводства в базисном году, тыс. руб.	Индексы цен в отчетном году по сравнению с базисным
Мясо	400	1,40
Колбасные изделия	120	1,45
Молоко	280	1,30
Масло сливочное	70	1,25
Яйца	130	1,10

Определите общий индекс цен на продукты питания животного происхождения.

Задача 8.4. Имеется следующая информация:

Таблица 8.4 – Данные о реализации продуктов на рынке

Продукты	Количество, т		Модальная цена, руб. / кг	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	200	320	27,0	29,0
Б	160	200	40,0	41,0
В	340	300	28,0	26,0

Определите:

1. Индивидуальные индексы: цен, физического объема и стоимости продукции;
2. Общие индексы: цен, физического объема;

3. Общий индекс товарооборота в фактических ценах;
4. Прирост товарооборота: общий и за счет действия отдельных факторов. Сделайте выводы.

9. Статистические методы изучения связей между явлениями

Цель изучения темы: сформировать у обучающихся способность обосновать актуальность, теоретическую и практическую значимость статистических методов изучения связей между явлениями, критически оценивать результаты, полученные в статистическом исследовании.

Задачи: изучение статистических методов изучения связей между явлениями

Обучающийся должен знать:

до изучения темы: необходимых для составления экономических разделов расчетов
 после изучения темы: методы сбора, обработки и комплексного анализа макроэкономических, отраслевых и социальных показателей.

Обучающийся должен уметь: практические умения/навыки, которые обучающийся должен освоить самостоятельно: ОПК-2, ОПК-3.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы обучающихся по указанной теме:

1. Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературы.
2. Проверить свои знания с использованием задач для самоконтроля по теме 9.

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

Таблица 9.1 – Средняя заработная плата и прожиточный минимум десяти районов области

№ района	Средняя заработная плата, тыс. руб. (X)	Прожиточный минимум на душу населения, тыс. руб. в месяц (Y)
1	6,08	2,49
2	6,63	2,49
3	6,04	2,46
4	6,49	2,52
5	5,97	2,38
6	5,90	2,33
7	5,77	2,34
8	5,69	2,34
9	5,57	2,33
10	5,52	2,28

Задача 9.2. Имеются следующие данные о стоимости основных фондов и среднесуточной переработке сырья:

Таблица 9.2 – Стоимость ОФ и среднесуточная переработка сырья на предприятии

Стоимость ОФ, тыс. руб.	Среднесуточная переработка сырья, тыс. ц.				Итого
	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11	
300 – 400	2				2
400 – 500	5	2			7
500 – 600	2	4	6		12
600 – 700		2	3	5	10

700 – 800			2	2	4
Итого:	9	8	11	7	35

Определите вид корреляционной зависимости, найдите параметры уравнения регрессии, определите тесноту связи. Проанализируйте полученные данные.

Задача 9.3. Имеются данные о зависимости объема продаж облигаций на ММВБ и доходности к погашению (таблица 10.42). Рассчитайте U_i (средние групп) и постройте эмпирическую линию регрессии.

Таблица 9.3 – Доходность к погашению и объём продаж облигаций на ММВБ

Группы серий по объёму продаж, млн. руб. (X)	Типы серий по доходности к погашению, % (Y)				Всего серий
	43 – 50	50 – 57	57 – 64	64 – 71	
3 – 59	3				3
59 – 115	2	3			5
115 – 171	3	1			4
171 – 227		4	5		9
227 – 283			3		3
283 – 339				2	2
Итого:	8	8	8	2	26

Задача 9.4. По данным в таблице 10.42 определите вид корреляционной зависимости между объемом продаж облигаций на ММВБ и доходностью к их погашению. Найдите параметры уравнения регрессии, определите тесноту связи. Дайте анализ полученных результатов.

Задача 9.5. Взаимосвязь между стоимостью активной части основных фондов и затратами на производство работ по 35 строительным фирмам представлена следующей таблицей:

Таблица 9.5– Затраты на производство СМР и стоимость активной части основных фондов по 35 фирмам

Затраты на производство СМР, % к стоимости активной части ОФ	Стоимость активной части основных фондов, тыс. руб.				Всего фирм
	50 – 100	100 – 150	150 – 200	200 – 250	
1 – 5			2	4	6
5 – 9		2	6	4	12
9 – 13		5	3		8
13 – 17	2	2			4
17 – 21	5				5
Итого:	7	9	11	8	35

Определите вид корреляционной зависимости между стоимостью активной части основных фондов и затратами на производство работ по 35 строительным фирмам РФ. Вычислите параметры уравнения регрессии и рассчитайте коэффициент корреляции. Сформулируйте выводы.