

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный университет им. А.М. Горького»

ИОНЦ «Бизнес информатика»

Институт управления и предпринимательства

Статистические методы анализа рынков

Вопросы для самоконтроля

Подпись руководителя ИОНЦ

Дата

**Екатеринбург
2008**

Вопросы и задания для самоконтроля

1. Каковы цели и методы сбора статистических данных?
2. Измерения и шкалы.
3. Проверка экономических моделей: оценивание коэффициентов, проверка гипотез.
4. Первичная статистическая совокупность и методы ее обработки.
5. Понятие генеральной совокупности и выборки.
6. Что такое репрезентативная выборка, стратификация?
7. Основные статистические распределения.
8. Числовые характеристики положения и вариативности.
9. Соотношение между экономическими переменными. Линейная связь, корреляция.
10. Что такое парная и множественная линейная регрессия?
11. Что такое нелинейная регрессия?
12. Что такое дисперсионный анализ?
13. Метод «Делфи» в экспертной оценке.
14. Риск, среднеквадратическая характеристика риска, риск разорения.
15. Двухкритериальная трактовка риска.
16. Субъективное отношение к риску.
17. Понижающие риск эффекты диверсификации.
18. Как происходит планирование экономико-статистического эксперимента?
19. Ранжирование объектов, характеризующихся набором многих признаков.
20. Метод многомерной средней.
21. Группировка объектов, характеризующихся набором многих признаков. Кластерный анализ.
22. Выделение определяющих факторов из набора косвенных признаков. Факторный анализ.
23. Рейтинговая система предпочтений в многомерном случае.
24. Выделение VIP групп. Сегментация рынка.
25. Выделение определяющих факторов экономической деятельности.
26. Анализ динамики временного ряда.
27. Что такое тренд, осцилляция?
28. Основные виды трендов: линейный, параболический, экспоненциальный, логарифмический степенной, гиперболический, логистический.
29. Определение параметров тренда.
30. Колебательность рядов динамики.
31. Прогнозирование на основе тренда и колеблемости.
32. Планирование экономической деятельности предприятия на основании статистической информации.
33. Моделирование сезонных и конъюнктурных волн.
34. Экономические индексы.
35. Индивидуальные и общие индексы. Агрегированные индексы.
36. Базисные и цепные системы индексов.
37. Взаимосвязь индексов.
38. Индексы Ласпейреса и Пааше.
39. Идеальный индекс Фишера.
40. Индексы Доу-Джонса и Стендарт – пуэр 500 стоков.
41. Индексы – дефляторы.

Вопросы для подготовки к семинарским и практическим занятиям

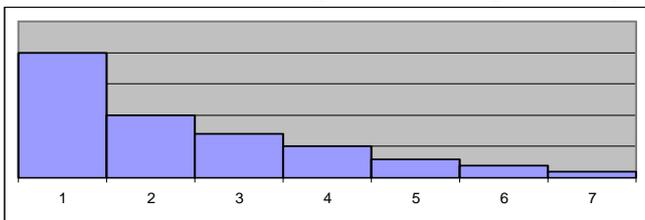
1. Метод многомерной средней: Исходные данные. Постановка задачи. Алгоритм реализации. Реализация метода многомерной средней средствами «Excel».

2. Дисперсионный анализ: Однофакторный дисперсионный анализ. Постановка задачи. Алгоритм реализации средствами «Excel». Реализация однофакторного дисперсионного анализа в пакете «Stadia». «ANOVA» – реализация дисперсионного анализа в пакете «Statistica». Особенности реализации дисперсионного анализа в пакете SPSS. Многофакторный дисперсионный анализ. Компьютерная реализация двухфакторного дисперсионного анализа.
3. Кластерный анализ: Постановка задачи. Подготовка данных для кластеризации. Иерархический кластерный анализ. Алгоритм последовательной кластеризации. Графическое представление результатов кластеризации. Определение числа кластеров. Методы минимальной дисперсии. Метод полных связей, или метод «дальнего соседа» (Complete linkage, Furthest neighbor). Метод одиночной связи, или метод «ближайшего соседа» (Single linkage, Nearest neighbor). Метод невзвешенного попарного среднего (Unweighed pair-group average, Between-groups linkage). Метод Варда (Ward's method). Невзвешенный центроидный метод (Unweighed pair-group centroid, Centroid clustering). Метод взвешенного попарного среднего, или метод минимальной связи (Weighted pair-group average, Within-groups linkage). Метод медиан, или взвешенный центроидный метод (Weighted pair-group centroid Median clustering).
4. Факторный анализ: Постановка задачи. Линейная модель факторного анализа. Дисперсия, коэффициенты корреляции признаков и их составляющие. Алгоритмы решения задачи факторного анализа. Метод главных компонент. Реализация факторного анализа в пакете «Statistica». Реализация факторного анализа в пакете SPSS

Вопросы для подготовки к зачету

1. Случайная величина X принимает значение равное числу опытов m проведенных до первого успеха, при этом p – вероятность появления благоприятного исхода в единичном опыте, а $q=1-p$. По какому закону распределена случайная величина X ?
2. Вероятность появления события A равна $P(A)=0,4$. Чему равна вероятность $P(\bar{A})$ появления противоположного события \bar{A} ?
3. К использованию какой табулированной функции приводит задача о вычислении вероятности попадания в интервал значения нормально распределенной случайной величины?
4. Известно, что случайная величина X распределена так, что ее числовые характеристики положения: мода, медиана и математическое ожидание совпадают, по какому закону она может быть распределена?
5. Непрерывная случайная величина X распределена по равномерному закону на отрезке $[0, 1]$. Какой из двух результатов вероятнее получить в единичном опыте: случайная величина приняла значение из отрезка от 0 до 2, или случайная величина приняла значение из отрезка от 9 до 12?
6. Чему равно значение несобственного интеграла $\int_{-\infty}^{\infty} f(x)dx$, где $f(x)$ - функция плотности распределения некоторой непрерывной случайной величины X ?
7. Коэффициент корреляции для случайных величин X и Y равен нулю - о чем это свидетельствует?
8. Какие два распределения связывает теорема Пуассона?
9. В какой из предельных теорем речь идет об относительной частоте события?
10. Что является оценкой вероятности?

11. Какой из статистических методов используется для решения вопроса о том, влияет ли некоторый качественный показатель на характер изменения случайной величины X или нет
12. Выборочный коэффициент корреляции для случайных величин X и Y мало отличается от нуля, о чем это свидетельствует?
13. Что такое индексы Ласпейроса и Паше?
14. С чем совпадает вторая квинтиль?
15. На основании выборки полученной в результате наблюдений над случайной величиной X была построена гистограмма, приведенная на рисунке.



Какую гипотезу о характере распределения случайной величины X следует выдвинуть, и на каком основании проверить такую гипотезу?

Задачи для подготовки к зачету

1. Случайная величина задана рядом распределения

x	-3	5	10
p	0,2	0,3	0,5

определить ее математическое ожидание.

2. Брошены две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков равна восьми.
3. В ящике 10 деталей, из которых окрашены. Сборщик наудачу взял 3 детали. Найти вероятность того, что хотя бы одна из них окрашена.
4. Нормально распределенная случайная величина X задана плотностью распределения вероятности $f(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-1)^2}{50}}$. Найти математическое ожидание и дисперсию X .

5. Дана функция распределения непрерывной случайной величины X :

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{при } x \leq 0 \\ \sin x, & \text{при } 0 < x \leq \pi/2 \\ 1, & \text{при } x > \pi/2 \end{cases}$$

Найти функцию плотности распределения X .

6. По выборке объема $n=10$ найдена смещенная оценка дисперсии $D^* = 18$. Найти несмещенную оценку дисперсии.
7. В семи опытах наблюдались значения пар признаков $\{x, y\}$ данные наблюдений приведены в таблице

Значение признака x	1	4	-6	10	-2	5	-3
Значение признака y	0,5	2	-3	5	-1	2,5	-1,5

Определить значение выборочного коэффициента корреляции

8. По заданной последовательности цепных индексов $i_1^H = 1,2$, $i_2^H = 1,3$, $i_3^H = 0,8$, $i_4^H = 1,1$ найти четвертый базисный индекс i_4^B
9. В 15 наблюдениях над непрерывной случайной величиной X была получена выборка $\{1, 2, 5, 3, 6, 7, 7, 9, 3, 2, 4, 0, 6, 6, 8\}$. Составить интервальную выборку, сгруппировав значения по интервалам: от 0 до 3, от 3 до 6 и от 6 до 9
10. Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=10$

<i>Значение признака x</i>	<i>-4</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Частота t</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>

Определить оценку математического ожидания.

Из генеральной совокупности извлечена выборка объема $n=10$

<i>Значение признака x</i>	<i>-4</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Частота t</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>

Определить оценку математического ожидания.