

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макарышко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 13.08.2021 11:41:08

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор –  
проректор по учебной работе  
И.Г. Кузнецов  
«01» июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины  
**Анализ данных и инструментальные методы  
статистики**

по профессионально-образовательной программе направления 39.03.03  
"Организация работы с молодежью"

Квалификация

Бакалавр

Ростов-на-Дону  
2018 г.

## Статистики, эконометрики и оценки рисков

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|---|---------|-----|-------|-----|
|   | 18      |     |       |     |
| Неделя                                    | 18      |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рпд | уп    | рпд |
| Лекции                                    | 18      | 18  | 18    | 18  |
| Практические                              | 18      | 18  | 18    | 18  |
| В том числе инт.                          | 12      | 12  | 12    | 12  |
| Итого ауд.                                | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Контактная работа                         | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Сам. работа                               | 72      | 72  | 72    | 72  |
| Итого                                     | 108     | 108 | 108   | 108 |



### ОСНОВАНИЕ


Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 39.03.03 Организация работы с молодежью (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2015г. №1173)


Рабочая программа составлена


по профессионально-образовательной программе направления  
39.03.03 "Организация работы с молодежью"


Учебный план утвержден учёным советом вуза от 27.03.2018 протокол № 10.

Программу составил (и): к.э.н., доцент, Рудяга А.А.; ст. преподаватель, Федотова Э.А.   23.05.18

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Ниворожкина Л.И.  23.05.18

Методическим советом направления д.э.н., профессор, Костоглодов Д.Д.  23.05.18

Отделом образовательных программ и планирования  
учебного процесса Торопова Т.В.  30.05.18

Проректором по учебно-методической  
работе Джуха В.М.  31.05.18

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном  
году**

Отдел образовательных программ и планирования  
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для

**Статистики, эконометрики и оценки рисков**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Ниворожкина Л.И. \_\_\_\_\_

Программу составил *к.э.н., доцент, Рудяга А.А.; ст. преподаватель, Федотова Э.А.* \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном  
году**

Отдел образовательных программ и планирования  
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании

**Статистики, эконометрики и оценки рисков**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Ниворожкина Л.И. \_\_\_\_\_

Программу составил *к.э.н., доцент, Рудяга А.А.; ст. преподаватель, Федотова Э.А.* \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном  
году**

Отдел образовательных программ и планирования  
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании

**Статистики, эконометрики и оценки рисков**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Ниворожкина Л.И. \_\_\_\_\_

Программу составил *к.э.н., доцент, Рудяга А.А.; ст. преподаватель, Федотова Э.А.* \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном  
году**

Отдел образовательных программ и планирования  
учебного процесса Торопова Т.В.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании

**Статистики, эконометрики и оценки рисков**

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Ниворожкина Л.И. \_\_\_\_\_

Программу составил *к.э.н., доцент, Рудяга А.А.; ст. преподаватель, Федотова Э.А.* \_\_\_\_\_

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Цель изучения дисциплины: получение теоретических представлений о научных основах статистических методов анализа массовых социально-экономических процессов и явлений, выработка практических навыков применения инструментальных методов статистики и содержательной интерпретации полученных результатов. |
| 1.2 | Задачи изучения дисциплины: научить пользоваться статистической отчетностью, применять инструментальные методы статистического анализа данных и за статистическими показателями видеть конкретное их содержание.  |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                    |  |      |
|--------------------|--|------|
| Цикл (раздел) ООП: |  | Б1.Б |
| 2.1                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |      |
| 2.1.1              | Необходимыми условиями для успешного освоения дисциплины являются навыки, знания и умения, полученные в результате освоения дисциплин: Математика, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Экономическая теория |      |
| 2.2                | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>   |      |
| 2.2.1              | Научно-исследовательская работа, Прогнозирование социальных процессов, Финансовый мониторинг, Риск-менеджмент в молодежной среде   |      |

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПК-1:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Знать:**

методы сбора и обработки статистической информации для решения стандартных задач профессиональной деятельности

**Уметь:**

осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Владеть:**

современными методами анализа социально-экономических явлений для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований

**ПК-13:** способностью применять статистические и социологические методы сбора социальной информации

**Знать:**

предмет, метод статистики, область применения статистического инструментария, понятие, виды и способы статистического наблюдения, статистические методы сбора социальной информации

**Уметь:**

осуществлять сбор и обработку информации в рамках предметной области

**Владеть:**

методами сбора, обработки и анализа статистической информации в рамках предметной области

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература | Интре факт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|------------|-------------|------------|
|             | Раздел 1. Статистика как наука и ее информационная база. Статистическая совокупность и ее основные характеристики |                |       |             |            |             |            |

|     |  |   |   |             |                                     |   |  |
|-----|--|---|---|-------------|-------------------------------------|---|--|
| 1.1 | Тема: "Предмет, метод и задачи статистической науки".<br>Определение, основные категории статистики. Статистические признаки и статистический показатель. Метод статистики. Понятие статистического наблюдения.<br>Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения. Формы, виды и способы статистического наблюдения. Ошибки наблюдения.<br>/Лек/   | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л2.1<br>Л2.2 Л2.3 | 2 |  |
| 1.2 | Тема: "Предмет, метод и задачи статистической науки". Роль статистики в научном познании мира.<br>Статистическая совокупность, объект и единица совокупности. Понятия статистического признака и показателя. Классификация статистических признаков.<br>Составление организационного плана, проектирование программы статистического наблюдения. Использование арифметического и логического контроля первичной статистической информации, полученной в процессе статистического наблюдения.<br>/Пр/ | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л2.1<br>Л2.2 Л2.4 | 0 |  |
| 1.3 | Тема: "Предмет, метод и задачи статистической науки"<br>Связь статистики с другими науками. Классификация признаков в статистике. Организация и задачи государственной статистики на современном этапе.<br>/Ср/  | 4 | 8 | ПК-13       | Л1.2 Л1.3<br>Л2.1 Л2.3<br>Л2.4      | 0 |  |
| 1.4 | Тема: "Сводка и группировка статистических данных".<br>Содержание и виды статистической сводки. Метод, задачи группировок и соответствующие им виды. Ряды распределения: виды, правила построения и графическое отображение.<br>/Лек/  | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.3<br>Л2.1 Л2.2<br>Л2.3      | 0 |  |
| 1.5 | Тема: "Сводка и группировка статистических данных".<br>Группировка и перегруппировка статистических данных. Построение ряда распределения. Правила оформления статистических таблиц. Построение статистических графиков в зависимости от специфики исходных данных и задач, поставленных в исследовании.<br>/Пр/   | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л2.1<br>Л2.2 Л2.4 | 0 |  |

|      |  |   |   |             |                                |   |  |
|------|--|---|---|-------------|--------------------------------|---|--|
| 1.6  | Тема : "Сводка и группировка статистических данных".<br>Виды сводки по глубине и форме обработке материала, по технике выполнения. Роль метода группировки в анализе информации. Группировочные признаки и их виды. Задачи и виды группировок: структурные, типологические и аналитические. Статистические таблицы. Графическое изображение статистических данных.<br>/Ср/   | 4 | 8 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л2.1<br>Л2.3              | 0 |  |
| 1.7  | Тема: "Абсолютные, относительные и средние статистические показатели".<br>Сущность, значение и классификация статистических показателей.<br>Абсолютные и относительные статистические показатели, их основные виды. Средняя, её сущность и определение. Виды и формы средних величин. Степенные и структурные средние.<br>/Лек/  | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.3<br>Л2.4 | 0 |  |
| 1.8  | Тема: "Абсолютные, относительные и средние статистические показатели".<br>Выбор формы и вида статистического показателя в зависимости от имеющихся данных и поставленных задач статистического исследования. Вычисление различные абсолютных и относительных статистических показателей. Размерность статистических показателей и их экономическая интерпретация. Выбор базы сравнения при определении относительных статистических показателей. Выбор вида и формы средней величины. Расчет и интерпретация средних величин, в том числе структурных средних.<br>/Пр/ | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л2.3 Л3.1                      | 0 |  |
| 1.9  | Тема: "Абсолютные, относительные и средние статистические показатели".<br>Понятие системы статистических показателей. Квантили вариационного ряда и меры центральной тенденции.<br>/Ср/  | 4 | 8 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л2.1<br>Л2.3              | 0 |  |
| 1.10 | Тема: "Показатели вариации в анализе данных".<br>Понятие вариации. Абсолютные и относительные показатели вариации. Меры вариации для сгруппированных данных. Правило сложения дисперсий. Вариация альтернативного признака.<br>/Лек/   | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4 Л2.1         | 2 |  |
| 1.11 | Тема: "Показатели вариации в анализе данных".<br>Выбор вида показателя вариации, расчет и интерпретация показателей вариации различных видов, в том числе для сгруппированных данных и альтернативных признаков.<br>/Пр/   | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.2 Л2.3         | 2 |  |

|  |   |   |   |             |                                     |   |  |
|--|---|---|---|-------------|-------------------------------------|---|--|
| 1.12   | Тема: "Показатели вариации в анализе данных"<br>Показатели дифференциации и концентрации (коэффициенты Джини и Герфиндаля)<br>/Ср/  | 4 | 8 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.2 Л1.3<br>Л2.2 Л2.3              | 0 |  |
| <b>Раздел 2. «Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений и обработка эмпирических статистических материалов»</b> |   |   |   |             |                                     |   |  |
| 2.1  | Тема: "Исследование рядов динамики"<br>Ряды динамики и их виды. Показатели рядов динамики. Проблемы сопоставимости и приемы преобразование рядов динамики. Методы анализа основной тенденции развития в рядах динамики. Изучение сезонных колебаний<br>/Лек/  | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.3              | 2 |  |
| 2.2  | Тема: "Исследование рядов динамики"<br>Виды рядов динамики. Графические приемы представления рядов динамики. Расчет показателей изменения уровней рядов динамики. Приведение уровней ряда к сопоставимому виду. Выявление основной тенденций ряда динамики. Выделение сезонной компоненты и прогнозирование периодических колебаний<br>/Пр/   | 4 | 2 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.2 Л1.3<br>Л1.4 Л2.2<br>Л2.3 Л2.5 | 2 |  |
| 2.3  | Тема: "Исследование рядов динамики"<br>Период удвоения явления. Аналитическое выравнивание ряда динамики с помощью показательной, экспоненциальной, показательной и других функций. Автокорреляция в рядах динамики. Экстраполяция и простейшие приемы прогнозирования.<br>/Ср/   | 4 | 8 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.2 Л1.3<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4      | 0 |  |
| 2.4  | Тема: "Индексный метод в анализе данных"<br>Индексы, их сущность. Индивидуальные и агрегатные индексы. Проблема соизмерения индексируемых величин. Средний арифметический и средний гармонический индексы, тождественные агрегатному. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения (цепные и базисные), с постоянными и переменными весами. Взаимосвязи индексов. Индексный метод выявления роли отдельных факторов динамики сложных явлений.<br>/Лек/ | 4 | 4 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л2.1 Л2.3 | 0 |  |

|     |   |   |   |             |                                |   |  |
|-----|---|---|---|-------------|--------------------------------|---|--|
| 2.5 | Тема: "Индексный метод в анализе данных"<br>Расчет индивидуальных индексов, сводных агрегатных, средних арифметических и гармонических индексов, переменного, постоянного (фиксированного) состава и структурных сдвигов, цепных и базисных индексов. Измерение влияние отдельных факторов.<br>/Пр/                                 | 4 | 4 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л2.1<br>Л2.3 | 0 |  |
| 2.6 | Тема: "Индексный метод в анализе данных"<br>Мультипликативная и аддитивная факторные модели взаимосвязи индексов. Индекс потребительских цен. Территориальные индексы<br>/Ср/   | 4 | 8 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.3<br>Л2.3 Л2.4         | 0 |  |
| 2.7 | Тема: "Методы изучения взаимосвязей между признаками". Виды и формы связей, различаемые в анализе данных. Измерение тесноты связи в случае корреляционной зависимости. Оценка достоверности коэффициента корреляции. Ранговая корреляция. Корреляция альтернативных признаков. Коэффициент взаимной сопряженности К. Пирсона. /Лек/ | 4 | 4 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.3              | 0 |  |
| 2.8 | Тема: "Методы изучения взаимосвязей между признаками".<br>Виды и формы взаимосвязей признаков. Расчет показателей силы взаимосвязи (коэффициенты Фехнера, Пирсона, Спирмена, контингенции, ассоциации и др.), их интерпретация и проверка значимости.<br>/Пр/   | 4 | 4 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4 | 2 |  |
| 2.9 | Тема: "Методы изучения взаимосвязей между признаками".<br>Множественная корреляция<br>/Ср/  | 4 | 8 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.2 Л1.3<br>Л2.3 Л2.4         | 0 |  |



|      |   |   |    |             |                        |   |  |
|------|---|---|----|-------------|------------------------|---|--|
| 2.10 | <p>Темы и вопросы, определяемые преподавателем с учетом интересов студента</p> <p>Примерный перечень рефератных работ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные взгляды на предмет и содержание статистической науки. Реформирование статистики.</li> <li>2. Философские аспекты статистической науки.</li> <li>3. История развития статистической науки.</li> <li>4. Теория и методология статистического наблюдения.</li> <li>5. Проблема выбора средней величины.</li> <li>6. Способы наглядного представления статистических данных.</li> <li>7. Методы анализа тенденции развития социально-экономических явлений.</li> <li>8. Проблемы построения индексов объемных и качественных показателей.</li> <li>9. Индексные системы и их логическая основа.</li> <li>10. Статистические методы анализа социально-экономических явлений в условиях неполноты информации.</li> <li>11. Статистические методы в изучении деятельности малых предприятий.</li> <li>12. Статистические методы изучения теневой экономики.</li> <li>13. Статистические методы анализа рынка жилья (по материалам публикации).</li> <li>14. Статистические методы анализа товарного рынка.</li> <li>15. Программно-методические вопросы организации опроса для определения рейтинга политических деятелей.</li> <li>16. Исследование динамики оптовых цен.</li> <li>17. Методологические основы построения индексов потребительских цен с учетом сезонных факторов.</li> <li>18. Статистические методы выявления закономерности изменения курсов валют.</li> <li>19. Статистические методы анализа конкурентоспособности фирмы.</li> <li>20. Статистические методы в оценке рисков в современном бизнесе.</li> <li>21. Методы статистического наблюдения в маркетинговых исследованиях.</li> <li>22. Сплошное и выборочное статистическое наблюдение в социологии.</li> <li>23. Статистические методы исследования успеваемости студентов ВУЗа.</li> </ol> <p>/Ср/</p> | 4 | 16 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л2.4 | 0 |  |
|------|---|---|----|-------------|------------------------|---|--|

|      |         |   |   |             |                                |   |  |
|------|---------|---|---|-------------|--------------------------------|---|--|
| 2.11 | /Зачёт/ | 4 | 0 | ОПК-1 ПК-13 | Л1.1 Л1.2<br>Л2.1 Л2.2<br>Л3.1 | 0 |  |
|------|---------|---|---|-------------|--------------------------------|---|--|

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для подготовки к зачету

1. Предмет статистики как науки. Теоретические основы статистики. Связь статистики с другими науками. Понятие статистической закономерности. Статистическая совокупность. Единица совокупности.
2. Статистические признаки. Их классификация. Отличие статистического признака от статистического показателя.
3. Организация, задачи и функции статистики на современном этапе.
4. Статистическое наблюдение – первая стадия статистического исследования. Основные организационные формы статистического наблюдения.
5. Виды статистического наблюдения: по моменту регистрации наблюдаемых фактов, по охвату единиц изучаемого объекта, по способу получения статистических данных.
6. План статистического наблюдения. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения.
7. Ошибки наблюдения. Способы контроля данных статистического наблюдения.
8. Сводка – вторая стадия статистического исследования. Основное содержание и задачи сводки.
9. Понятие и задачи группировок. Виды группировок. Группировочные признаки.
10. Статистические таблицы, их виды. Правила построения статистических таблиц.
11. Ряды распределения, их виды, принципы построения и использования. Графическое изображение рядов распределения.
12. Роль и значение абсолютных и относительных показателей, их использование в экономическом анализе.
13. Средняя величина, ее сущность. Условия типичности средних.
14. Виды средних величин и методы их расчета. Понятие о семействе степенных средних. Мажорантность средних величин.
15. Структурные средние: мода и медиана.
16. Вариация и причины ее возникновения. Показатели вариации.
17. Оценка однородности совокупности и типичности средней с помощью показателей вариации.
18. Виды дисперсий: внутригрупповая (частная), межгрупповая и общая по правилу сложения дисперсий. Их смысл и значение. Использование правила сложения дисперсий для оценки тесноты связи между явлениями.
19. Понятие о рядах динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики. Методы их вычисления. Средний уровень ряда динамики и приемы его вычисления в интервальных и моментных рядах динамики.
20. Преобразование рядов динамики: смякание и приведение к одному основанию.
21. Понятие тенденции ряда. Сглаживание рядов динамики с помощью скользящей средней.
22. Аналитическое выравнивание ряда динамики по прямой. Определение параметров уравнения.
23. Сезонные колебания и методы их изучения.
24. Статистические методы прогнозирования на основе рядов динамики.
25. Понятие об индексах. Индексы индивидуальные и общие (сводные). Задачи индексного анализа.
26. Агрегатный индекс как основная форма сводных индексов. Проблема выбора весов или соизмерителей. Агрегатные индексы цен Пааше и Ласпейреса
27. Средний арифметический и гармонический индексы, тождественные агрегатному.
28. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения (базисные и цепные индексы).
29. Ряды индексов с переменными и постоянными весами.
30. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов. Анализ влияния структурных сдвигов.
31. Взаимосвязи конкретных индексов. Индексный метод выявления роли отдельных факторов динамики
32. Виды и формы взаимосвязей, различаемые в статистике. Статистические методы изучения связей: параллельные сравнения, метод аналитических группировок и графический метод.
33. Понятие корреляционной зависимости, ее отличие от функциональной. Измерение тесноты связи между явлениями и способы исчисления основных показателей: линейный коэффициент парной корреляции Пирсона и индекс Фехнера. Проверка значимости линейного коэффициента парной корреляции Пирсона.
34. Коэффициент корреляции рангов Спирмена и Кендалла, их значимость.
35. Корреляция альтернативных признаков.
36. Коэффициент взаимной сопряженности Пирсона.

### 5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Структура и содержание фонда оценочных средств представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие   | Издательство, год    | Колич-во |
|------|---------------------|--|----------------------|----------|
| Л1.1 | Ниворожкина Л. И.   | Статистические методы анализа данных: учеб.  | М.: РИО, 2016        | 105      |
| Л1.2 | Ниворожкина Л. И.   | Статистика: учеб. для студентов вузов, обучающихся по спец. "Статистика" и др. экон. спец. | М.: Дашков и К, 2010 | 301      |

|      | Авторы,  | Заглавие  | Издательство, год                           | Колич-во   |
|------|--|---|---|--|
| Л1.3 | Ниворожкина Л. И., Чернова Т. В.   | Теория статистики (с задачами и примерами по региональной экономике): учеб. пособие   | Ростов н/Д: Феникс, 2005                    | 583  |
| Л1.4 | Минашкин В. Г., Садовникова Н. А., Шмойлова Р. А., Моисейкина Л. Г., Дарда Е. С., Минашкин В. Г. | Теория статистики: учебно-методический комплекс <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90763">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90763</a> | Москва: Евразийский открытый институт, 2011 | Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы,   | Заглавие  | Издательство, год                    | Колич-во   |
|------|---|---|--------------------------------------|--|
| Л2.1 | Рудяга А. А., Трегубова А. А., Полякова Е. М., Федотова Э. А. | Теория статистики: практикум (тестовые задания)   | Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2015 | 53   |
| Л2.2 | Рудяга А. А., Трегубова А. А., Федотова Э. А.                 | Теория статистики: лаборатор. практикум   | Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2016 | 60   |
| Л2.3 | Ниворожкина Л. И., Рудяга А. А., Федосова О. Н.               | Теория статистики: практикум  | Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ "РИНХ", 2005 | 134  |
| Л2.4 |   | Журнал "Вопросы статистики"   | ,                                    | 1  |
| Л2.5 | Полякова В. В., Шаброва Н. В.                                 | Основы теории статистики: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482246">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=482246</a> | Москва: ФЛИНТА УрФУ, 2017            | Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей |

#### 6.1.3. Методические разработки

|      | Авторы,      | Заглавие  | Издательство, год                    | Колич-во |
|------|--------------|---|--------------------------------------|----------|
| Л3.1 | Рудяга А. А. | Абсолютные и относительные статистические показатели: учеб. пособие | Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ "РИНХ", 2008 | 203      |

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |   |
|----|---|
| Э1 | Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа. <a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a> |
|----|---|

#### 6.3. Перечень программного обеспечения

|       |                  |
|-------|------------------|
| 6.3.1 | Microsoft Office |
|-------|------------------|

#### 6.4 Перечень информационных справочных систем

|       |               |
|-------|---------------|
| 6.4.1 | Консультант + |
|-------|---------------|

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. |
|-----|--|

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено  
на заседании кафедры  
Статистики, эконометрики и оценки рисков  
Протокол № 9 от «23» мая 2018 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Л.И. Ниворожкина

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Анализ данных и инструментальные методы статистики  
Направление подготовки

39.03.03 «Организация работы с молодежью»

Уровень образования

бакалавриат

Составитель

\_\_\_\_\_ к.э.н., доц. Рудяга А.А.

\_\_\_\_\_ ст. преп. Федотова Э.А.  
(подпись)

Ростов-на-Дону, 2018

## Оглавление

|  |    |
|--|----|
| 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....   | 3  |
| 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....   | 3  |
| 3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 5  |
| 4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....  | 48 |

### 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования представлен в п. 3. Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины.

### 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

| ЗУН, составляющие компетенцию   | Показатели оценивания                             | Критерии оценивания   | Средства оценивания  |
|---|---|---|--|
| <p>ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информативной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>Знать: методы сбора и обработки статистической информации для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p> | <p>Ответы студента на вопросы в ходе занятия.</p> | <p>Полнота и содержательность ответа, умение приводить примеры; пользоваться дополнительной литературой и другими информационными ресурсами при подготовке к занятиям.</p>  | <p>УО-устный опрос (вопросы 1-32), ДИ (деловая игра1)</p>            |
| <p>Уметь: осуществлять сбор, обработку и анализ статистической информации с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>  | <p>Выполнение расчетных заданий</p>               | <p>Грамотность и логичность пояснения хода заданий, корректность использования теоретического материала при решении заданий, умение верно интерпретировать полученные результаты. Умение приводить примеры, умение отстаивать свою позицию; корректность формулируемых вопросов и ответов в ходе обсуждения кейса; обоснованность</p> | <p>ДИ(деловая игра-1), РЗ-расчетные задания 1-14, К-кейс задание</p> |

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| <p>Владеть: современными методами анализа социально-экономических явлений для решения задач профессиональной деятельности на основе информативной и библиографической культуры применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований</p> | <p>Активное участие в обсуждении кейса. Решение задач (выполнение расчетных заданий).</p> | <p>Обращения к информационным источникам. Умение приводить примеры; отстаивать свою позицию; корректность формулируемых вопросов и ответов в ходе обсуждения кейса; ситуационного задания полнота и содержательность решения, владение навыками и приемами выполнения практических работ..</p> | <p>К-кейс задания(1), РЗ-расчетные задания (1-14)</p>                |
| <p>ПК-13-способность применять статистические и социологические методы сбора социальной информации</p>  |   |  |  |
| <p>Знать: предмет, метод статистики, область применения статистического инструментария, понятие, виды и способы статистического наблюдения, статистические методы сбора социальной информации</p>   | <p>Ответы студента на вопросы в ходе занятия.</p>   | <p>Полнота содержательность ответа; умение приводить примеры; пользоваться дополнительной литературой и другими информационными ресурсами при подготовке к занятиям.</p>   | <p>УО-устный опрос (вопросы 1-32), ДИ (деловая игра1)</p>            |
| <p>Уметь: осуществлять сбор и обработку информации в рамках предметной области</p>  | <p>Выполнение расчетных заданий</p>   | <p>Грамотность и логичность пояснения хода решения задания; корректность использования теоретического материала при решении задания; умение интерпретировать полученные результаты. Умение приводить примеры; отстаивать свою позицию.</p>   | <p>ДИ(деловая игра-1), РЗ-расчетные задания 1-14, К-кейс задание</p> |

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <p>Владеть: методами сбора и обработки статистической информации в рамках предметной области</p>                                    | <p>Активное участие в обсуждении кейса. Решение задач (выполнение расчетных заданий).</p> | <p>Умение приводить примеры; отстаивать свою позицию; корректность формулируемых вопросов и ответов в ходе обсуждения задания кейса; ситуационного задания полнота и содержательность решения, владение навыками и приемами выполнения практических работ..</p> | <p>К-кейс задания(1), РЗ-расчетные задания (1-14)</p> |
| <p>корректность формулируемых вопросов и ответов в ходе обсуждения кейса, обоснованность обращения к информационным источникам.</p> |   |   |   |

2.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

- 84-100 баллов (оценка «отлично»)
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»)
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

1. Вопросы для подготовки к зачету по дисциплине;
2. Зачетное задание;
3. Деловая игра;
4. Кейс-задача;
5. Комплект расчетных заданий;
6. Вопросы для устного опроса.

21. Понятие тенденции ряда. Сглаживание рядов динамики с помощью скользящей средней.
22. Аналитическое выравнивание ряда динамики по прямой. Определение параметров уравнения.
23. Сезонные колебания и методы их изучения.
24. Статистические методы прогнозирования на основе рядов динамики.
25. Понятие об индексах. Индексы индивидуальные и общие (сводные). Задачи индексного анализа.
26. Агрегатный индекс как основная форма сводных индексов. Проблема выбора весов или соизмерителей. Агрегатные индексы цен Пааше и Ласпейреса
27. Средний арифметический и гармонический индексы, тождественные агрегатному.
28. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения (базисные и цепные индексы).
29. Ряды индексов с переменными и постоянными весами.
30. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы переменного, фиксированного состава и структурных сдвигов. Анализ влияния структурных сдвигов.
31. Взаимосвязи конкретных индексов. Индексный метод выявления роли отдельных факторов динамики
32. Виды и формы взаимосвязей, различаемые в статистике. Статистические методы изучения связей: параллельные сравнения, метод аналитических группировок и графический метод.
33. Понятие корреляционной зависимости, ее отличие от функциональной. Измерение тесноты связи между явлениями и способы исчисления основных показателей: линейный коэффициент парной корреляции Пирсона и индекс Фехнера. Проверка значимости линейного коэффициента парной корреляции Пирсона.
34. Коэффициент корреляции рангов Спирмена и Кендалла, их значимость.
35. Корреляция альтернативных признаков.
36. Коэффициент взаимной сопряженности Пирсона.

Составители \_\_\_\_\_ А.А. Рудяга, Э.А. Федотова  
(полные.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков

Вопросы к зачету

по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

1. Предмет статистики как науки. Теоретические основы статистики. Связь статистики с другими науками. Понятие статистической закономерности. Статистическая совокупность. Единица совокупности.
2. Статистические признаки. Их классификация. Отличие статистического признака от статистического показателя.
3. Организация, задачи и функции статистики на современном этапе.
4. Статистическое наблюдение – первая стадия статистического исследования. Основные организационные формы статистического наблюдения.
5. Виды статистического наблюдения: по моменту регистрации наблюдаемых фактов, по охвату единиц изучаемого объекта, по способу получения статистических данных.
6. План статистического наблюдения. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения.
7. Ошибки наблюдения. Способы контроля данных статистического наблюдения.
8. Сводка – вторая стадия статистического исследования. Основное содержание и задачи сводки.
9. Понятие и задачи группировок. Виды группировок. Группировочные признаки.
10. Статистические таблицы, их виды. Правила построения статистических таблиц.
11. Ряды распределения, их виды, принципы построения и использования. Графическое изображение рядов распределения.
12. Роль и значение абсолютных и относительных показателей, их использование в экономическом анализе.
13. Средняя величина, ее сущность. Условия типичности средних.
14. Виды средних величин и методы их расчета. Понятие о семействе степенных средних. Мажорантность средних величин.
15. Структурные средние: мода и медиана.
16. Вариация и причины ее возникновения. Показатели вариации.
17. Оценка однородности совокупности и типичности средней с помощью показателей вариации.
18. Виды дисперсий: внутргрупповая (частная), межгрупповая и общая по правилу сложения дисперсий. Их смысл и значение. Использование правила сложения дисперсий для оценки тесноты связи между явлениями.
19. Понятие о рядах динамики, их виды. Аналитические показатели рядов динамики. Методы их вычисления. Средний уровень ряда динамики и приемы его вычисления в интервальных и моментных рядах динамики.
20. Преобразование рядов динамики: смыкание и приведение к одному основанию.

Зачетное задание №1  
по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

1. Программно-методологические вопросы плана наблюдения определяют:  
А) место, время, вид и способ наблюдения;  
Б) цель, объект, единицу и программу наблюдения;  
В) систему контроля данных наблюдения;  
Г) время, единицу и вид наблюдения.
2. Дисперсия вариационного ряда – это  
А) один из показателей колеблемости значений признака вариационного ряда  
Б) показатель, отражающий наиболее типичный уровень признака  
В) центральный момент первого порядка  
Г) наиболее часто встречающееся значение признака
3. Индекс себестоимости продукции переменного состава равен 0,9. Это означает, что:  
А) средняя себестоимость продукции за счет двух факторов снижена на 10%.  
Б) себестоимость продукции за счет двух факторов возросла на 10%.  
В) средняя себестоимость продукции за счет одного фактора снижена на 10%.  
Г) себестоимость продукции увеличилась на 90%
4. Четыре группы экспертов, в каждой из которых было по 5 специалистов, оценили степень инвестиционного риска в баллах: 15, 35, 28, 32. Расчет среднего балла инвестиционного риска следует осуществлять по формуле:  
А) арифметической простой;  
Б) арифметической взвешенной;  
В) гармонической простой;  
Г) гармонической взвешенной.
5. Чем обуславливается выбор способа вычисления средней величины?  
А) назначением средней и характером исходных данных  
Б) сущностью осредняемого признака и характером исходных данных  
В) назначением средней и сущностью осредняемого признака  
Г) назначением средней, сущностью осредняемого признака и характером исходных данных
6. Статистический показатель это –  
А) количественная характеристика свойств изучаемого явления в условиях качественной определенности, выраженная через число  
Б) качественная характеристика изучаемого явления  
В) отдельные значения статистической совокупности  
Г) характеристика вариации признаков
7. Какой из следующих показателей является относительным показателем структуры?  
А) доля женщин в общей численности населения  
Б) численность работников предприятия на 31.12.2000 в % от численности работников предприятия на 21.12.1999.  
В) товароборот на м<sup>2</sup> торговой площади  
Г) доля населения с доходами ниже прожиточного минимума по регионам страны

8. Оборот торговой фирмы во II квартале составил 1 млн. руб. Исходя из проведенного анализа складывающихся на рынке тенденций руководство фирмы посчитало реальным довести оборот в III квартале до 2 млн. руб. Фактической оборот фирмы за III квартал составил 1,5 млн. руб. В этом случае относительные показатели плана, выполнения (реализации) плана и динамики соответственно равны:

- А) 200%; 75%; 150%
- Б) 85%; 150%; 190%
- В) 200%; 80%; 120%
- Г) 110%; 75%; 100%

9. Какой показатель характеризует размер увеличения (или уменьшения) уровня ряда за какой-либо промежуток времени и равен разности двух сравниваемых уровней?

- А) абсолютный прирост (снижение)
- Б) средний абсолютный прирост (снижение)
- В) темп роста
- Г) средний темп роста

10. В чем состоит сущность метода приведения рядов динамики к единому основанию?

- А) в замене абсолютных показателей рядом средних величин
- Б) в расчете базисных темпов роста
- В) в замене эмпирического ряда рядом уровней, найденных по уравнению прямой линии
- Г) в сопоставлении каждого последующего уровня ряда с предшествующим

11. Если есть основание предполагать, что изучаемое явление увеличивается с постоянным абсолютным приростом, то для аналитического выравнивания ряда динамики целесообразно использовать уравнение:

- А) линейное
- Б) параболы второго порядка
- В) экспоненты
- Г) гиперболы

12. Определите, какой из следующих признаков является количественным

- А) пол человека
- Б) доход сотрудника фирмы
- В) форма собственности предприятия
- Г) родственные связи членов семьи

13. В отчетном периоде по сравнению с базисным товароборот розничной торговли увеличился в 1,4 раза, а издержки обращения возросли на 18%. Динамика относительного уровня издержек обращения в процентах к товаробороту (с точностью до 0,1%) равна ...

- 1. увеличение на 45 %
- 2. снижение на 15,7%
- 3. увеличение на 15,7%
- 4. увеличение на 18,6%
- 5. снижение на 22 %

14. Цены на реализованную АО продукцию в отчетном году по сравнению с базисным увеличились в среднем на 1,5 раза, а количество реализованной продукции стало меньше на 20%. Индекс товароборота следует исчислить по формуле:

- А)  $I_{pq} = I_p \times I_q = 1,5 \times 0,8 = 1,2$
- Б)  $I_q = I_{pq} \div I_p = 0,8 \div 1,5 = 0,533$
- В)  $I_q = I_p \times I_{pq} = 1,5 \times 0,8 = 1,2$
- Г)  $I_p = I_{pq} \div I_q = 1,5 \div 0,8 = 1,875$
- Д)  $I_p = I_q \div I_{pq} = 0,8 \div 1,5 = 0,533$



15. Как определить абсолютный размер экономии (перерасход) покупателей в результате изменения цен на группу товаров?

- А) невозможно определить;  
 Б) как разность индекса товарооборота и индекса цен;  
 В) как разность числителя и знаменателя индекса цен;  
 Г) как разность числителя и знаменателя индекса товарооборота.

16. Себестоимость продукции во втором полугодии выросла на 1,5% по сравнению с первым при неизменном уровне издержек производства. Определите величину индекса физического объема продукции:

- А) 98,5%  
 Б) 101,5%  
 В) 100,0%  
 Г) 103,3%.

17. Какой показатель в индексе надо использовать как вес для количества проданных товаров, чтобы рассчитать индекс физического объема товарооборота?

- А) себестоимость  
 Б) трудоемкость  
 В) цена товара  
 Г) величина торговой наценки

18. При малом числе наблюдений в выборке и высоком коэффициенте корреляции, распределение которого отличается от нормального, для проверки гипотезы о наличии корреляционной связи, а также при построении доверительного интервала применяют:

- А) F - статистику Фишера  
 Б) Z - преобразование Фишера  
 В) T - статистику Стьюдента  
 Г) критерий  $\chi^2$  - Пирсона

19. Для определения наличия взаимосвязи между ранговыми оценками используется:

- А) коэффициент ассоциации  
 Б) коэффициент конгиненции  
 В) коэффициент Спирмена  
 Г) коэффициент Чупрова

20. Абсолютные величины могут выражаться в ... (Можно дать несколько ответов)

- А) натуральных единицах измерения  
 Б) процентах  
 В) условно-натуральных единицах измерения  
 Г) денежных единицах измерения  
 Д) виде простого кратного отношения  
 Е) трудовых единицах измерения

Задача 1. Финансовые показатели предприятий представлены в таблице. Определите среднюю рентабельность инвестиций, используя данные: 1) гр.1 и гр.2; 2) гр.2 и гр.3; 3) гр.1 и гр.3.

| Компания | Чистая прибыль, тыс.у.е. | Объем инвестиций в проект, тыс.у.е. | Рентабельность инвестиций |
|----------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
|          | 1                        | 2                                   | 3                         |
| А        | 3800                     | 3200                                | 1,19                      |
| В        | 4200                     | 5500                                | 0,76                      |
| С        | 2980                     | 3000                                | 0,99                      |

Задача 2. Имеются следующие данные о себестоимости и объемах производства продукции промышленного предприятия:

| Изделие | Себестоимость единицы продукции, руб. |         | Произведено, тыс.шт. |         |
|---------|---------------------------------------|---------|----------------------|---------|
|         | 2010 г.                               | 2011 г. | 2010 г.              | 2011 г. |
| А       | 220                                   | 247     | 63,4                 | 52,7    |
| Б       | 183                                   | 215     | 41,0                 | 38,8    |
| В       | 67                                    | 70      | 89,2                 | 91,0    |

Определите общие индексы себестоимости, физического объема товарооборота; общий индекс затрат на производство. Покажите взаимосвязь общих индексов.

Составитель \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
 «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков

Зачетное задание №2  
по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

1. Какой показатель должен быть использован в качестве обобщающей средней характеристики, чтобы сумма квадратов отклонений индивидуальных значений признака от него была минимальной?

- А) средняя арифметическая
- Б) мода
- В) медиана
- Г) структурная средняя

2. Максимальный выигрыш в лотерее 1 млн. руб., а минимальный - 100 руб. Как рассчитать средний выигрыш в лотерее?

- А)  $(1000000+100)/2$
- Б)  $1/(1/100 + 1/1000000)$
- В)  $1000000/100$
- Г)  $(1000000*100)^{1/2}$

3. Относительные статистические величины могут выражаться в ...

- А) виде простого кратного отношения
- Б) процентах
- В) промилле
- Г) трудовых единицах измерения

Д) условно-натуральных единицах измерения

4. Средняя заработная плата работников отрасли возросла на 20%, а численность работников стала больше на 10%. Индекс фонда заработной платы будет исчислен по формуле:

- А)  $I_f = I_t \times I_r = 1,2 \times 1,1 = 1,32$
- Б)  $I_f = I_t \div I_r = 1,1 \div 1,2 = 0,917$
- В)  $I_f = I_r \div I_t = 1,2 \div 1,1 = 1,09$

5. В отчетном периоде по сравнению с базисным товароборот розничной торговли увеличился в 1,4 раза, а издержки обращения возросли на 18%. Динамика относительного уровня издержек обращения в процентах к товаробороту (с точностью до 0,1%) равна ...

- А) увеличение на 45 %
- Б) снижение на 15,7%
- В) увеличение на 15,7%
- Г) увеличение на 18,6%
- Д) снижение на 22 %

6. Под статистическим показателем в форме абсолютных величин в статистике понимается:

- А) модуль
- Б) общая величина явления
- В) уровень признака
- Г) обобщающий показатель, характеризующий численность совокупности или объем тех или иных признаков

7. Назовите способ вычисления относительных показателей динамики, при котором показатели каждого последующего периода сопоставляются с предшествующими:

- А) цепной
  - Б) ступенчатый
  - В) базисный
  - Г) агрегатный
8. Виды неслучайного статистического наблюдения:
- А) выборочное наблюдение
  - Б) обследование основного массива
  - В) монографическое
  - Г) текущее статистическое наблюдение
  - Д) специально организованное наблюдение

9. При обработке ряда динамики определяют ряд показателей динамики, которые представлены ниже. Какой из них не относится к относительным величинам?

- А) коэффициент роста (снижения)
- Б) темп роста (снижения)
- В) абсолютный прирост (снижение)
- Г) коэффициент прироста (снижения)

10. На расчетном счете предприятия остаток средств на 1 января (тыс. руб.): 1997 г. - 400, 1998 г. - 410. Отношение второй величины к первой, выраженное в процентах, и равное 102,5% называется:

- А) темп роста.
- Б) коэффициент роста.
- В) темп прироста.
- Г) среднегодовой темп роста.

11. Ряд динамики, характеризующий изменение уровня прибыли некоторого предприятия за 10 лет, аналитически можно представить уравнением  $y_t = 226 + 13 \cdot t$ . Это значит, что прибыль увеличивается ежегодно в среднем на:

- А) 13%
- Б) 13 тыс. руб.
- В) 1,3 тыс. руб.
- Г) 226 тыс. руб.

12. Как называется множество элементов, обладающих массовостью, качественной однородностью, определенной целостностью, взаимозависимостью состояний отдельных единиц и наличием вариации:

- А) система статистических показателей
- Б) группировка
- В) статистическая совокупность
- Г) объект наблюдения

13. Укажите, как называется обследование, при котором регистрации подвергается только часть интересующей исследователя по какому-либо признаку совокупности и полученные результаты служат характеристикой всей совокупности:

- А) монографическое
- Б) сплошное
- В) единовременное
- Г) выборочное

14. Чем занимаются на стадии сводки статистических данных?

- А) подсчет итогов
- Б) группировкой
- В) обработкой данных
- Г) группировкой, подсчетом итогов и табличным представлением данных

15. Индекс цен Ласпейреса показывает:

- А) во сколько раз возрос (уменьшился) в среднем уровень цен на массу товаров, реализованных в отчетном периоде  
 Б) как изменились цены в отчетном периоде по сравнению с базисным на продукцию, реализованную в базисном периоде  
 В) изменение цены отдельного вида продукции в текущем периоде по сравнению с базисным  
 Г) как изменились цены на текущий объем продукции в отчетном периоде по сравнению с ценами базисного периода на реализованную в том же периоде продукцию

16. Какие индексы относятся к индексам структуры (структурных сдвигов)?

- А) индексы, определяемые по агрегатной форме и показывающие изменение только одного фактора – самой индексируемой величины  
 Б) индексы, определяемые как отношение двух средних показателей и характеризующие изменение осредняемой величины и состава совокупности  
 В) индексы, определяемые при неизменных значениях осредняемой величины и показывающие, во сколько раз изменился общий средний уровень только за счет изменения удельного веса каждого объекта в общем объеме количественного признака  
 Г) индексы, определяемые как средние взвешенные из индивидуальных, тождественные агрегатным, и характеризующие изменения показателей во времени и в пространстве
17. Продажа мяса на рознично-оптовых рынках города за январь-май увеличилась в 2,15 раз. Определите среднемесячный темп роста продаж:

- А)  $\sqrt[5]{2,15}$   
 Б)  $\sqrt{2,15}$   
 В)  $\sqrt[2,15]{2}$   
 Г)  $\sqrt{215}$

18. Какой вывод Вы сделаете о степени влияния факторного признака на результативный, если коэффициент детерминации равен 0,82:

- А) колеблемость результативного признака на 82% объясняется колеблемостью факторного  
 Б) связь между результативным и факторным признаками умеренная  
 В) при изменении факторного признака на 1% результативный признак изменится в среднем на 82%

Г) при изменении факторного признака на единицу результативный признак изменится в среднем на 0,82 единиц собственного измерения

19. Абсолютный прирост исчисляется как:

- А) отношение уровней ряда  
 Б) разность уровней ряда  
 В) сумма уровней ряда  
 Г) произведение уровней ряда

20. Какой из линейных коэффициентов корреляции указывает на наибольшую тесноту связи?

- А)  $r = 0,80$   
 Б)  $r = -0,45$   
 В)  $r = 0$   
 Г)  $r = -0,85$

Задача 1. Имеются следующие данные о балансовой прибыли предприятий за два квартала:

| Квартал | Балансовая прибыль, млн.руб. | Число предприятий, шт. |
|---------|------------------------------|------------------------|
| I       | 18, 37, 71                   | 3                      |
| II      | 14, 16, 22, 20, 28           | 5                      |

Определите среднюю из внутригрупповых, межгрупповую и общую дисперсии балансовой прибыли предприятия; коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение. Сделайте выводы.

Задача 2. Проведено выборочное обследование клиентов турфирмы для оценки связи между выбором места отдыха и семейным положением, результаты которого представлены в таблице:

| Семейное положение | Число клиентов, чел. | Место отдыха      |                      |
|--------------------|----------------------|-------------------|----------------------|
|                    |                      | Российский туризм | Международный туризм |
| Одинокие           | 400                  | 250               | 150                  |
| Семейные           | 1250                 | 800               | 450                  |
| Итого              | 1650                 | 1050              | 600                  |

Рассчитайте коэффициенты контингенции и ассоциации. Сделайте выводы.

Составитель

Заведующий кафедрой

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»**  
**Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков**

**Зачетное задание №3**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Анализ данных и инструментальные методы статистики»**

1. Что такое статистическое наблюдение?  
 А) получение статистических показателей  
 Б) сбор, регистрация данных, необходимых для построения (познания) статистических показателей  
 В) расчленение разносоставной массы элементов на качественно-однородные группы  
 Г) систематизация единичных фактов, позволяющая перейти к обобщающим показателям, относящимся ко всей изучаемой совокупности и ее частям
2. Организация сводки может быть:  
 А) простая и сложная  
 Б) централизованная и децентрализованная  
 В) механизированная и ручная  
 Г) аналитическая и типологическая
3. Назовите виды графиков, используемых для изображения изменения явлений или процессов во времени:  
 А) картограмма  
 Б) линейные диаграммы  
 В) круговые диаграммы  
 Г) фигур-знаков
4. Какой показатель обладает свойством: алгебраическая сумма отклонений индивидуальных значений признака от него равна 0?  
 А) средняя арифметическая  
 Б) мода  
 В) медиана  
 Г) структурная средняя
5. Степенные средние, вычисленные для одной и той же совокупности имеют различные количественные значения. Это отражено в правиле мажорантности средних:  
 А) чем больше показатель степени, тем больше величина средней  
 Б) чем меньше показатель степени, тем больше величина средней  
 В) чем больше показатель степени, тем меньше величина средней  
 Г) величина средней всегда больше соответствующего показателя степени
6. Варьирующий признак – это признак,  
 А) выраженный в долях единицы или в процентах  
 Б) характеризующий относительную численность единиц совокупности  
 В) характеризующий абсолютную численность единиц совокупности  
 Г) значения которого откладывают друг от друга
7. Частная (внутригрупповая) дисперсия показывает  
 А) колеблемость результативного признака за счет группировочного фактора  
 Б) колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих в статистической совокупности  
 В) колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих внутри группы  
 Г) колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих в статистической совокупности, за исключением группировочного признака
8. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:  
 А) средняя арифметическая  
 Б) средняя гармоническая  
 В) средняя хронологическая  
 Г) средняя геометрическая
9. Какие индексы относятся к индексам переменного состава?  
 А) индексы, определяемые по агрегатной форме и показывающие изменение только одного фактора – самой индексированной величины  
 Б) индексы, определяемые как отношение двух средних показателей и характеризующие изменение

10. Как изменились средние цены товара А, реализуемого на нескольких оптовых рынках города, если индекс цен постоянного состава равен 110%, а влияние структурных сдвигов в реализации товара на изменение средней цены составляет -10%?  
 А) уменьшились на 1%  
 Б) уменьшились на 10%  
 В) увеличились на 10%  
 Г) увеличились на 1%
11. Себестоимость продукции во втором полугодии выросла на 1,5% по сравнению с первым при неизменном уровне издержек производства. Определите величину индекса физического объема продукции:  
 А) 98,5%  
 Б) 101,5%  
 В) 100,0%  
 Г) 103,3%
12. В каких единицах измерения не выражаются статистические показатели в форме абсолютных величин:  
 А) натуральных  
 Б) стоимостных  
 В) промилле  
 Г) трудовых
13. К какому виду относительных показателей относится показатель, характеризующий степень распространенности или развития того или иного явления в определенной среде:  
 А) относительные показатели динамики  
 Б) относительные показатели структурных соотношений  
 В) относительные показатели интенсивности  
 Г) относительные показатели сравнения
14. Какие из следующих показателей являются относительными показателями динамики?  
 А) доля женщин в общей численности населения  
 Б) численность работников предприятия на 31.12.2014 в % от численности работников предприятия на 31.12.2013  
 В) товароборот на м<sup>2</sup> торговой площади  
 Г) доля населения с доходами ниже прожиточного минимума по регионам страны
15. В каких рядах уровни можно суммировать и получать величину явления за несколько периодов?  
 А) в моментных рядах с равными интервалами  
 Б) в интервальных рядах  
 В) в рядах средних величин  
 Г) в моментных рядах с неравными интервалами
16. Какой из показателей, перечисленных ниже, показывает, во сколько раз уровень отчетного периода отличается от базисного?  
 А) коэффициент прироста  
 Б) коэффициент роста  
 В) средний коэффициент роста  
 Г) средний темп роста
17. Формула  $\sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$  используется для расчета:  
 А) среднего абсолютного прироста  
 Б) среднего темпа роста,  
 В) среднего темпа прироста  
 Г) среднего уровня ряда
18. Корреляционная связь – это:  
 А) вид причинной зависимости, проявляющейся не в каждом отдельном случае, а в среднем, при большом числе наблюдений  
 Б) зависимость среднего значения результативного признака от изменения факторного признака  
 В) вид причинной зависимости, при которой определенному значению факторного признака соответствует одно или несколько точно заданных значений результативного признака  
 Г) причинно-следственная связь явлений и процессов, когда изменение одного из них –причины ведет к

Зачетное задание №4

по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

1. Средняя геометрическая вычисляется как
- корень квадратный из произведения коэффициентов роста
  - корень степени n из произведения коэффициентов роста
  - частное от деления суммы частот на произведение значений признака на соответствующие частоты
  - корень квадратный из суммы коэффициентов роста
2. Какая величина должна быть использована в качестве обобщающей средней характеристики, чтобы сумма абсолютных отклонений индивидуальных значений признака от нее была минимальной?
- средняя арифметическая
  - средняя геометрическая
  - мода
  - медиана
3. Расчетные множества единиц изучаемой совокупности на однородные группы по определенным существенным для них признакам в статистике называют:
- сводкой
  - классификацией
  - группировкой
  - статистической обработкой данных
4. При наличии каких данных можно рассчитать величину интервала групп по формуле Стерджесса?
- размаха вариации и числа групп
  - размаха вариации и объема совокупности
  - максимального и минимального значений группировочного признака
  - числа групп
5. Требуется отобразить взаимосвязь трех показателей. Какой график Вы используете?
- столбиковую диаграмму
  - кривую распределения
  - знак Варзара
  - корреляционную решетку.
6. К какому виду абсолютных показателей относится показатель "производственный стаж работника"?
- сводный
  - индивидуальный
  - общий
  - групповой
7. Определите вид относительных показателей, характеризующих темпы изменения какого-либо явления во времени:
- относительные показатели интенсивности
  - относительные показатели выполнения плана
  - относительные показатели сравнения
  - относительные показатели динамики
8. Производство относительных показателей плана (планового задания) и относительных показателей реализации (выполнения) плана позволяет получить:
- относительный показатель структурных соотношений
  - относительный показатель динамики
  - относительный показатель интенсивности
  - обобщающий показатель
9. Индекс цен Пааше показывает:
- во сколько раз возрос (уменьшился) в среднем уровень цен на массу товаров, реализованных в отчетном периоде
  - как изменились цены в отчетном периоде по сравнению с базисным на продукцию, реализованную в базисном периоде
  - изменение цены отдельного вида продукции в текущем периоде по сравнению с базисным
  - как изменились цены на текущий объем продукции в отчетном периоде по сравнению с ценами

- изменению другого - следствия
19. При каком значении коэффициента корреляции Пирсона связь между результативным и факторным признаком можно считать достаточно сильной:
- 1,5
  - 0,5
  - 1,2
  - 0,8

20. При выявлении статистической зависимости по данным аналитической группировки в качестве меры степени тесноты связи может быть использовано:
- эмпирическое корреляционное отношение
  - теоретическое корреляционное отношение
  - коэффициент корреляции Пирсона
  - коэффициент конкордации

**Задача №1**  
Имеются следующие данные:

| Группы работников по стажу работы, лет | Число работников | Дисперсия выработки в каждой группе |
|--|------------------|-------------------------------------|
| до 5 лет                               | 30               | 3,0                                 |
| 5 и более                              | 40               | 2,0                                 |

Общая дисперсия равна 50. Определите межгрупповую дисперсию. Какую вариацию она отражает?

**Задача №2**  
Имеются следующие данные по заводу, производящему минеральные удобрения:

| Виды удобрений | Затраты раб. времени, тыс. чел.- час |             |             | Изменение трудоемкости в III квартале по сравнению со II кв., в % |
|----------------|--------------------------------------|-------------|-------------|---|
|                | II квартал                           | III квартал | III квартал |   |
| Азотные        | 90                                   | 90,2        | -3,0        |   |
| Фосфатные      | 60                                   | 66,6        | -2,0        |   |
| Калийные       | 40                                   | 40,4        | +2,5        |   |

- Вычислить:
- Общий индекс затрат рабочего времени /затрат труда/.
  - Общий индекс трудоемкости.
  - Общий индекс физического объема производства.
  - Общий индекс производительности труда.
  - Покажите взаимосвязь исчисленных индексов.
- Сделайте выводы.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
Экзаменатор \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
« » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

базисного периода на реализованную в том же периоде продукцию  
10. Как изменилась производительность труда на предприятии, если при том же объеме производимой продукции общие затраты труда снизились на 10%?

- A) не изменились  
B) увеличились на 10%  
C) увеличились на 11%  
D) уменьшились на 11%
11. При перемножении цепных индексов с постоянными весами за весь исследуемый период получают:  
A) базисный индекс с постоянными весами  
B) базисный индекс с переменными весами;  
C) цепной индекс с переменными весами  
D) цепной индекс с постоянными весами.
12. Коэффициент ковариации - это:

- A) показатель интенсивности линейной связи  
B) параматричный показатель, рассчитываемый для оценки тесноты связи  
C) мера совместной вариации признаков  
D) показатель интенсивности качественных признаков
13. Если все значения переменных увеличить (уменьшить) на одно и то же число или в одно и то же число раз, то величина коэффициента корреляции Пирсона:

- A) не изменится  
B) увеличится (уменьшится) на то же число  
C) уменьшится (увеличится) в то же число раз  
D) увеличится (уменьшится) на то же число или в то же число раз
14. Какой из линейных коэффициентов корреляции указывает на наибольшую тесноту связи?  
A)  $r = 0,80$   
B)  $r = -0,45$   
C)  $r = -0,85$   
D)  $r = 0$

15. Средний уровень моментного динамического ряда вычисляется по формуле:

- A) средней хронологической  
B) средней арифметической  
C) средней геометрической  
D) средней квадратической
16. Как называется показатель, который представляет собой процентное отношение одного уровня ряда к другому, принятому за базу сравнения?  
A) коэффициент прироста (снижения)  
B) темп прироста (снижения)  
C) темп роста  
D) коэффициент роста

17. Продажа компьютеров за три года увеличилась в 2,15 раза. Определите среднегодовой темп роста продаж.

- A) 0,28  
B) 0,72  
C)  $\sqrt[3]{2,15}$   
D)  $\sqrt[3]{2,15}$

18. Что характеризуют показатели вариации?

- A) динамику явления  
B) колеблемость признака  
C) типичный уровень признака  
D) сопоставимость данных
19. Какой показатель вычисляется делением межгрупповой дисперсии на общую дисперсию?  
A) коэффициент вариации  
B) коэффициент детерминации  
C) коэффициент контингенции  
D) коэффициент корреляции
20. Абсолютный прирост исчисляется как:  
A) отношение уровней ряда  
B) разность уровней ряда.  
C) сумма уровней ряда  
D) произведение уровней ряда.

### Задача №1

Имеются следующие данные:

| Продукция за год, млрд. руб. | Число предприятий |
|------------------------------|-------------------|
| до 2                         | 2                 |
| 2-4                          | 5                 |
| 4-6                          | 8                 |
| 6-8                          | 5                 |
| Итого                        | 20                |

Исчислите дисперсию по формуле:  $\sigma^2 = \overline{\chi^2} - \bar{\chi}^2$

### Задача №2

Имеются следующие данные по нескольким магазинам:

| Товарные группы            | Товарооборот, млн. руб. |            | Изменение цен в IV кв. по сравнению с III кв., % |
|----------------------------|-------------------------|------------|--|
|                            | III квартал             | IV квартал |  |
| Продовольственные товары   | 470,0                   | 500,0      |  |
| Непродовольственные товары | 530,0                   | 630,0      | +10  |

Определить:

- Общий индекс цен по всем товарам и абсолютную сумму экономии (перерасхода) денежных средств, полученную населением от изменения цен.
  - Общий индекс физического объема товарооборота.
  - Общий индекс товарооборота.
- Проверить взаимосвязь трех исчисленных индексов. Сделать выводы.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 Экзаменатор \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 « » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»**  
**Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков**

**Зачетное задание №5**

**по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»**

- Средний уровень интервального динамического ряда вычисляется по формуле:
  - средней хронологической
  - средней арифметической
  - средней геометрической
  - средней квадратической
- Какой из показателей, перечисленных ниже, позволяет определить, на сколько процентов уровень отчетного периода отличается от базисного?
  - темпа роста
  - среднегодовой темпа роста
  - коэффициент роста
  - темпа прироста (снижения)
- В чем состоит сущность аналитического выравнивания ряда динамики?
  - в нахождении среднего уровня ряда динамики
  - в замене абсолютного ряда рядом относительных величин
  - в замене эмпирического ряда рядом уровней, выровненных по уравнению регрессии
  - в сопоставлении каждого последующего уровня ряда с предшествующим
- Под статистическим показателем в форме относительных величин понимается:
  - обобщающий показатель, характеризующий количественное соотношение сравниваемых абсолютных величин
  - разностное соотношение двух величин
  - сумма нескольких величин
  - произведение нескольких величин
- Определите вид относительных показателей, характеризующих сравнительные размеры одноименных величин, относящихся к одному и тому же периоду либо моменту времени, но к различным объектам или территориям:
  - относительные показатели интенсивности
  - относительные показатели динамики
  - относительные показатели структурных соотношений
  - относительные показатели сравнения
- Какие из следующих показателей являются относительными показателями интенсивности?
  - доля женщин в общей численности населения
  - численность работников предприятия на 31.12.2014 в % от численности работников предприятия на 31.12.2013
  - товароборот на м<sup>2</sup> торговой площади
  - доля населения с доходами ниже прожиточного минимума по регионам страны
- Единица статистической совокупности это -
  - отдельные значения признаков совокупности
  - именованные числа
  - предел дробления объекта исследования, при котором сохраняются все свойства изучаемого процесса
  - описательные статистики
- В каком документе статистического наблюдения определяется объект и задачи наблюдения?
  - в программе
  - в формуляре
  - в инструкции
  - в плане наблюдения
- Как называются группировки, имеющие своей целью установление взаимосвязи между изучаемыми явлениями?
  - типологические
  - вариационные
  - аналитические
  - комбинационные
- Каковы условия необходимости применения и типичности средней величины?

- вариация и массовость данных
  - вариация и качественная однородность данных
  - отсутствие вариации и массовость данных
  - вариация, качественная однородность и массовость данных
- Средняя гармоническая применяется когда -
    - известны значения признака и соответствующие им частоты
    - известны индивидуальные значения признака и произведения значений признака на соответствующие частоты
    - известна сумма значений признака и сумма частот
    - известны произведения значений признака на соответствующие частоты
  - Чему равна межгрупповая дисперсия, если признак внутри групп не варьирует?
    - единице
    - нулю
    - общей дисперсии
    - средней из групповых дисперсий
  - Связь, при которой с увеличением (уменьшением) значения факторного признака происходит увеличение (уменьшение) значений результативного, называется:
    - обратной
    - прямой
    - прямолинейной
    - нелинейной
  - Коэффициент корреляции Пирсона принимает значения:
    - от +1 до -1
    - от 0 до +1
    - от -1 до 0
    - только положительные значения
  - Какое значение может принимать коэффициент детерминации?
    - 0,5
    - 1,2
    - 0,4
    - 1,2
  - Как называется индекс Пааше?
    - арифметическим
    - геометрическим
    - агрегатным
    - гармоническим
  - Какие из перечисленных ниже показателей образуют систему взаимосвязанных индексов?
    - индекс цен, индекс физического объема товароборота, индекс издержек производства
    - индекс себестоимости, индекс трудоемкости, индекс издержек производства
    - индекс трудоемкости, индекс объема производства, индекс численности рабочих
    - индекс трудоемкости, индекс цен, индекс численности рабочих

**Задача №1**

Имеются следующие данные:

| Дни месяца                   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Выработка рабочего, шт. дет. | 14 | 12 | 13 | 15 | 17 | 19 | 19 | 21 | 20 |

Произвести выравнивание ряда  
 1. Методом трехдневной скользящей средней.  
 2. Аналитическим методом.

**Задача №2**

Имеются данные о выпуске одноименной продукции и ее себестоимости по двум заводам:

| Завод | Производство продукции, тыс. шт. |            |             |            | Себестоимость 1 шт., руб. |            |             |            |
|-------|----------------------------------|------------|-------------|------------|---------------------------|------------|-------------|------------|
|       | III квартал                      | IV квартал | III квартал | IV квартал | III квартал               | IV квартал | III квартал | IV квартал |
| 1     | 70,0                             | 80,0       | 200         | 180        | 180                       | 180        | 180         | 180        |
| 2     | 80,0                             | 100,0      | 180         | 150        | 180                       | 150        | 180         | 150        |

Вычислите:

- Индекс себестоимости переменного состава.
- Индекс себестоимости постоянного состава.
- Индекс структурных сдвигов.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
 Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков  
 Зачетное задание №6

по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

- Средняя величина - это
  - обобщающая количественная характеристика качественно однородной совокупности, отражающая наиболее типичный уровень варьирующего признака
  - обобщающая количественная характеристика совокупности по нескольким варьирующим признакам
  - наиболее часто встречающаяся характеристика вариационного ряда
  - значение признака, находящееся в середине ранжированного ряда
- Если все значения признака ряда уменьшить в одно и тоже число раз, то средняя арифметическая
  - уменьшится во столько же раз
  - увеличится во столько же раз
  - не изменится
  - уменьшится на это число
- Накопленные частоты (или частоты) показывают, сколько значений признака (или какая их доля) не превышает заданного значения  $x$ 
  - относится к общей сумме частот всех вариантов
  - превышает заданное значение  $x$
  - находится между первым и четвертым квартилями
- Размах вариации в ряду - это
  - сумма разности отклонения вариантов от медианы
  - сумма разности отклонения вариантов от общей средней
  - разность между первым и третьим квартилями
  - разность между наибольшим и наименьшим значениями признака
- Средняя из внутрigrупповых дисперсий равна 8, межгрупповая дисперсия равна 4. Чему равна общая дисперсия?
  - 0,5
  - 2,0
  - 4,0
  - 12,0
- Как выражаются относительные показатели, если базу сравнения принимают за 1000?
  - в процентах
  - в промилле
  - в процентах
  - в коэффициентах
- Как называется способ вычисления относительных показателей динамики, при котором за базу принимается все время одна постоянная величина и с ней сравниваются все остальные?
  - ступенчатый
  - базисный
  - цепной
  - агрегатный
- Относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения взаимосвязаны между собой следующим образом:
  - произведение всех относительных показателей с переменной базой сравнения равно относительному показателю с постоянной базой за исследуемый период
  - сумма всех относительных показателей с переменной базой сравнения равно относительному показателю с постоянной базой за исследуемый период
  - произведение всех относительных показателей с постоянной базой сравнения равно относительному показателю с переменной базой за исследуемый период
  - сумма всех относительных показателей с постоянной базой сравнения равно относительному показателю с переменной базой за исследуемый период
- Какие группировки имеют своей целью выделить однородные в качественном отношении группы?
  - типологические
  - вариационные
  - аналитические

D) комбинационные

- Укажите отличительные черты статистической таблицы:
  - пересечение строк с графами (сетка)
  - сетка, заполненная любыми числами
  - сетка, заполненная результатами
  - матричная форма представления данных
- Показатель, представляющий собой одну сотую часть базисного уровня или отношение абсолютного прироста к соответствующему темпу прироста, называется:
  - средним темпом роста (снижения)
  - пунктом роста
  - абсолютным значением одного процента прироста
  - средним абсолютным приростом
- Продажа мяса на рознично-оптовых рынках города за январь-май увеличилась в 2,15 раз. Определите среднемесячный темп роста продаж:
  - $\sqrt[5]{215}$
  - $\sqrt[2]{2,15}$
  - $\sqrt[3]{2,15}$
  - $\sqrt{2,15}$
- Коэффициент корреляции Пирсона характеризует
  - тесноту и направление связи между коррелируемыми признаками в случае наличия между ними линейной зависимости
  - тесноту связи при наличии нелинейной зависимости между двумя признаками
  - тесноту связи между альтернативными и варьирующими признаками
  - тесноту связи между альтернативными и варьирующими признаками
- Как влияет изменение числа наблюдений на надежность коэффициента корреляции?
  - с уменьшением числа наблюдений надежность коэффициента корреляции падает
  - с увеличением числа наблюдений надежность коэффициента корреляции падает
  - с уменьшением числа наблюдений надежность коэффициента корреляции растет
  - при прочих равных условиях число наблюдений не влияет на надежность коэффициента корреляции
- Какие из перечисленных ниже средних показателей образуют систему взаимосвязанных индексов?
  - индекс цен на ассортимент товаров отчетного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах отчетного периода, индекс затрат на производство продукции
  - индекс цен на ассортимент товаров отчетного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах базисного периода, индекс товарооборота
  - индекс цен на ассортимент товаров базисного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах базисного периода, индекс товарооборота
  - индекс цен на ассортимент товаров базисного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах отчетного периода, индекс затрат на производство продукции
- Имеются данные о затратах на производство каждого вида продукции за базисный период и индивидуальные индексы физического объема продукции. Необходимо вычислить общий индекс физического объема продукции. Какой индекс по форме построения будет использован при этом?
  - агрегатный
  - средний арифметический
  - средний гармонический
  - облагодательный синтетическими свойствами
- Можно ли по данным об объеме производства различных видов продукции в натуральных единицах измерения за два периода получить показатель, характеризующий среднее изменение объема производства всех видов продукции?
  - да
  - нет
  - да с определенными оговорками
  - нет, с определенными оговорками



**Задача №1**

Для выяснения возрастных особенностей кадрового состава продавцов университета было произведено обследование, в результате которого получены следующие данные:

| Возраст продавцов (лет) | Число продавцов |       |       |       |
|-------------------------|-----------------|-------|-------|-------|
|                         | 20-30           | 30-40 | 40-50 | 50-60 |
|                         | 20              | 60    | 15    | 5     |

Определите:

- Средний возраст продавцов.
- Дисперсию возраста продавцов.
- Коэффициент вариации.

**Задача №2**

Имеются данные о продажах стройматериалов по кварталам:

| Вид продукции | Цена, руб. |        |         | Объем продаж, тыс. ед. |        |         |
|---------------|------------|--------|---------|------------------------|--------|---------|
|               | I кв.      | II кв. | III кв. | I кв.                  | II кв. | III кв. |
| A             | 420        | 440    | 420     | 800                    | 820    | 700     |
| B             | 650        | 700    | 630     | 450                    | 520    | 480     |

Вычислите:

- Индивидуальные индексы объема продаж по каждому виду продукции: цепные и базисные.
- Общие индексы цен, цепные и базисные с постоянными весами (согласителями).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 Экзаменатор \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 « » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
 Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков

Зачетное задание №7

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Анализ данных и инструментальные методы статистики»**

1. Показатели, рассчитываемые как разность базисных темпов роста двух смежных периодов и в результате суммирования которых получаем базисный темп роста соответствующего периода, называются:

- средними темпами роста (снижения)
- пунктами роста
- абсолютными приростами
- средним абсолютным приростом

2. Под экстраполяцией понимают:

- метод экспертных оценок с опросом экспертов
- предсказание значений Y в пределах заданных значений X (от наименьшего до наибольшего)
- нахождение уровней за пределами изучаемого ряда, т.е. продолжение ряда на основе выявленной закономерности изменения уровней в изучаемый отрезок времени
- предсказание значений X в пределах заданных заранее значений Y

3. Темп прироста представляет собой:

- отношение уровней ряда
- разность уровней ряда
- сумма уровней ряда
- принятие уровней ряда

4. Плотность вариационного ряда - это отношение

- величины интервала к частоте или частоты
- накопленной частоты (или частоты) к величине интервала
- частоты или частоты к величине интервала
- величины интервала к накопленной частоте или частоты

5. Межгрупповая дисперсия показывает

- колеблемость результирующего признака за счет группировочного
- колеблемость результирующего признака за счет всех условий и причин, действующих в статистической совокупности

6. Колеблемость результирующего признака за счет всех условий и причин, действующих внутри группы совокупности, за исключением группировочного признака

7. Определите вид относительных показателей, характеризующих удельный вес какого-либо явления в генеральной совокупности:

- 20%
- 30%
- 33%
- 45%

8. Коэффициент вариации равен

- относительные показатели интенсивности
- относительные показатели выполнения плана
- относительные показатели структурных соотношений
- относительные показатели сравнения

9. К какому виду относительных показателей относится показатель, характеризующих степень распространённости или развития того или иного явления в определенной среде:

- относительные показатели динамики
- относительные показатели структурных соотношений
- относительные показатели интенсивности
- относительные показатели сравнения

10. Какие из следующих показателей являются относительными показателями сравнения?

- доля женщин в общей численности населения
- численность работников предприятия на 31.12.2014 в % от численности работников предприятия на 31.12.2013

- C) товарооборот на  $m^2$  торговой площади  
 D) доля населения с доходами ниже прожиточного минимума по регионам страны  
 10. Имеются данные о стоимости каждого вида продукции за отчетный период и индивидуальные индексы цен. Необходимо вычислить общий индекс цен. Какой индекс по форме построения будет использован при этом?

- A) агрегатный  
 B) средний арифметический  
 C) средний гармонический  
 D) обладающий синтетическими свойствами  
 11. Какие из ниже перечисленных индексов обладают свойствами мультипликативности?  
 A) цепные с переменными весами  
 B) базисные с переменными весами  
 C) цепные с постоянными весами  
 D) базисные с постоянными весами  
 12. Какие индексы относятся к индексам постоянного состава?

- A) индексы, определяемые по агрегатной форме и показывающие изменение только одного фактора – самой индексируемой величины  
 B) индексы, определяемые как отношение двух средних показателей и характеризующие изменение средней величины и состава совокупности  
 C) индексы, определяемые при неизменных значениях осредняемой величины и показывающие, во сколько раз изменился общий средний уровень только за счет изменения удельного веса каждого объекта в общем объеме количественного признака  
 D) индексы, определяемые как средние взвешенные из индивидуальных, тождественные агрегатным, и характеризующие изменения показателей во времени и в пространстве

13. Функциональной (жестко детерминированной) называется:

- A) вид причинной зависимости, проявляющейся не в каждом отдельном случае, а в общем, при большом числе наблюдений  
 B) зависимость среднего значения результативного признака от изменения факторного признака  
 C) вид причинной зависимости, при которой определенному значению факторного признака соответствует одно или несколько точно заданных значений результативного признака  
 D) причинно-следственная связь явлений и процессов, когда изменение одного из них -причины ведет к изменению другого - следствия

14. Эмпирическое корреляционное отношение принимает значения на отрезке:

- A)  $[0; +\infty)$   
 B)  $[-1; +1]$   
 C)  $[-1; 0]$   
 D)  $[0; +1]$

16. Как называется перечень вопросов, на которые в процессе статистического исследования должны быть получены ответы о каждой единице совокупности?

- A) программа наблюдения  
 B) план наблюдения  
 C) классификатор наблюдений  
 D) статистический инструментарий

17. Какие интервалы групп предпочтительны в структурной группировке работающих по стажу работы?

- A) равные  
 B) большие  
 C) неравные  
 D) расчлененные

18. К какому типу принадлежит таблица, содержащая численность мужчин и женщин России на даты переписи населения?

- A) простая  
 B) групповая  
 C) комбинационная  
 D) качественная

19. Средняя гармоническая применяется когда –

- A) известны значения признака и соответствующие им частоты  
 B) известны индивидуальные значения признака и произведения значений признака на соответствующие частоты  
 C) известна сумма значений признака и сумма частот

- D) известны произведения значений признака на соответствующие частоты  
 20. Чем обуславливается выбор способа вычисления средней величины?  
 A) назначением средней и характером исходных данных  
 B) сущностью осредняемого признака и характером исходных данных  
 C) назначением средней и сущностью осредняемого признака  
 D) назначением средней, сущностью осредняемого признака и характером исходных данных

Задача №1

Имеются данные о финансовых показателях фирм:

| № фирмы | Базисный период             |                        | Отчетный период             |   |
|---------|-----------------------------|------------------------|-----------------------------|---|
|         | Прибыль на одну акцию, руб. | Количество акций, тыс. | Прибыль на одну акцию, руб. | Прибыль от реализации всех акций, тыс. руб. |
| 1       | 8,0                         | 60                     | 9,0                         | 810   |
| 2       | 4,0                         | 40                     | 8,0                         | 480   |

Определите среднюю прибыль на одну акцию по двум фирмам в каждом периоде.

Задача №2

Имеются данные о реализации овощей и ценах на рынках города:

| Овощи   | Базисный период |                            | Отчетный период |                            |
|---------|-----------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|
|         | Кол-во, тонн    | Средняя цена за 1 кг. руб. | Кол-во, тонн    | Средняя цена за 1 кг. руб. |
| Свекла  | 150             | 17,0                       | 180             | 18,2                       |
| Капуста | 300             | 16,5                       | 340             | 18,0                       |
| Морковь | 180             | 16,8                       | 200             | 19,1                       |

На основании приведенных данных определите:

- Индивидуальные индексы цен и физического объема.
  - Общий индекс цен, физического объема товарооборота в сопоставимых ценах и индекс объема товарооборота в текущих ценах.
  - Покажите, какова взаимосвязь между исчисленными индексами.
- Сделайте выводы.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 Экзаменатор \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 « » 201\_\_ г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
 Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков

Зачетное задание №8

по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

1. Какие из перечисленных ниже показателей образуют систему взаимосвязанных индексов?
  - A) индекс цен, индекс физического объема товарооборота, индекс издержек производства
  - B) индекс себестоимости, индекс трудоемкости, индекс издержек производства
  - C) индекс трудоемкости, индекс объема производства, индекс численности рабочих
  - D) индекс трудоемкости, индекс цен, индекс численности рабочих
2. Имеются данные о затратах на производство каждого вида продукции за базисный период и индивидуальные индексы физического объема продукции. Необходимо вычислить общий индекс физического объема продукции. Какой индекс по форме построения будет использован при этом?
  - A) агрегатный
  - B) средний арифметический
  - C) средний гармонический
  - D) обладающий синтетическими свойствами
3. Можно ли по данным об объеме производства различных видов продукции в натуральных единицах измерения за два периода получить показатель, характеризующий среднее изменение объема производства всех видов продукции?
  - A) да
  - B) нет
  - C) да, с определенными оговорками
  - D) нет, с определенными оговорками
4. Гистограмма - это графическое изображение
  - A) интервального вариационного ряда в виде прямоугольников с высотами, пропорциональными частотам или плотностям распределения
  - B) вариационного ряда в прямоугольной системе координат в виде точек, соединенных отрезками прямой
  - C) вариационного ряда с накопленными частотами или частотами в прямоугольной системе координат
  - D) всех значений вариационного ряда в виде сектора соответствующей площади
5. Общая дисперсия равна
  - A) отношению средней из частных дисперсий к межгрупповой дисперсии
  - B) отношению межгрупповой дисперсии к средней из частных дисперсий
  - C) отношению межгрупповой дисперсии к дисперсии
  - D) сумме средней из частных дисперсий и межгрупповой дисперсии
6. При расчете коэффициента эксцесса используется
  - A) центральный момент второго порядка
  - B) центральный момент первого порядка
  - C) центральный момент третьего порядка
  - D) центральный момент четвертого порядка
7. К какому виду относительных показателей относится показатель, характеризующих степень распространённости или развития того или иного явления в определенной среде:
  - A) относительные показатели динамики
  - B) относительные показатели структуры
  - C) относительные показатели интенсивности
  - D) относительные показатели сравнения
8. Какие из следующих показателей являются относительными показателями динамики?
  - A) доля женщин в общей численности населения
  - B) численность работников предприятия на 31.12.2014 в % от численности работников предприятия на 31.12.2013
  - C) товарооборот на м<sup>2</sup> торговой площади
  - D) доля населения с доходами ниже прожиточного минимума по регионам страны
9. Какие из следующих показателей являются относительными показателями сравнения?
  - A) доля женщин в общей численности населения
  - B) численность работников предприятия на 31.12.2014 в % от численности работников предприятия на 31.12.2013
  - C) товарооборот на м<sup>2</sup> торговой площади

- D) доля населения с доходами ниже прожиточного минимума по регионам страны
10. Средняя геометрическая вычисляется как
    - A) корень квадратный из произведения коэффициентов роста
    - B) корень степени n из произведения коэффициентов роста
    - C) частное от деления суммы частот на произведение значений признака на соответствующие частоты
    - D) корень квадратный из суммы коэффициентов роста
  11. Какой показатель должен быть использован в качестве обобщающей средней характеристики, чтобы сумма квадратов отклонений индивидуальных значений признака от него была минимальной?
    - A) средняя арифметическая
    - B) мода
    - C) медиана
    - D) структурная средняя
  12. К какому виду относится ряд динамики, содержащий данные о численности студентов в государственных вузах России на начало учебного года?
    - A) к моментному ряду
    - B) к интервальному ряду
    - C) к ряду средних величин
    - D) к ряду относительных величин
  13. Темп прироста представляет собой:
    - A) отношение уровней ряда
    - B) разность уровней ряда
    - C) сумму уровней ряда
    - D) произведение уровней ряда
  14. Ежемесячный рост оплаты услуг населением региона (млн. ден. ед.) описывается трендовым уравнением  $\hat{y}_t = 14,6 + 1,8 \cdot t$ . Это значит, что оплата услуг населением возрастает ежемесячно в среднем на:
    - A) 1,8%
    - B) 101,8%
    - C) 1,8 млн. ден. ед.
    - D) 14,6 млн. ден. ед.
  15. Что является единицей наблюдения при переписи населения?
    - A) отдельный человек
    - B) квартира
    - C) семья
    - D) домохозяйство
  16. Чему равна межгрупповая дисперсия, если признак внутри групп не варьирует?
    - A) единице
    - B) нулю
    - C) общей дисперсии
    - D) средней из групповых дисперсий.
  17. Программно-методические вопросы плана наблюдения определяют:
    - A) место, время, вид и способ наблюдения
    - B) цель, объект, единицу и программу наблюдения
    - C) систему контроля данных наблюдения
    - D) программу и систему контроля данных наблюдения
  18. Показатель, представляющий собой одну сотую часть базисного уровня или отношение абсолютного прироста к соответствующему темпу прироста, называется:
    - A) средним темпом роста (снижения)
    - B) пунктом роста
    - C) абсолютным значением одного процента прироста
    - D) средним абсолютным приростом
  19. В чем состоит сущность способа скользящей средней?
    - A) в нахождении среднего уровня ряда динамики
    - B) в замене абсолютных показателей рядом относительных показателей
    - C) в замене абсолютных показателей рядом средних величин
    - D) в сопоставлении каждого последующего уровня ряда с предшествующим
  20. Какой из линейных коэффициентов корреляции указывает на наибольшую тесноту связи?
    - A)  $r = 0,80$
    - B)  $r = 0,40$
    - C)  $r = 0$

D) г = - 0,85

**Задача №1**

Имеются данные о реализации некоторого товара в двух городах, тыс. у.е.:

| Город | Базисный период |                             | Отчетный период |   |
|-------|-----------------|-----------------------------|-----------------|---|
|       | Цена, у.е.      | Сумма реализации, тыс. у.е. | Цена, у.е.      | Количество реализованных единиц, тыс. шт. |
| А     | 20              | 1000                        | 22              | 40  |
| Б     | 35              | 350                         | 30              | 12  |

Е)

Найдите среднюю цену товара в базисном и отчетном периодах.

**Задача №2**

Имеются данные об объемах производства мяса в области:

| Годы | Производство мяса, тыс. тонн |
|------|------------------------------|
| 2001 | 14,1                         |
| 2002 | 12,3                         |
| 2003 | 13,7                         |
| 2004 | 12,0                         |
| 2005 | 15,0                         |

Произведите аналитическое выравнивание ряда динамики по уравнению прямой.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 Экзаменатор \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 «    » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования**

**«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»  
 Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков**

Зачетное задание №9

**по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»**  
 1. К какому виду абсолютных показателей относится показатель “производственный стаж работника”?

- A) сводный
  - B) индивидуальный
  - C) общий
  - D) групповой
2. Назовите способ вычисления относительных показателей динамики, при котором показатели каждого последующего периода сопоставляются с предшествующими:
- A) цепной
  - B) ступенчатый
  - C) базисный
  - D) агрегатный
3. Относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения взаимосвязаны между собой следующим образом:
- A) произведение всех относительных показателей с переменной базой сравнения равно относительному показателю с постоянной базой за исследуемый период
  - B) сумма всех относительных показателей с переменной базой сравнения равно относительному показателю с постоянной базой за исследуемый период
  - C) произведение всех относительных показателей с постоянной базой сравнения равно относительному показателю с переменной базой за исследуемый период
  - D) сумма всех относительных показателей с постоянной базой сравнения равно относительному показателю с переменной базой за исследуемый период
4. Средняя величина вариационного ряда рассчитывается как
- A) разность между максимальным и минимальным значениями признака
  - B) отношение суммы произведений значений признака на соответствующие частоты к сумме частот
  - C) отношение суммы произведений значений признака на соответствующие частоты к сумме значений признака
  - D) значение признака, относительно которого вариационный ряд делится на две равные части
5. Дисперсия вариационного ряда рассчитывается как
- A) сумма квадратов отклонения признака от средней арифметической
  - B) средний квадрат отклонения значений признака от средней арифметической
  - C) средняя арифметическая из абсолютных значений отклонений значений признака от средней
  - D) средняя квадратическая величина разностей значений признака для произвольно составленной пары элементов совокупности
6. Общая дисперсия показывается
- A) колеблемость результативного признака за счет группировочного
  - B) колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих в статистической совокупности
  - C) колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих внутри группы
  - D) колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих в статистической совокупности, за исключением группировочного признака
7. Какая величина должна быть использована в качестве обобщающей средней характеристики, чтобы сумма абсолютных отклонений индивидуальных значений признака от нее была минимальной?
- A) средняя арифметическая
  - B) средняя геометрическая
  - C) мода
  - D) медиана
8. Максимальный выигрыш в лотерее 1 млн. руб., а минимальный - 100 руб. Как рассчитать средний выигрыш в лотерее?
- A)  $(1000000+100)/2$
  - B)  $1/(1/100 + 1/1000000)$
  - C)  $1000000/100$

- В) в замене абсолютных показателей рядом относительных показателей  
 С) в замене абсолютных показателей рядом средних величин  
 D) в сопоставлении каждого последующего уровня ряда с предшествующим
19. За четыре года выпуск изделия "А" возрос в 16 раз. Во сколько раз увеличился выпуск этого изделия в среднем за год?  
 A) в 4 раза  
 B) в 16 раз  
 C) в 2 раза  
 D) в 8 раз
20. Темп прироста представляет собой:  
 A) отношение уровней ряда  
 B) разность уровней ряда  
 C) сумму уровней ряда  
 D) произведение уровней ряда

**Задача №1**

Имеются данные о товарных запасах в розничной торговле за второе полугодие 2003 года, тыс. у.е.:

|                 | Ha   | Ha   | Ha   | Ha   | Ha      | Ha      | Ha      |
|-----------------|------|------|------|------|---------|---------|---------|
| Товарные запасы | 28,2 | 30,1 | 32,5 | 34,2 | 1.10.03 | 1.11.03 | 1.12.03 |
|                 |      |      |      |      | 29,6    | 31,8    | 33,4    |

Определите средние товарные запасы за третий квартал, за четвертый квартал. Сделайте выводы.

**Задача №2**

Имеются следующие данные о товарообороте и изменении количества проданных товаров супермаркета:

| Товарные группы          | Продано, млн. руб. |            | Изменение количества проданных товаров во II кв. по сравнению с I кв., % |
|--------------------------|--------------------|------------|--|
|                          | I квартал          | II квартал |  |
| Ткани                    | 320,0              | 325,0      | -6   |
| Трикотажные изделия      | 350,0              | 360,0      | +10  |
| Чулочно-носочные изделия | 170,0              | 160,0      | Без изменения  |

Вычислите:

- Индивидуальные индексы физического объема товарооборота.
  - Общие индексы физического объема товарооборота в сопоставимых ценах и товарооборота в фактических ценах.
  - Общий индекс цен на основании взаимосвязи индексов.
- Сделайте выводы.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 Экзаменатор \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)  
 « » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

- D)  $(1000000 \cdot 100)^{1/2}$
9. Корреляционная связь - это:  
 A) вид причинной зависимости, проявляющейся не в каждом отдельном случае, а в общем, в среднем, при большом числе наблюдений  
 B) зависимость среднего значения результирующего признака от изменения факторного признака  
 C) вид причинной зависимости, при которой определенному значению факторного признака соответствует одно или несколько точно заданных значений результирующего признака  
 D) причинно-следственная связь явлений и процессов, когда изменение одного из них - причины ведет к изменению другого - следствия
10. Какой из линейных коэффициентов корреляции указывает на наибольшую тесноту связи?  
 A)  $r = 0,80$   
 B)  $r = 0,40$   
 C)  $r = 0$   
 D)  $r = -0,85$
11. Связь между средним баллом успеваемости студентов на I курсе и оценками на вступительных экзаменах оценивается коэффициентом детерминации, составляющим 0,36. Это значит, что вариация успеваемости студентов объясняется вариацией оценок на вступительных экзаменах на:

- A) 64%,  
 B) 0,64%,  
 C) 36%,  
 D) 0,36%.
12. Почему переписи населения проводятся в зимнее время года?  
 A) достигается экономия ресурсов на подготовку персонала  
 B) меньше транспортные расходы  
 C) наименьшая подвижность опрошиваемых  
 D) не нужен критический момент наблюдения

13. Назовите виды статистического наблюдения по охвату единиц наблюдения:  
 A) текущее и периодическое  
 B) сплошное и несплошное  
 C) непосредственное и опрос  
 D) анкетное и документальное
14. Как называются группировки, имеющие своей целью установление взаимосвязи между изучаемыми явлениями?  
 A) типологические  
 B) вариационные  
 C) аналитические  
 D) комбинационные
15. Какие из перечисленных ниже средних показателей образуют систему взаимосвязанных индексов?  
 A) индекс цен на ассортимент товаров отчетного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах отчетного периода, индекс затрат на производство продукции  
 B) индекс цен на ассортимент товаров отчетного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах базисного периода, индекс товарооборота  
 C) индекс цен на ассортимент товаров базисного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах базисного периода, индекс товарооборота  
 D) индекс цен на ассортимент товаров базисного периода, индекс физического объема товарооборота в ценах отчетного периода, индекс затрат на производство продукции

16. Имеются данные о стоимости каждого вида продукции за отчетный период и индивидуальные индексы цен. Необходимо вычислить общий индекс цен. Какой индекс по форме построения будет использован при этом?  
 A) агрегатный  
 B) средний арифметический  
 C) средний гармонический  
 D) обладающий синтетическими свойствами
17. Стоимость биржевой продажи акций в текущем периоде увеличилась на 12%, а их количество возросло на 2%. Определите индекс цен на акции (в %).  
 A) 114  
 B) 110  
 C) 109,8  
 D) 124
18. В чем состоит сущность способа скользящей средней?  
 A) в нахождении среднего уровня ряда динамики

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»**  
**Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков**

Зачетное задание №10

**по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»**

- Чему равно произведение цепных коэффициентов роста?
  - кратному отношению каждого последующего уровня ряда к начальному
  - отношению суммы всех уровней ряда к числу уровней
  - отношению предыдущих уровней к 100%
  - отношению конечного уровня к начальному
- Формула  $n \cdot \sqrt[n]{\frac{Y_n}{Y_1}}$  используется для расчета:
  - среднего абсолютного прироста
  - среднего темпа роста
  - среднего темпа прироста
  - среднего уровня ряда
- Продажа компьютеров за три года увеличилась в 2,15 раза. Определите среднегодовой темп роста продаж.
  - $\sqrt[3]{2,15}$
  - $\sqrt{2,15}$
  - $\sqrt{2,15}$
  - $\sqrt[3]{2,15}$
- Если все значения признака  $x$  уменьшить в  $R$  раз ( $R$  больше 1), то дисперсия
  - увеличится в  $R^2$  раз
  - увеличится в  $R$  раз
  - уменьшится в  $R$  раз
  - уменьшится в  $R^2$  раз
- Стандартное отклонение - это
  - корень квадратный из дисперсии
  - корень квадратный из средней арифметической
  - центральный момент второго порядка
  - начальный момент второго порядка
- Средняя из частных (внутригрупповых) дисперсий показывает
  - колеблемость результативного признака за счет группировочного признака
  - колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих в статистической совокупности
  - колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих внутри группы
  - колеблемость результативного признака за счет всех условий и причин, действующих в статистической совокупности, за исключением группировочного признака
- Как выражаются относительные показатели, если базу сравнения принимают за 1000?
  - в процентах
  - в промилле
  - в проделцилле
  - в коэффициентах
- Произведение относительных показателей плана (планового задания) и относительных показателей реализации (выполнения) плана позволяет получить:
  - относительный показатель структурных соотношений
  - относительный показатель динамики
  - относительный показатель интенсивности
  - обобщающий показатель

9. Оборот торговой фирмы во II квартале составил 1 млн. руб. Исходя из проведенного анализа складывающихся на рынке тенденций руководство фирмы посчитало реальным довести оборот в III квартале до 2 млн. руб. Фактической оборот фирмы за III квартал составил 1,5 млн. руб. В этом случае относительные показатели плана, выполнения (реализации) плана и динамики соответственно равны:

- 200%; 75%; 150%
- 85%; 150%; 190%
- 200%; 80%; 120%
- 110%; 75%; 100%

10. Индекс цен Паше показывает:

- во сколько раз возрос (уменьшился) в среднем уровень цен на массу товаров, реализованных в отчетном периоде
- как изменились цены в отчетном периоде по сравнению с базисным на продукцию, реализованную в базисном периоде
- изменение цены отдельного вида продукции в текущем периоде по сравнению с базисным
- как изменились цены на текущий объем продукции в отчетном периоде по сравнению с ценами базисного периода на реализованную в том же периоде продукцию

11. Какие индексы относятся к индексам постоянного состава?

- индексы, определяемые по агрегатной форме и показывающие изменение только одного фактора – самой индексруемой величины
- индексы, определяемые как отношение двух средних показателей и характеризующие изменение средней величины и состава совокупности
- индексы, определяемые при неизменных значениях средней величины и показывающие, во сколько раз изменился общий средний уровень только за счет изменения удельного веса каждого объекта в общем объеме количественного признака
- индексы, определяемые как средние взвешенные из индивидуальных, тождественные агрегатным, и характеризующие изменения показателей во времени и в пространстве

12. Как называется способ вычисления относительных показателей динамики, при котором за базу принимается все время одна постоянная величина и с ней сравниваются все остальные?

- ступенчатый
- базисный
- цепной
- агрегатный

13. Как называется множество элементов, обладающих массой, качеством, однородностью, определенной целостностью, взаимозависимостью состояний отдельных единиц и наличием вариации:

- система статистических показателей
- группировка
- статистическая совокупность
- объект наблюдения

14. Организация слодки может быть:

- простая и сложная
- централизованная и децентрализованная
- аналитическая и типологическая
- Расчленение множества единиц изучаемой совокупности на однородные группы по определенным существенным для них признакам в статистике называют:

- слодки
- классификации
- группировки
- статистической обработки данных

16. Если все значения признака ряда уменьшить в одно и тоже число раз, то средняя арифметическая

- уменьшится во столько же раз
- увеличится во столько же раз
- не изменится
- уменьшится на это число

17. Степенные средние, вычисленные для одной и той же совокупности имеют различные количественные значения. Это отражено в правиле мажорантности средних:

- чем больше показатель степени, тем больше величина средней
- чем меньше показатель степени, тем больше величина средней
- чем больше показатель степени, тем меньше величина средней
- величина средней всегда больше соответствующего показателя степени

18. Коэффициент ковариации - это:

- показатель интенсивности линейной связи

Тема: «Предмет, метод и задачи статистической науки». Проведение деловой игры «Организация статистического наблюдения». Составление программы статистического наблюдения и ее реализация.

1. Цель: обследование жилищных условий студентов своего вуза.
2. Концепция игры.

*Организационный этап.* Преподаватель вначале рассказывает, какие действия необходимо выполнить перед проведением статистического наблюдения, о возможных ошибках при его проведении. Студенты разбиваются на две-три группы для выполнения задания.

*Подготовительный этап.* Каждая группа самостоятельно продумывает, как именно следует организовать специальное обследование с целью обследования жилищных условий студентов своего вуза. Для этого каждая группа должна:

1. Определить:
  - а) объект и единицу наблюдения;
  - б) признаки, подлежащие регистрации;
  - в) вид и способ наблюдения.
2. Разработать формуляр и написать краткую инструкцию к его заполнению.
3. Составить организационный план обследования.
4. Провести наблюдение среди студентов своей группы и полученные результаты представить в табличном виде.

Стороны, которые будут задавать вопросы для получения необходимой информации, составляют опросник с обоснованием формулировок и очередности вопросов. Стороны, которые будут отвечать на вопросы, продумывают возможные варианты достоверных ответов на «стандартные» вопросы, так, чтобы они казались достоверными. Разрабатывается форма представления полученных данных наблюдения.

*Обсуждение.* После подготовки участники (группы) представляют результаты для обсуждения.

*Подведение итогов. Выводы.* Преподаватель подводит итоги проведенного заседания с точки зрения сложности получения достоверной информации, формулировки вопросов; возможностях получения достоверной информации и способах проверить получаемую информацию на достоверность с помощью различных способов, видов статистического наблюдения. Обсуждаются возможные способы обработки полученной информации, представления результатов в графическом и/или табличном виде.

Каждая группа самостоятельно продумывает, как составить программу наблюдения, организационный план и анкету.

3. Ожидаемый результат

Приобретение навыков получения достоверной информации на этапе статистического наблюдения, обработки и представления результатов наблюдения.

4. Программа проведения

*Организационный этап:* 3-5 минут.

В) непараметрический показатель, рассчитываемый для оценки тесноты связи

С) мера совместной вариации признаков

D) показатель интенсиности качественных признаков

19. При каком значении коэффициента корреляции Пирсона связь между результативным и факторными признаками можно считать достаточно сильной:

A) 1,5

B) -0,5

C) -1,2

D) 0,8

20. Какое значение может принимать коэффициент детерминации?

A) -0,5

B) -1,2

C) 0,4

D) 1,2

Задача №1

Имеются данные о производстве продукции предприятия за 2000-2005г.г. (в сопоставимых ценах, тыс. у.е.):

| Производство продукции | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 190  | 195  | 201  | 208  | 210  | 225  |

Определите среднегодовой темп роста и прироста производства продукции. Сделайте выводы.

Задача №2

Имеются следующие данные о реализации овощей и ценах на рынках города:

| Овощи   | Базисный период |                       | Отчетный период |                       |
|---------|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------------|
|         | Кол-во, тонн    | Средняя цена за 1 кг. | Кол-во, тонн    | Средняя цена за 1 кг. |
| свекла  | 160             | 12,0                  | 185             | 13,0                  |
| капуста | 300             | 15,0                  | 340             | 14,0                  |
| морковь | 180             | 14,0                  | 200             | 14,0                  |

На основании приведенных данных определите:

1. Общий индекс цен.
2. Общий индекс физического объема реализации.
3. Используя взаимосвязь индексов, исчислите общий индекс стоимости реализации овощей.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

Экзаменатор \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (ФИО)

« » 201\_\_ г.

*Критерии оценивания:*

Оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся ответил правильно как минимум на 50% тестовых вопросов билета и полностью (или практически полностью) верно решил две задачи, продемонстрировал грамотное и логически стройное изложение хода решения задачи, при возможном наличии отдельных погрешностей и ошибок, уверенно исправленных после дополнительных вопросов;

Оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся ответил правильно менее, чем на 50% тестовых вопросов, и не решил (или решил не верно) все задачи, решил только одну задачу; если ответил правильно на 50% и более тестовых вопросов билета и не решил (решил не верно) задачи, решил только одну задачу; продемонстрировал неуверенность и неточность ответов на дополнительные и навоящие вопросы.

Составители \_\_\_\_\_

А.А. Рудяга,

Э.А. Федотова

Подготовительный этап. 3-5 минут.  
Обсуждение. 20-25 минут.  
Подведение итогов. Выводы. 10 минут.

Критерии оценивания:

- оценка «зачтено» выставляется, если студент принял активное участие в деловой игре: выразил свои мысли или активно задавал (более 1 вопроса) и отвечал на вопросы;
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент не принимал участия в деловой игре: не участвовал в подготовке вопросов, не задавал вопросов (задал 1 непродуктивный вопрос) и не проявлял других признаков участия.

Составитель \_\_\_\_\_ Э.А. Федотова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков

Кейс-задача

по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

Тема: «Сводка и группировка статистических данных»

Задание: Имеются данные о ставках таможенных пошлин и объемах импорта по 30 товарным группам за период.

| № товарной группы | Ставка таможенной пошлины, % | Объем импорта, млрд |
|-------------------|------------------------------|---------------------|
| 1                 | 20,3                         | 9,55                |
| 2                 | 17,1                         | 13,58               |
| 3                 | 14,2                         | 22,33               |
| 4                 | 11,0                         | 27,50               |
| 5                 | 17,3                         | 13,54               |
| 6                 | 19,6                         | 11,60               |
| 7                 | 20,5                         | 8,90                |
| 8                 | 23,6                         | 3,25                |
| 9                 | 14,6                         | 21,20               |
| 10                | 17,5                         | 13,5                |
| 11                | 20,8                         | 7,60                |
| 12                | 13,6                         | 25,52               |
| 13                | 24,0                         | 2,50                |
| 14                | 17,5                         | 13,24               |
| 15                | 15,0                         | 20,15               |
| 16                | 21,1                         | 6,10                |
| 17                | 17,6                         | 13,36               |
| 18                | 15,8                         | 19,62               |
| 19                | 18,8                         | 11,90               |
| 20                | 22,4                         | 5,20                |
| 21                | 16,1                         | 17,90               |
| 22                | 17,9                         | 12,30               |
| 23                | 21,7                         | 5,40                |
| 24                | 18,0                         | 12,18               |
| 25                | 16,4                         | 17,10               |
| 26                | 26,0                         | 1,00                |
| 27                | 18,4                         | 12,12               |
| 28                | 16,7                         | 16,45               |
| 29                | 12,2                         | 26,50               |
| 30                | 13,9                         | 23,98               |

Применяя метод аналитической группировки, выявите характер зависимости между размером ставки таможенной пошлины и объемом импорта.



Методические рекомендации по выполнению

Необходимо построить:

- интервальный ряд, характеризующий распределение товарных групп по объему импорта, образовав пять групп с равными интервалами;
- аналитическую группировку для изучения связи между размером ставки таможенной пошлины и объемом импорта.

**Решение:** Для изучения структуры товарных групп по объему импорта строим интервальный вариационный ряд, характеризующий распределение товарных групп по объему импорта. Величина интервала равна:

$$i = \frac{27,5 - 1}{5} = 5,3 \text{ млн. руб.}$$

Отсюда путем прибавления величины интервала к минимальному уровню признака в группе получим следующие группы товаров по объему импорта.

*Распределение товарных групп по объему импорта*

| № группы | Группы товаров по объему импорта, млн.руб. | Число товаров          |  | относительных единиц, % |
|----------|--|------------------------|--|-------------------------|
|          |  | в абсолютном выражении |  |                         |
| I        | 1 - 6,3                                    | 6                      |  | 20,0                    |
| II       | 6,3 - 11,6                                 | 3                      |  | 10,0                    |
| III      | 11,6-16,9                                  | 11                     |  | 36,6                    |
| IV       | 16,9-22,2                                  | 5                      |  | 16,7                    |
| V        | 22,2-27,5                                  | 5                      |  | 16,7                    |
|          | Итого                                      | 30                     |  | 100,0                   |

Данные группировки показывают, что у 70% товарных групп объем импорта в стоимостном выражении превышал 11,6 млн. руб.

Для установления наличия и характера связи между размером ставки таможенной пошлины и объемом импорта построить итоговую аналитическую таблицу. Аналитическая группировка позволяет изучать взаимосвязь факторного и результативного признаков.

*Основные этапы проведения аналитической группировки:*

- обоснование и выбор факторного и результативного признаков,
- подсчет числа единиц в каждой из образованных групп,
- определение объема варьирующих признаков в пределах созданных групп,
- исчисление средних размеров результативного показателя, результаты группировки оформляются в таблице.
- формулирование выводов.

Критерии оценки:

– оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся принял активное участие в работе, если изложенный обучающимся материал фактически верен, выявлено наличие глубоких исчерпывающих, либо твердых и достаточно полных знаний в объеме изученной темы, студент демонстрирует грамотное и логичное строение изложения материала при ответе, при возможном наличии отдельных логических и стилистических погрешностей и ошибок, уверенно исправленных после дополнительных вопросов;

– оценка «не зачтено» выставляется, если ответ обучающегося не связан с вопросами, при наличии грубых ошибок в ответе, непонимания сути вопроса, неуверенности и неточности ответов на дополнительные и направляющие вопросы.

Комплект расчетных заданий

по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

**Задание 1.** По данным государственной статистики численность населения в 2009 году составила 141,9 млн. человек, в том числе: городского – 103,7 млн. человек и сельского – 38,2 млн. человек. Рассчитайте относительные показатели структуры и координации.

**Задание 2.** На 1.01.2010 г. коммерческий банк «Альфа» установил в городе N 20 банкоматов. К 1.01.2011г. было запланировано увеличение числа банкоматов на 40%. Фактически к 1.01.2011г. работало 25 банкоматов. Определите относительные показатели плана, выполнения (реализации) плана и динамики.

**Задание 3.** Предприятие перевыполнило план выпуска продукции на 8%. По сравнению с прошлым годом, приrost выпуска продукции составил 4%. Определите относительный показатель плана.

**Задание 4.** Имеются следующие данные об оплате труда работников малых предприятий:

| № предприятия | Фонд заработной платы, руб. | Среднесписочная численность работников, чел. | Среднемесячная заработная плата, руб. | Удельный вес работников, % |
|---------------|-----------------------------|--|---------------------------------------|----------------------------|
| A             | I                           | 2  | 3                                     | 4                          |
| 1             | 270 000                     | 300  | 900                                   | 39,47                      |
| 2             | 240 000                     | 200  | 1200                                  | 26,32                      |
| 3             | 260 000                     | 260  | 1000                                  | 34,21                      |

Определите среднюю заработную плату работников предприятий, используя показатели: а) гр. 1 и 2; б) гр. 2 и 3; в) гр. 1 и 3; г) гр. 3 и 4.

**Задание 5.** Банк имеет данные о работе трех обменных пунктов валюты за день:

| № обменного пункта | Валютный курс, руб./долл. | Объем продаж, тыс. долл. | Выручка от продажи валюты, тыс. руб. |
|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| A                  | I                         | 2                        | 3                                    |
| 1                  | 28,70                     | 8,1                      | 232,47                               |
| 2                  | 28,68                     | 10,4                     | 298,27                               |
| 3                  | 28,73                     | 5,2                      | 149,40                               |

Определите средний взвешенный курс доллара по трем обменным пунктам банка, используя показатели: а) гр. 1 и 2; б) гр. 1 и 3; в) гр. 2 и 3.

**Задание 6.** По данным выборочного обследования заработной платы работников бюджетной сферы получены следующие показатели:

| Отрасль         | Средняя заработная плата, руб. | Численность работников, чел. | Дисперсия заработной платы |
|-----------------|--------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| здравоохранение | 600                            | 80                           | 4900                       |
| образование     | 800                            | 120                          | 16900                      |

Определите: 1) среднюю заработную плату работников по двум отраслям;

2) дисперсия заработной платы;

3) коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.

**Задание 7.** В районе 20 тыс. семей, проживающих в городах, поселках городского типа и сельской местности. В результате были получены следующие данные о среднем числе детей в семьях:

| Семьи, проживающие в среднем по группе, тыс. дол. | Удельный вес семей в генеральной совокупности, % | Среднее число детей в семьях | Среднее квадратическое отклонение |                                   |
|---|--|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
|   |  |                              | Среднее                           | Среднее квадратическое отклонение |
| В городах   | 50   | 2,3                          | 1,2                               |                                   |
| В пос. гор. типа                                  | 10   | 1,8                          | 0,5                               |                                   |
| В сельской местности                              | 40   | 2,8                          | 2,5                               |                                   |

Используя правило сложения дисперсий определите коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.

**Задание 8.** Имеются данные по 10 группам населения о среднегодовом доходе и уровне потребления мяса жителями штата Канзас (США):

| Среднегодовой доход в среднем по группе, тыс. дол.                  | 35,8 | 48,3 | 67,3 | 120,7 | 21,4 | 90,4 | 85,1 | 63,8 | 39,7 | 58,5 |
|---|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
|   |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |
| Годовое потребление мяса на душу населения в среднем по группе, кг. | 22,1 | 29,5 | 41,1 | 47,3  | 20,3 | 46,0 | 45,3 | 40,1 | 30,1 | 38,2 |

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции и проверьте его значимость.

**Задание 9.** По результатам ранжирования стран по уровню эффективности экономики и степени политического риска, определите коэффициенты ранговой корреляции и сделайте выводы

| Показатель                  | Ранг стран |   |   |   |   |   |   |
|-----------------------------|------------|---|---|---|---|---|---|
|                             | A          | B | C | D | K | M | P |
| Эффективность экономики     | 6          | 7 | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 |
| Степень политического риска | 1          | 2 | 3 | 5 | 4 | 7 | 6 |

**Задание 10.** Имеются следующие данные о производстве продукции предприятия за 1998-2003 гг. (в сопоставимых ценах), млн. руб.

| Год | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|-----|------|------|------|------|------|------|
| 80  | 84   | 89   | 95   | 101  | 108  |      |

Определите аналитические показатели ряда динамики производства продукции предприятия за 1998-2003 гг.

- абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста – базисные и цепные, - абсолютное содержание 1% прироста, пункты роста. Полученные данные представьте в таблице;

- средний уровень ряда;

- среднегодовой абсолютный прирост;

- среднегодовой темп роста и прироста.

**Задание 11.** Имеются следующие данные о товарных запасах в розничной торговле за первый квартал, тыс. у.е.:

| Товарные группы            | На I квартал |              |            |             |
|----------------------------|--------------|--------------|------------|-------------|
|                            | На I января  | На I февраля | На I марта | На I апреля |
| Продовольственные товары   | 306          | 324          | 260        | 290         |
| Непродовольственные товары | 528          | 508          | 530        | 520         |

Определите средние товарные запасы за первый квартал по каждой товарной группе.

**Задание 12.** В таблице приведены цены на акции четырех компаний на конец января 2003 и 2004 гг. и средние дневные объемы сделок по каждой акции.

| Компания             | Цены акции, ф. ст. |      | Количество проданных акций |      |
|----------------------|--------------------|------|----------------------------|------|
|                      | 2003               | 2004 | 2003                       | 2004 |
| «Адамс Ко»           | 2,54               | 2,80 | 2000                       | 2400 |
| «Бартлет Лгд»        | 1,15               | 2,34 | 1200                       | 3400 |
| «Крейн энд Партнерз» | 3,60               | 3,88 | 3000                       | 2900 |
| «Даунбрукс»          | 2,10               | 2,35 | 1800                       | 2050 |

Вычислить:

- индивидуальные индексы цен и количества проданных акций;

- агрегатный индекс цен по формуле Пааше и величину экономии (перерасхода) от изменения цен;

- агрегатный индекс цен по формуле Ласпейреса и условную величину экономии (перерасхода) от изменения цен;

- индекс количества проданных акций по формуле Ласпейреса и величину экономии (перерасхода) от изменения объема продаж;

- общий индекс товарооборота.

Проверить правильность расчетов с помощью мультипликативной модели.

**Задание 13.** Имеются данные о производстве мебели на заказ фирмой «Командор»:

| Изделие   | Общие затраты на производство в 2004 г., млн. у.е. | Изменение себестоимости изделия в 2004 г. по сравнению с 2003 г., % |           |
|-----------|--|---|-----------|
|           |  | Кухня   | Шкаф-купе |
| Кухня     | 1,9  | +8,9  |           |
| Шкаф-купе | 2,4  | +12,6   |           |
| Детская   | 0,8  | -2,1  |           |

Определите общее изменение себестоимости продукции в 2004 г. по сравнению с 2003 г. и обусловленный этим изменением размер экономии или дополнительных затрат фирмы.

**Задание 14.** Имеются следующие данные:

| Изделие | Себестоимость, руб. |                 | Произведено, тыс. шт. |                 |
|---------|---------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|         | базисный период     | отчетный период | базисный период       | отчетный период |
| 1       | 2,3                 | 2,1             | 91,5                  | 137,8           |
| 2       | 1,9                 | 2,1             | 170,3                 | 101,6           |

Рассчитать влияние структурных сдвигов на изменение средней себестоимости двух однотипных изделий, т.е. рассчитать индекс себестоимости переменного состава, индекс себестоимости фиксированного состава и индекс изменения структуры. Показать взаимосвязь между ними.

**Критерии оценивания:**

- оценка «зачтено» если изложенный обучающимся материал фактически верен, самостоятельные грамотные и логически стройные пояснения хода решения задачи; верно использование теоретического материала при решении задач; интерпретация полученных результатов

- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы обучающегося не связаны с вопросами, при наличии грубых ошибок в ответе, непонимания сущности излагаемого вопроса, неуверенности и неточности ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Составитель \_\_\_\_\_ Э.А. Федотова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 г.

29. В каком случае рассчитываются средний арифметический и средний гармонический индексы?
30. Индексы с постоянными и переменными весами.
31. Индексный метод анализа динамики среднего уровня: индексы постоянного и переменного состава и структурных сдвигов.
32. Что представляет собой система взаимосвязанных индексов

**Критерии оценивания:**

- оценка «зачтено» выставляется, если изложенный обучающимся материал фактически верен, выявлено наличие глубоких исчерпывающих, либо твердых и достаточно полных знаний в объеме изученной темы, студент демонстрирует грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, при возможном наличии отдельных логических и стилистических погрешностей и ошибок, уверенно исправленных после дополнительных вопросов;
- оценка «вне зачета» выставляется, если ответы обучающегося не связаны с вопросами, при наличии грубых ошибок в ответе, непонимания сущности излагаемого вопроса, неуверенности и неточности ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Составитель \_\_\_\_\_ Э.А. Федотова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Кафедра Статистики, эконометрики и оценки рисков

Вопросы для устного опроса

по дисциплине «Анализ данных и инструментальные методы статистики»

Тема: Предмет, метод и задачи статистической науки.

1. Основные понятия и категории статистики.
2. Понятие статистического наблюдения. Формы и виды статистического наблюдения.
3. Что понимается под сводкой и группировкой? Назовите виды сводок.
4. Укажите задачи, решаемые с помощью метода группировки, и ответствующие виды группировок.
5. Какие задачи должны быть решены перед проведением группировки?
6. Каковы особенности построения аналитической группировки?

Тема: Абсолютные, относительные и средние статистические показатели.

7. Сущность, значение и классификация статистических показателей.
  8. Основные виды относительных статистических показателей.
  9. Средняя, ее сущность и определение.
  10. Структурные средние: мода и медиана
- Тема: Показатели вариации в анализе данных
11. Вариация и причины ее возникновения. Показатели вариации
  12. Виды дисперсий

Тема: Исследование рядов динамики

13. Что такое ряды динамики и из роль в статистическом анализе?
14. Укажите виды рядов динамики.
15. Чем объясняется выбор формулы для нахождения среднего уровня динамического ряда?
16. Какие показатели рассчитываются для характеристики изменений уровня ряда динамики?

17. Как рассчитывается средний темп (коэффициент) роста и прироста?

Тема: Методы изучения взаимосвязей между признаками.

18. Какие типы взаимосвязей между явлениями Вы знаете?
  19. В чем сущность корреляционной связи между явлениями
  20. Что такое «ложная» корреляция?
  21. Охарактеризуйте корреляционные связи по направлению и по аналитическому выражению.
  22. Какие методы применяют в начальной стадии анализа статистических зависимостей?
  23. Какие существуют показатели измерения тесноты связи?
  24. Как оценивается значимость коэффициента корреляции, рассчитанного по выборочным данным?
  25. Что представляют собой коэффициенты рангов Спирмена и Кендалла?
- Тема: Индексный метод в анализе данных
26. Роль индексного метода анализа в экономических исследованиях.
  27. В чем сущность индивидуальных и общих индексов, как они строятся?
  28. В чем состоит различие агрегатных индексов Паше и Ласпейреса?

#### **4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.


**Текущий контроль** успешности проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 3 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию экзаменационной сессии в письменном виде. Количество тестовых вопросов в зачетном задании – 20, задач – 2. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2  
к рабочей программе

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Рассмотрено и одобрено  
на заседании кафедры  
Статистики, эконометрики и оценки рисков  
Протокол № 9 от «23» мая 2018 г.  
Зав. кафедрой  Л.И. Ниворожкина



## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Анализ данных и инструментальные методы статистики  
Направление подготовки

39.03.03 «Организация работы с молодежью»

Уровень образования  
бакалавриат

Составители

 к.э.н., доц. Рудяга А.А.,  
 ст. преп. Федотова Э.А.  
(подпись)

Ростов-на-Дону, 2018

Методические указания по освоению дисциплины «Анализ данных и инструментальные методы статистики» адресованы студентам всех форм обучения.

Учебным планом по направлению подготовки «Организация работы с молодежью» предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- практические занятия.

В ходе *лекционных занятий* рассматриваются основные виды, способы и организационные формы статистического наблюдения, табличное и графическое представление статистических данных, основные статистические показатели, основные методы и способы сбора, систематизации и обработки статистических данных в таможенной сфере, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе *практических занятий* углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки сбора, обработки и анализа информации, имеющей значение для реализации правовых норм в соответствующих сферах профессиональной деятельности, а также самостоятельной работы и работы в коллективе.

При подготовке к практическим занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- письменно решить домашнее задание, рекомендованное преподавателем при изучении каждой темы.

По согласованию с преподавателем студент может подготовить реферат, доклад или сообщение по теме занятия. В процессе подготовки к практическим занятиям студенты могут обращаться к преподавателю за консультацией.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях и практических занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса или посредством тестирования. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и, по возможности, дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

При реализации различных видов учебной работы используются разнообразные (в т.ч. интерактивные) методы обучения, в частности:

- интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных и практических занятий;

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронной библиотекой ВУЗа <http://library.rsue.ru/>. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе вузовской библиотеки или воспользоваться читальными залами вуза.