

**Министерство образования и науки Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор  
по учебно-методической работе

  
\_\_\_\_\_ А.А.Панфилов  
« 14 » \_\_\_\_\_ 12 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СТАТИСТИКА**

(наименование дисциплины)

Направление подготовки 38.03.06 Торговое дело

Профиль/программа подготовки Товароведение и экспертиза товаров

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	4 ЗЕ; 144	36	36	-	45	Экзамен (27)
Итого	4 ЗЕ; 144	36	36	-	45	Экзамен (27)

Владимир 2015

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения дисциплины «Статистика» являются подготовка специалистов, владеющих эффективным инструментарием познания массовых общественных явлений; формально-аналитическим аппаратом процессов статистического исследования, основами методологии статистической оценки и анализа развития сферы торговли, принятой в отечественной и зарубежной практике.

Курс ставит следующие задачи:

- обучение студентов общим основам статистической науки и общим навыками проведения статистического исследования;
- обучение студентов принципам и методам организации сбора первичных статистических данных, их обработки и анализа полученных результатов;
- обучение студентов использованию обобщающих статистических показателей: абсолютных статистических величин, средних, показателей вариации, динамики, взаимосвязи;
- обучение студентов практическому применению полученных теоретических знаний по дисциплине с использованием персональных компьютеров и соответствующих общедоступных программных средств.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина «Статистика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины» учебного плана по подготовке бакалавров по направлению 38.03.06 «Торговое дело» профиль «Товароведение и экспертиза товаров». Дисциплина базируется на дисциплинах «Экономика организации», «Математика», «Информатика».

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям студента, необходимым при освоении данной дисциплины: знание общего курса математики, сущности основных экономических показателей, характеризующих деятельность организаций, принципов работы с ПК и методов построения диаграмм, графиков, статистических таблиц с помощью компьютерных программ.

Данная дисциплина является основой для освоения следующих дисциплин «Экономический анализ в торговле», «Управление проектом».

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими общекультурными и общепрофессиональными компетенциями:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-9);
- способность применять основные методы и средства получения, хранения, переработки информации и работать с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

**Знать:**

- предмет, методы и задачи статистики; общие основы статистической науки; принципы организации государственной статистики; современные тенденции развития статистического учёта;
- способы представления статистической информации (ОК-9);
- организационные формы и виды, способы проведения статистического наблюдения (ОПК-4);
- виды сводок и группировок, их применение в статистике (ОПК-4);
- виды абсолютных и относительных величин, методы их исчисления и анализа (ОПК-4);
- виды и формы средних (ОПК-4);
- показатели вариации признака (ОПК-4);
- виды рядов динамики, их особенности, элементы ряда и правила его построения; показатели ряда динамики, методика их расчета и графическое изображение (ОПК-4);
- классификация индексов и методика их расчета (ОПК-4);
- сущность корреляционной зависимости, виды корреляции, показатели тесноты корреляционной связи, сущность метода наименьших квадратов, сущность уравнения регрессии, виды регрессии (ОПК-4).

**Уметь:**

- оформлять в виде статистических таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию (ОК-9);
- анализировать полученные данные (ОК-9);
- проводить сводку и группировку и перегруппировку данных (ОПК-4);
- осуществлять выборочное наблюдение и анализировать его результаты; (ОПК-4)
- строить ряды динамики (ОПК-4);
- приводить ряды динамики к сопоставимому виду (ОПК-4);
- применять индексы в экономическом анализе и других исследованиях (ОПК-4);
- проводить корреляционный анализ (ОПК-4);
- определять вид и форму связи между показателями (ОПК-4);
- определять параметры уравнения регрессии и их значимость (ОПК-4).

**Владеть:**

- навыками получения, хранения и переработки информации (ОК-9);
- навыками расчета и анализа абсолютных, относительных и средних величин (ОПК-4);
- навыками расчета и анализа показателей вариации (ОПК-4);
- навыками расчета показателей ряда динамики и их анализа (ОПК-4);
- навыками статистического прогнозирования на основе рядов динамики (ОПК-4);
- навыками применения метода наименьших квадратов при осуществлении корреляционно-регрессионного анализа (ОПК-4);
- навыками моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов на основе регрессионного анализа (ОПК-4).

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачётных единиц, 144 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Лаб. работы	Контр. работы	СРС	КП/КР		
1	Предмет, метод, задачи статистики	4	1	2	2			2		2/50	
2	Статистические наблюдения. Сводка и группировка данных	4	2-3	4	4			3		4/50	
3	Абсолютные и относительные величины	4	4-5	4	4			5		4/50	Рейтинг-контроль №1
4	Средние величины	4	6	2	2			5		2/50	
5	Выборочное наблюдение	4	7-8	4	4			5		4/50	
6	Показатели вариации	4	9-10	4	4			5		4/50	
7	Ряды динамики	4	11-12	4	4			5		4/50	Рейтинг-контроль №2
8	Индексный метод	4	13-14	4	4			5		4/50	
9	Корреляционный анализ	4	15-16	4	4			5		4/50	
10	Регрессионный анализ	4	17-18	4	4			5		4/50	Рейтинг-контроль №3
	<b>Итого</b>			36	36			45		36/50	Экзамен (27)

## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Предмет, метод и задачи статистики

Предмет статистики. Статистика как наука, её специфические особенности и связь с другими общественными науками. Научные основы статистики. Основные понятия статистической науки: статистическая совокупность, единицы и признаки совокупности, вариация признаков. Статистический показатель. Система обобщающих показателей и их взаимосвязь. Статистическая закономерность. Этапы статистического исследования социально-экономических явлений. Методы статистики. Задачи статистики и основные направления её реформирования. Организация статистики. Переход на международную систему учёта и статистики. Международные статистические организации. Статистические таблицы, их

виды. Принципы построения и правила оформления, их анализ. Графический метод в статистике. Виды графиков и принципы их построения.

## **2. Статистическое наблюдение, сводка и группировка данных**

Понятие о статистическом наблюдении. Научные требования, предъявляемые к статистическому наблюдению. Программно-методологические и организационные вопросы сбора информации, их совершенствование. Организационные формы и виды статистического наблюдения. Способы статистического наблюдения. Статистическая сводка, её содержание и задачи. Программа сложной сводки. Задачи метода группировок. Значение группировок в статистическом исследовании. Виды группировок, их применение в статистике. Группировочные признаки, их обоснование и выбор. Группировки и их классификации, применяемые в статистике. Определение числа групп и величины интервала. Проведение группировки и перегруппировки данных. Использование результатов сводки и группировки для анализа социально-экономических процессов.

## **3. Абсолютные и относительные величины**

Виды абсолютных величин, единицы измерения и способы получения. Относительные величины, их виды, способы расчёта. Относительные величины планового задания, структуры, динамики, интенсивности, координации, сравнения и методы их исчисления и анализа. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения. Методы международного сравнения абсолютных и относительных величин. Графические методы представления абсолютных и относительных величин.

## **4. Средние величины**

Средняя в статистике, её сущность и условия применения. Виды и формы средних. Средняя простая и взвешенная. Веса средней, их выбор. Расчёт средней по данным вариационного ряда распределения. Влияние структуры совокупности на уровень средней величины. Структурные средние: мода, медиана, квартили и децили. Приложения для анализа деятельности туристских фирм.

## **5. Выборочное наблюдение**

Теоретические основы выборочного наблюдения. Понятие и виды выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупности, их обобщающие характеристики. Средняя и предельная ошибки выборки для варьирующего и альтернативного признаков. Виды выборки и расчёт ошибок выборки. Определение необходимой численности выборки. Способы распространения выборочных данных на генеральную совокупность. Практика применения выборочного метода в статистике. Минимальные (робастные) и малые выборки, их особенности и области применения. Выборочные методы изучения общественного мнения.

## **6. Показатели вариации**

Понятие вариации признака в совокупности и значение её изучения. Показатели вариации признака: размах вариации, среднее квадратическое отклонение, дисперсия, коэффициент вариации. Вариационный ряд и группировка. Виды дисперсий и эмпирическое корреляционное отношение. Дисперсия альтернативного признака. Использование средних и показателей вариации в экономическом анализе.

## **7. Ряды динамики**

Виды рядов динамики и их особенности. Элементы ряда и правила его построения. Аналитические показатели анализа ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели ряда

динамики. Приведение рядов динамики к единому основанию. Коэффициенты опережения (отставания). Методы выявления основной тенденции развития в рядах динамики. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики. Методы изучения сезонных явлений. Коэффициенты сезонности. Графическое изображение рядов динамики. Статистическое прогнозирование на основе рядов динамики.

#### **8. Индексный метод**

Понятие об индексах в статистике. Классификация индексов. Индивидуальные, агрегатные и средние индексы. Выбор весов индексов. Индексы переменного, постоянного составов и структурных сдвигов. Взаимосвязи индексов. Индексы - дефляторы. Использование индексов в экономическом анализе.

#### **9. Корреляционный анализ**

Понятие корреляционной зависимости. Поле корреляции. Отрицательная и положительная корреляция. Показатели тесноты корреляционной связи: линейный коэффициент корреляции, корреляционные отношения, коэффициент детерминации. Коэффициенты корреляции рангов.

#### **10. Регрессионный анализ**

Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистической связи. Выбор формы связи. Понятие однофакторной и многофакторной моделей связи. Определение параметров уравнения связи и их значимости. Линейная регрессия. Квадратичная регрессия. Обратная регрессия. Статистическое моделирование и прогнозирование.

### **Темы практических занятий**

Тема 1. Предмет, метод, задачи статистики.

Тема 2. Статистические наблюдения. Сводка и группировка данных

Тема 3. Абсолютные и относительные величины

Тема 4. Средние величины

Тема 5. Выборочное наблюдение

Тема 6. Показатели вариации

Тема 7. Ряды динамики

Тема 8. Индексный метод

Тема 9. Корреляционный анализ

Тема 10. Регрессионный анализ

## **5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Большая часть лекционного материала оформлена в виде презентации с использованием стандартной программы в PowerPoint. Для демонстрации данного наглядно-иллюстрированного материала лекций используется соответствующая аппаратура (ноутбук, проектор).

В рамках проведения практических занятий запланирован разбор конкретных статистических задач. Значительный удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, является главной целью ОПОП бакалавриата, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины.

С целью активизации самостоятельной работы студентов целесообразно использование

опережающей самостоятельной работы. Студенты самостоятельно изучают отдельные темы, отдельные вопросы, дополнительную литературу до изучения теоретического материала, что позволяет преподавателю опереться на изученный студентами материал. При этом вырабатываются значительный багаж знаний, навыков и умений, способность анализировать, осмысливать и оценивать современные события, решать профессиональные задачи на основе единства теории и практики, что гарантирует успешное освоение профессии.

Для того чтобы оценить не только объем выученной информации, но и проверить полученные умения и навыки на зачете и экзамене вводятся практические задания.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **Оценочные средства для текущего контроля успеваемости:**

- а) отчёт по выполненным домашним работам;
- б) летучий устный или письменный опрос студентов во время практических занятий по изучаемому материалу;
- в) тесты по описательной статистике, аналитической статистике, взаимосвязи социально-экономических явлений и по статистическим показателям в торговле;
- г) рейтинг-контроли.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации студентов по итогам освоения дисциплины:**

- набор многовариантных задач, вопросы к экзамену.

### **Самостоятельная работа студентов**

Целью **самостоятельной работы** являются формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня.

В процессе самостоятельной работы используются следующие ее виды и формы, включая текущую и творческую/исследовательскую деятельность бакалавров.

Текущая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний бакалавра, развитие практических умений.

Текущая самостоятельная работа включает следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса и выбранной теме магистерской диссертации;
- выполнение индивидуальных домашних заданий, домашних контрольных работ;
- опережающая самостоятельная работа;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к контрольным работам и устным опросам, к экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР), направленная на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров.

ТСР включает следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- выполнение расчетно-графических работ;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и научно-исследовательских проектах;
- анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме;
- написание рефератов.

Темы рефератов:

1. История развития статистика как науки.
2. Связь статистики с другими науками.
3. Организация статистического учета в России и за рубежом.
4. Органы государственной статистики. Росстат.
5. Международные статистические организации.
6. Сглаживание рядов динамики.
7. Статистическое измерение, методы сплошного и выборочного наблюдения социально-экономических явлений и процессов
8. Организационные формы и виды статистического наблюдения.
9. Способы статистического наблюдения.
10. Статистическая сводка, её содержание и задачи. Программа сложной сводки.
11. Группировки и их классификации, применяемые в статистике. Особенности многомерных группировок и классификаций.
12. Статистические ряды распределения, их виды. Основные характеристики рядов распределения.
13. Статистические таблицы, их виды. Принципы построения и правила оформления, их анализ.
14. Графический метод в статистике. Виды графиков и принципы их построения. Использование результатов сводки для анализа социально-экономических процессов.
15. Виды абсолютных величин, единицы измерения и способы получения. Относительные величины, их виды, способы расчёта.
16. Относительные величины планового задания, структуры, динамики, интенсивности, координации, сравнения и методы их исчисления и анализа.
17. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения.
18. Методы международного сравнения абсолютных и относительных величин.
19. Средняя в статистике, её сущность и условия применения. Виды и формы средних.
20. Теоретические основы выборочного наблюдения.
21. Понятие и виды выборочного наблюдения. Средняя и предельная ошибки выборки для варьирующего и альтернативного признаков.
22. Виды выборки и расчёт ошибок выборки. Определение необходимой численности выборки.
23. Практика применения выборочного метода в статистике.
24. Дисперсия альтернативного признака. Использование средних и показателей вариации в экономическом анализе.



25. Приведение рядов динамики к единому основанию.
26. Методы выявления основной тенденции развития в рядах динамики. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики. Методы изучения сезонных явлений. Коэффициенты сезонности.
27. Графическое изображение рядов динамики. Корреляционная зависимость между уровнями различных рядов динамики. Статистическое прогнозирование на основе рядов динамики.
28. Индексы Г. Пааше, Э. Ласпейерса, их применение.
29. Индексы - дефляторы.
30. Использование индексов в экономическом анализе.
31. Основные понятия статистической гипотезы. Основные принципы статистической проверки. Критерии согласия К. Пирсона, А.Н. Колмогорова. Мощность критерия. Оценка однородности статистического материала.
32. Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистической связи. Выбор формы связи. Понятие однофакторной и многофакторной моделей связи.
33. Статистическое моделирование и прогнозирование.
34. Непараметрические статистические методы. Коэффициент ассоциации Д. Юла. Коэффициент контингенции К. Пирсона. Коэффициент взаимной сопряженности К. Пирсона. Коэффициент взаимной сопряженности А.А. Чупрова.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов:

1. *Статистика: Учебник для бакалавров / А. М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 412 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021831.html>*
2. *Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / М.Р. Ефимова, О.И. Ганченко, Е.В. Петрова. - 3-е изд., пере-раб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 368 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032174.html>*

### **Вопросы к экзамену по статистике**

1. Организация отечественной статистики.
2. Предмет, метод и информационная база науки «Статистика».
3. Виды статистических таблиц. Принципы построения таблиц.
4. Нормальное распределение и его характеристики. Эксцесс и асимметрия.
5. Понятие и виды статистического наблюдения.
6. Назначение и виды группировок.
7. Перегруппировка данных.
8. Абсолютные и относительные статистические величины.
9. Понятие средней величины. Виды средней.
10. Методы расчета средней арифметической.
11. Свойства средней арифметической.
12. Средняя гармоническая. Назначение и формула расчета.
13. Средняя квадратическая и средняя кубическая. Свойство мажорантности.
14. Медиана: понятие и методы расчета. Квартиль и дециль.
15. Мода: понятие и методы расчета.
16. Ряды распределения: понятие, виды, элементы.

17. Графическое изображение рядов распределения.
18. Показатели вариации. Виды и назначение.
19. Свойства дисперсии.
20. Способы расчета дисперсии.
21. Дисперсия альтернативного признака.
22. Виды рядов динамики.
23. Составляющие уровня ряда динамики.
24. Расчет среднего уровня ряда динамики.
25. Расчет дополнительных характеристик рядов динамики.
26. Смыкание рядов динамики.
27. Метод цепных подстановок: преимущества и недостатки.
28. Методы факторного анализа (цепных подставок, метод разности).
29. Средние индексы.
30. Средние из индивидуальных индексов. Агрегатные индексы. Средневзвешенные индексы.
31. Корреляционно-регрессионный анализ

## ЗАДАЧИ

1. Провести группировку и перегруппировку данных.
2. Расчет абсолютных, относительных и средних показателей.
3. Расчет показателей вариации.
4. Расчет показателей ряда динамики.
5. Смыкание рядов динамики.
6. Сглаживание рядов динамики с помощью скользящей средней.
7. Взаимосвязь цепных и базисных показателей ряда динамики.
8. Расчет индивидуальных индексов.
9. Расчет агрегатных индексов.
10. Расчет средних индексов.
11. Расчет средневзвешенных индексов.
12. Использование метода цепных подстановок.
13. Использование метода абсолютных разниц.
14. Построение уравнения регрессии, оценка его значимости.

### Варианты тестовых вопросов к рейтинг-контролю № 1

#### 1. Статистика – это...

- а) вид научно-практической деятельности, направленной только на обработку информации;
- б) вид научно-практической деятельности, направленной только на получение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества;
- в) вид научно-практической деятельности, направленной на получение, обработку, анализ и хранение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества во всём ее многообразии в неразрывной связи с её качественным содержанием.

**2. Статистика – это вид научно-практической деятельности, направленной на получение, обработку, анализ и хранение информации, характеризующей количественные закономерности жизни общества во всём ее многообразии в неразрывной связи с её...**

- а) количественным содержанием
- б) качественным содержанием
- в) объемом
- г) формой существования

**3. Статистическая совокупность бывает:**

- а) первичной и вторичной
- б) однородной и комбинированной
- в) структурной и аналитической
- г) однородной и разнородной

**4. Что является особенностью статистического исследования?**

- а) в нем изучаются только неварьирующие признаки
- б) в нем изучаются как варьирующие, так и неварьирующие признаки
- в) в нем изучаются только варьирующие признаки
- г) в нем изучаются не только варьирующие признаки

**5. Статистическая совокупность – это множество единиц изучаемого явления, объединенных качественной (1), определенной (2), (3) состояний отдельных единиц и наличием (4).**

- а) однородностью
- б) целостностью
- в) взаимозависимостью
- г) вариации

**6. \_\_\_\_\_ состоит в изучении размеров и количественных соотношений массовых общественных явлений в конкретных условиях места и времени, а так же числовое выражение проявляющихся в них закономерностей**

- а) предмет статистики
- б) закономерность статистики
- в) суть статистики
- г) объект статистики

**7. Статистической называется закономерность,...**

- а) выявленная на основе случайного наблюдения за объектами
- б) выявленная на основе массового наблюдения, то есть проявляющаяся лишь в большой массе явлений через преодоление свойственной её единичным элементам случайности
- в) выявленная на основе единичного наблюдения и проявляющаяся лишь в большой массе явлений через преодоление несвойственной её элементам случайности

**8. На какие группы делятся признаки по характеру отображения свойств единиц изучаемой совокупности?**

- а) имеющие непосредственное качественное выражение
- б) не имеющие непосредственного стоимостного выражения
- в) имеющие непосредственное стоимостное выражение
- г) не имеющие непосредственного качественного выражения
- д) не имеющие непосредственного количественного выражения
- е) имеющие непосредственное количественное выражение

**9. Статистическое наблюдение – это (1) статистики, который заключается в сборе первичного статистического (2), в научно организованной регистрации всех существенных (3), относящихся к рассматриваемому (4).**

- а) метод

- б) материала
- в) фактов
- г) объекту

**10. Группировка, которая позволяет оценивать связи между взаимодействующими признаками, называется:**

- а) распределительная
- б) типологическая
- в) структурная
- г) аналитическая

**11. Ломаная кривая, строящаяся на основе прямоугольной системы координат для изображения распределения вариационного ряда, называется:**

- а) варианта
- б) гистограмма
- в) кумулята
- г) полигон

**12. К каким группировочным признакам относятся: национальность; вид деятельности; профессия сотрудника фирмы:**

- а) к атрибутивным
- б) к комбинационным
- в) к количественным
- г) к альтернативным

**13. Какие из перечисленных признаков относят к качественным:**

- а) тарифный разряд рабочего;
- б) балл успеваемости;
- в) форма собственности;
- г) вид школы (начальная, средняя, неполная средняя и т.д.);
- д) национальность;
- е) состояние в браке?

**14. Статистическая совокупность – это:**

- а) множество однокачественных явлений;
- б) множество однокачественных, варьирующих явлений;
- в) множество однокачественных, неварьирующих явлений;
- г) множество варьирующих явлений.

**15. Назначение структурной группировки**

- а) выявить влияние фактора в основе группировки на результат
- б) выявить влияние и взаимозависимость двух анализируемых факторов в генеральной совокупности
- в) определить удельный вес отдельных групп в генеральной совокупности
- г) создать новую группировку
- д) выявить возможность перегруппировки уже сгруппированных данных

**16. Сущность аналитической группировки**

- а) создать новую группировку
- б) выявить влияние фактора в основе группировки на результат
- в) выявить возможность перегруппировки уже сгруппированных данных
- г) выявить влияние и взаимозависимость двух анализируемых факторов в генеральной совокупности

д) определить удельный вес отдельных групп в генеральной совокупности

**17. С какой целью создаются комбинированные группировки**

- а) с целью учета различных признаков нескольких структурных группировок одновременно
- б) с целью выявления одновременного влияния нескольких факторов на систему
- в) с целью разделения генеральной совокупности по основным факторам
- г) с целью выявления влияния нескольких факторов на систему
- д) с целью углубленного изучения генеральной совокупности по нескольким факторам

**18. По каким направлениям проводятся вторичные группировки**

- а) по наименьшему удельному весу группы в общем итоге
- б) по наибольшему удельному весу группы в общем итоге
- в) по величине интервалов первичной группировки
- г) по величине наибольшей группы в первичной группировке
- д) по удельному весу отдельных групп в общем итоге

**19. Назначение вторичной группировки**

- а) перегруппировка ранее сгруппированных материалов для выявления влияния факторов друг на друга
- б) перегруппировка ранее сгруппированных материалов для обеспечения управляемости двумя или несколькими группировками
- в) перегруппировка ранее сгруппированных материалов для обоснования полученных ранее выводов
- г) перегруппировка ранее сгруппированных материалов для создания двух или нескольких группировок
- д) перегруппировка ранее сгруппированных материалов для обеспечения сопоставимости двух или нескольких группировок

**20. Выделите вторичные признаки торгового предприятия:**

- а) площадь торгового зала;
- б) фонд заработной платы персонала;
- в) розничный товароборот;
- г) затраты на проведение рекламных акций;
- д) средняя выручка на одного торгового работника;
- е) рентабельность товарооборота.

**21. Непрерывными признаками являются:**

- а) пол человека;
- б) возраст человека;
- в) семейное положение;
- г) число членов семьи;
- д) жилая площадь квартиры;
- е) этажность здания.

**22. Укажите формы организации статистического наблюдения:**

- а) выборочное наблюдение;
- б) саморегистрация;
- в) статистическая отчетность;
- г) мониторинг;
- д) монографическое обследование;
- е) специально организованное статистическое наблюдение.

**23. При каком способе наблюдения обследованию подвергается та часть единиц, которая вносит наибольший вклад в изучаемую совокупность?**

- а) выборочном;
- б) монографическом;
- в) основного массива;
- г) массовом.

**24. Что предполагает наблюдение основного массива?**

- а) включение в состав совокупности малозначимых единиц
- б) исключение из состава совокупности малозначимых единиц и исследование исключенной части
- в) включение в состав совокупности малозначимых единиц и исследование всей совокупности
- г) исключение из состава совокупности значимых единиц и исследование оставшейся части
- д) исключение из состава совокупности малозначимых единиц и исследование основной ее части

**25. Какую цель преследует «монографическое наблюдение»**

- а) изучение минимально-возможной единицы совокупности
- б) изучение важнейшей для исследователя единицы совокупности
- в) изучение минимально допустимой единицы совокупности
- г) изучение наибольшей единицы совокупности
- д) изучение минимальной единицы совокупности

**26. Как расшифровывается понятие «место статистического наблюдения»**

- а) адрес представителя статистического органа, проводящего сбор статистических данных
- б) место обработки статистических данных
- в) место сбора статистических данных
- г) адрес статистического органа
- д) адрес местного органа власти, на территории которого проводится статистическое наблюдение

**27. Как организуется «почтовый способ» проведения наблюдения**

- а) необходимые сведения тайно собираются непосредственно лицами-регистраторами
- б) необходимые сведения запрашиваются и передаются через «почтовый ящик»
- в) необходимые сведения по распоряжению руководящих органов собираются непосредственно лицами-регистраторами
- г) необходимые сведения запрашиваются и передаются непосредственно из рук в руки
- д) необходимые сведения запрашиваются и передаются при помощи соответствующих органов связи

**28. Что представляет собой понятие «объект наблюдения»**

- а) совокупность единиц наблюдения, имеющая наименьший удельный вес в генеральной совокупности
- б) определенная совокупность единиц наблюдения, выбранная согласно поставленной цели, для исследования
- в) определенная генеральная совокупность
- г) определенная совокупность единиц наблюдения
- д) совокупность единиц наблюдения, имеющая наибольший удельный вес в совокупности

**29. Как организуется «экспедиционный способ наблюдения»**

- а) лица-регистраторы собирают по почте заполненные регистрируемыми лицами формуляры наблюдений
- б) лица-регистраторы на месте проведения наблюдения собирают заполненные регистрируемыми лицами формуляры наблюдений
- в) лица-регистраторы собирают в статистических органах заполненные регистрируемыми лицами формуляры наблюдений
- г) регистрируемые лица самостоятельно заполняют формуляр и отправляют его в статистические органы
- д) лица-регистраторы на месте проведения наблюдения сами получают необходимые сведения и заполняют формуляр наблюдений

**30. Что такое «критический момент» при проведении статистического наблюдения?**

- а) определенное число статистических единиц наблюдения
- б) определенная дата, на которую регистрируются все сведения
- в) календарные сроки проведения наблюдения
- г) любое число статистических единиц наблюдения
- д) срок статистического наблюдения

**31. Кумулята – это \_\_\_\_\_ изображение статистического ряда накопленных данных полученной информации**

- а) комбинированное
- б) первичное
- в) структурное
- г) графическое
- д) схематичное

**32. Что отражает столбиковая диаграмма?**

- а) статистические совокупности по составу
- б) соотношения различных статистических совокупностей по какому-либо изменяющемуся в пространстве признаку
- в) структуру совокупности по трем признакам
- г) единственную меру признака

**33. Структурные диаграммы позволяют:**

- а) сопоставить статистические совокупности по времени
- б) выразить явление в пространстве
- в) разместить знаки в поле графика
- г) сопоставить статистические совокупности по составу
- д) выразить символы понятий

**34. Что выражает «Диаграммы сравнения»?**

- а) статистические совокупности по составу
- б) соотношения различных статистических совокупностей по какому-либо изменяющемуся в пространстве признаку
- в) структуру совокупности по трем признакам
- г) географическое распределение отображаемого статистикой явления
- д) показывают изменения явлений во времени

**35. С увеличением объема наблюдения случайные ошибки регистрации:**

- а) накапливаются;
- б) взаимопогашаются;
- в) остаются неизменными.

### Варианты задач к рейтинг-контролю № 1

1. Имеются данные о распределении 300 работников по доходу на душу населения:

Номер группы	Группа работников по доходу, руб.	Доля работников, %
1	До 5000	17
2	5000-15000	26
3	15000-25000	33
4	25000-55000	11
5	Более 55000	13
	Итого	100

Перегруппировать данные таблицы, создав следующие группы работников по доходу:

1. До 8000
2. 8000-23000
3. 23000-37000
4. Более 37000

По исходным данным построить гистограмму, полигон, кумуляту и огиву.

Рассчитать основные характеристики ряда распределения.

2. Определить количество групп и рассчитать границы интервалов при группировке по следующим данным.

Количество деталей, производимых одним рабочим в день:

35,28,16,56,45,34,21,40,34,38,27,42,17,39,35,51,45,22,18.

3. Имеются данные о распределении 400 работников предприятия по возрасту:

Номер группы	Группа работников по возрасту, лет	Доля работников, %
1	До 20	18
2	20-30	29
3	30-40	36
4	40-60	11
5	Более 60	6
	Итого	100

Перегруппировать данные таблицы, создав следующие группы работников по возрасту:

1. До 23
2. 23-36
3. 36-57
4. Более 57

По исходным данным построить гистограмму, полигон, кумуляту и огиву.

Рассчитать основные характеристики ряда распределения.

4. Определить количество групп и рассчитать границы интервалов при группировке работников по следующим данным.

Количество деталей, производимых одним работником в день:

24,34, 55,27,48,39,42,30,51,29,48,27,22,36,29,33, 16, 40, 26,34.

5. Проведена малая выборка из партии электрических лампочек для определения продолжительности их службы. Определить моду и медиану.



№ лампочки	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Срок горения, ч.	1450	1400	1370	1430	1400	1380	1270	1420	1400

6. Распределение проданной обуви по размерам характеризуется следующими показателями: Определить моду и медиану.

Размер обуви	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Число пар, %	-	1	6	8	22	30	20	11	1	1

7. Имеются следующие данные о распределении работников предприятия по размеру месячной заработной платы:

Группа работников предприятия по размеру месячной заработной платы, тыс. руб.	Число работников, чел.		
	Всего	В том числе	
		Цех 1	Цех 2
До 500	42	14	28
500-600	190	60	130
600-700	355	110	245
700-800	278	99	179
800-900	110	48	62
Свыше 900	25	9	16
Итого	1000	340	660

На основании имеющихся данных определите по цехам предприятия и по предприятию в целом:

- 1) Среднюю заработную плату работников;
- 2) Модальные и медианные значения заработной платы работников. Поясните экономическое содержание этих показателей.

8. Рост цен на молоко в 1 полугодии 1996г. в целом по РФ характеризуется следующими данными:

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь
Цена, % к предыдущему периоду	100,8	103,5	98,7	100,1	94,6	95,0

Определите общее изменение цен на молоко за весь рассматриваемый период.

Вычислите относительные показатели структуры и координации. Сформулируйте выводы по результатам расчётов.

9. Имеются следующие данные о распределении вкладов по их размеру.

Размер вклада, руб.	Число вкладов, % к итогу
До 4000	2
4000-6000	3
6000-8000	8
8000-10000	10
10000-12000	15

12000-14000	32
14000 и более	30
итого	100

Определить средний размер вклада.

10. Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в 2013 г. по сравнению с 2012 г. на 17%. Фактический же объем выпуска составил 113,4 % от прошлогоднего уровня. Определите относительный показатель выполнения плана.

11. Предприятие планировало снизить себестоимость на 6%. Фактическое снижение по сравнению с прошлым годом составило 4%. Как был выполнен план по снижению себестоимости?

12. Имеются следующие данные о производстве одной из моделей телефонов за 2013 год:

	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал
Произведено смартфонов, млн. штук	82,0	75,3	60,1	50,8

Определите относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения (цепные и базисные).

13. В II квартале выручка от реализации ОАО составила 120 млн. руб., в III квартале планируется объем выручки о реализации в 150 млн. руб. Определить относительную величину планового задания.

14. За отчетный период имеются следующие данные о реализации товаров и издержек обращения по предприятиям торговли района, млн. руб.

№ п/п	Розничный товароборот	Издержки обращения
1	511	30,0
2	560	34,0
3	800	46,0
4	463	30,9
5	230	15,9
6	392	25,2
7	640	42,0
8	404	27,0
9	200	16,4
10	425	34,8
11	570	37,0
12	472	28,0
13	250	18,7
14	665	39,0
15	650	36,0
16	620	36,0
17	383	25,0
18	550	38,5
19	750	44,0
20	660	37,0

21	452	27,0
22	565	35,0

Для выявления зависимости между объемом розничного товарооборота и издержками обращения сгруппируйте предприятия по объему розничного товарооборота, образовав 5 групп с равными интервалами.

15. По непрерывному стажу работы работники фирмы распределяются следующим образом.

Стаж работы	Численность работников	
	мужчины	женщины
1	12	5
2	15	6
3	28	7
4	20	9
5	20	13
6	12	18
7	8	14
8	5	8
Итого	120	80

Определите для мужчин, женщин и в целом для всех работников предприятия:

- а) средний стаж работы;
- б) модальный стаж;
- в) медианный стаж.

### Варианты тестовых вопросов к рейтинг-контролю № 2

#### 1. Что выражают в статистике абсолютные величины

- а) выражают количественные отношения новых значений явления к принятым за базу
- б) выражают индексы исследуемого явления
- в) выражают отношения новых значений явления к принятым за базу
- г) выражают соотношение двух сопоставимых величин в единицах или процентах
- д) выражают конкретные значения исследуемого явления в натуральных единицах

#### 2. Как определяется «относительная величина координации»

- а) как соотношение аналогичных показателей за равный период времени
- б) как отношение одноименных показателей, относящихся к различным объектам совокупности за один и тот же период
- в) как соотношение различных показателей, приведенных к одной базе
- г) как отношение заданной части совокупности ко всей совокупности
- д) как отношение заданной части совокупности к другой ее части, принятой за базу

#### 3. Как определяется «относительная величина сравнения»

- а) как соотношение различных показателей, приведенных к одной базе
- б) как отношение одноименных показателей, относящихся к различным объектам совокупности за один и тот же период
- в) как отношение заданной части совокупности ко всей совокупности
- г) как отношение заданной части совокупности к другой ее части, принятой за базу
- д) как соотношение аналогичных показателей за равный период времени

#### 4. В чем заключается сущность относительных величин

- а) они выражают отношение новых значений явления к принятым за базу
- б) они выражают количественные отношения новых значений явления к принятым за базу
- в) они выражают индексы исследуемого явления
- г) они выражают конкретные значения исследуемого явления в натуральных единицах
- д) они выражают соотношение двух сопоставимых величин в единицах или процентах

**5. Как определяется «относительная величина структуры»**

- а) как соотношение различных показателей, приведенных к одной базе
- б) как отношение одноименных показателей, относящихся к различным объектам совокупности за один и тот же период
- в) изображения явления в пространстве в статике
- г) как отношение заданной части совокупности ко всей совокупности
- д) как отношение заданной части совокупности к другой ее части, принятой за базу
- е) как соотношение аналогичных показателей за равный период времени
- ж) изобразительная картина действительности

**6. Какими способами возможно определить среднюю арифметическую взвешенную**

- а) методом сумм
- б) методом наименьших квадратов
- в) методом моментов
- г) прямым методом: как отношение суммы произведений значений признаков на их частоты к сумме частот
- д) методом «от нуля»

**7. Что представляет собой распределительная средняя – мода**

- а) это средняя, занимающая среднее место в ряду и делящая его на две равные части
- б) это средняя, характеризующая центр распределения ряда
- в) это средняя, показывающая распространение явления в среде
- г) это средняя, характеризующая центр изменения явления в ряду
- д) это средняя, характеризующая изменение явления в ряду

**8. Что представляет собой распределительная средняя – медиана**

- а) это средняя, характеризующая центр изменения явления в ряду
- б) это средняя, характеризующая центр распределения ряда
- в) это средняя, показывающая распространение явления в среде
- г) это средняя, занимающая среднее место в ряду и делящая его на две равные части
- д) это средняя, характеризующая изменение явления в ряду

**9. Для каких целей определяется среднегармоническая**

- а) для выявления абсолютного значения явления
- б) для выбора середины ряда
- в) для выявления относительной величины ряда
- г) для расчета темпов роста явления
- д) для определения среднего значения ряда динамики

**10. В каких случаях рассчитывается среднегармоническая**

- а) когда требуется получить новые значения признака
- б) когда определяются суммарные значения признака
- в) когда необходимо рассчитать распределение явления в среде
- г) когда известны значения признака и произведение значений признаков на их частоты, а сами частоты не известны
- д) когда рассматриваются «обратные» значения признака

**11. В каких случаях рассчитывается степенная средняя**

- а) когда рассчитывается сумма произведений значений признаков на их частоты
- б) когда определяется среднее значение нелинейного вида
- в) когда определяется среднее значение, выраженное функцией n-ого порядка
- г) когда определяется среднее значение линейного вида
- д) когда рассчитывается сумма произведений значений признаков n-ого порядка на их частоты

**12. Что характеризует «размах вариации»**

- а) среднелинейное отклонение
- б) коэффициенты вариации ряда
- в) среднеквадратическое отклонение
- г) дисперсия
- д) это разность между максимальным и минимальным значениями признака

**13. Как определяется дисперсия альтернативного признака**

- а) как корень квадратный из произведения вероятностей признака, положенного в основу группировки на вероятность внешнего признака
- б) как произведение вероятностей признака, положенного в основу группировки на вероятность внешнего признака
- в) как произведение вероятностей наличия признака и его отсутствия
- г) как произведение межгрупповой и средней из внутригрупповых дисперсий
- д) как отношение межгрупповой дисперсии к средней из внутригрупповых дисперсий

**14. Как определяется «среднеквадратическое отклонение»**

- а) как разность между максимальным и минимальным значениями признака
- б) как средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины
- в) как среднеарифметическая из абсолютных значений отклонений отдельных вариантов от их средней
- г) как корень квадратный из среднего квадрата отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины
- д) как средний коэффициент вариации ряда

**15. Среднелинейное отклонение может быть:**

- а) средним
- б) общим
- в) взвешенным
- г) простым
- д) полным

**16. Вариация признака изучается при помощи следующих показателей:**

- а) коэффициент осцилляции
- б) среднегеометрическое отклонение
- в) максимальный квадрат отклонений
- г) среднее линейное отклонение
- д) размах вариации

**17. Общая дисперсия - это...**

- а) произведение межгрупповой и средней из внутригрупповых дисперсий
- б) отношение межгрупповой дисперсии к средней из внутригрупповых дисперсий
- в) разность межгрупповой и средней из внутригрупповых дисперсий

- г) сумма межгрупповой и средней из внутригрупповых дисперсий
- д) корень квадратный из произведения межгрупповой и средней из внутригрупповых дисперсий

**18. Что характеризует межгрупповая дисперсия**

- а) случайную вариацию, полученную в результате действия случайных факторов
- б) вариацию, полученную в результате действия внутренних факторов
- в) вариацию, полученную в результате действия внешних факторов
- г) вариацию, полученную в результате действия систематических и случайных факторов
- д) постоянную вариацию, полученную в результате действия систематических факторов

**19. Как определяется «дисперсия»**

- а) как разность между максимальным и минимальным значениями признака
- б) как средний коэффициент вариации ряда
- в) как средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины
- г) как корень квадратный из среднего квадрата отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины
- д) как среднеарифметическая из абсолютных значений отклонений отдельных вариантов от их средней

**20. С какой целью рассчитывается «эмпирическое корреляционное отношение»**

- а) для выявления влияния группировки на исходный результат
- б) для расчета дисперсии
- в) для выявления влияния признака, положенного в основу группировки на конечный результат
- г) для выявления влияния группировки на показатели вариации
- д) для обоснования необходимости представленной группировки

**21. Как определяются коэффициенты вариации ряда**

- а) как разность между любым значением ряда и средней ряда
- б) как разность между максимальным значением ряда и средней ряда
- в) как отношение показателя вариации к средней ряда
- г) как отношение любого показателя вариации к любой средней ряда
- д) как отношение средней к показателю вариации ряда

**22. Что означает «правило 3-сигм»**

- а) что при нормальном распределении значение признака не входит в зону 3-сигм
- б) что при биномиальном распределении значения признака включается в зону 3-сигм
- в) что при распределении Пуассона распределении значения признака не включается в зону 3-сигм
- г) что при гипергеометрическом распределении значения признака включается в зону 3-сигм
- д) что вариация значений признака при нормальном распределении находится в пределах трех среднеквадратических отклонений

**23. Что характеризует среднехронологическая**

- а) среднюю величину между частями генеральной совокупности
- б) среднюю величину между соотношениями генеральной совокупности
- в) среднюю величину между отдельными проявлениями явления
- г) среднюю величину уровня явления за изучаемый период
- д) среднюю величину уровня явления в рассматриваемой совокупности

**24. Выборочное наблюдение - это:**

- а) это прогнозная оценка максимальных производственных и потребительских возможностей рынка
- б) несплошное наблюдение, при котором из всей изучаемой совокупности отбирается определенное число единиц, для которых регистрируются все интересующие статистику признаки и на основании которых исчисляются нужные показатели
- в) множество объектов, явлений, сходных по определенным признакам, но обладающих меняющимися характеристиками
- г) это систематизированный сбор, накопление и анализ данных о состоянии и тенденциях изменения рынков, сегментов и отдельных их участников
- д) это поиск, анализ и представление данных и сведений, относящихся к конкретной ситуации

**25. Основным и наиболее точным видом несплошного наблюдения является:**

- а) методическое
- б) сплошное
- в) целевое
- г) выборочное
- д) разовое

**26. Особой разновидностью выборочного наблюдения является:**

- а) функциональное
- б) по содержанию
- в) моментное
- г) табличное
- д) вопросительные

**27. К какому виду относительных величин относится показатель уровня занятости?**

- а) показатель структуры;
- б) показатели координации;
- в) показатели эффективности;
- г) показатели взаимосвязи.

**28. Уровень рентабельности продукции в отчетном году по сравнению с предыдущим вырос на 5%, в то время как планом предусматривался рост на 7%. Определите относительную величину выполнения плана в процентах:**

- а) 2,0%;
- б) 101,9%;
- в) 98,1%.

**29. В регионе на 100 мужчин приходится 126 женщин. Удельный вес мужчин составляет в регионе (%):**

- а) 26,0;
- б) 44,2;
- в) 48,7.

**30. Установите соответствие между видами относительных величин в следующем порядке:**

- 1) относительная величина координации;
  - 2) относительная величина интенсивности;
  - 3) относительная величина структуры;
  - 4) относительная величина уровня экономического развития.
- а) потребление продуктов питания в расчете на душу населения;

- б) доля безработных в общей численности экономически активного населения;
- в) число родившихся на 100 человек населения;
- г) соотношение численности мужчин и женщин в регионе.

**31. Укажите общую формулу степенной средней:**

а)  $\sqrt[k]{\frac{\sum x_k}{n}}$  ;

б)  $\sqrt[k]{\sum x_k}$  ;

в)  $\sqrt[n]{\frac{\sum x_k}{n}}$  ;

г)  $\frac{\sum x_k f}{\sum f}$  .

**32. Численность каждой категории работников предприятия в отчетном периоде уменьшилось на 10%, при этом уровень средней заработной платы отдельных категорий работников вырос на 15%. Как изменится средняя заработная плата в целом по предприятию?**

- а) вырастет на 25%;
- б) вырастет на 15%;
- в) вырастет на 5%.

**33. Средняя цена продажи на рынке отечественных яблок составляет 25 руб., а импортных – 45 руб. Рассчитайте среднюю цену продажи яблок на рынке, если импортных яблок продано по весу в три раза меньше, чем отечественных:**

- а) 30 руб.;
- б) 35 руб.;
- в) 33 руб.

**34. Имеются следующие данные по двум торговым предприятиям:**

№ предприятия	Удельный вес фасованной продукции в общей стоимости реализованных товаров, %	Выручка от реализации фасованных товаров, тыс. руб.
1	90	270
2	60	120

Определите средний удельный вес фасованной продукции:

- а) 78%;
- б) 80,8%;
- в) 75%.

**35. Какова мода для следующих значений признака: 9, 10, 12, 13, 15, 18, 20?**

- а) 13;
- б) 9;
- в) 20;
- г) мода отсутствует.

#### Варианты задач к рейтинг-контролю № 2

1. Имеются следующие данные о прибыли предприятий в трех регионах России:



Регион	Число предприятий	Прибыль предприятий, тыс. руб.
1	3	10000, 12000, 16000
2	4	16000, 18000, 22000, 25000
3	5	4000, 6000, 15000, 17000, 20000

Определить все виды дисперсий, проверить правильность результатов методом сложения дисперсий.

2. Имеются следующие данные о возрастной структуре:

Возраст, лет	Число студентов, чел.
15	10
18	70
20	80
25	45
30	85
33	34
40	67

Рассчитать все показатели вариации, а также средний возраст студентов.

1. Бригада рабочих механического цеха, состоящая из 10 человек, к концу месяца имела следующие показатели по выполнению норм выработки:

Группы рабочих по степени выполнения плана, %	Процент выполнения плана
до 100 свыше 100	90, 95, 85, 92 100, 102, 104, 103, 105, 104

Рассчитать все известные вам дисперсии, проверить правильность расчета правилом сложения дисперсий.

2. Имеются следующие данные о производительности ткачей за час работы:

Табельный номер рабочего	Изготовлено продукции рабочим, штук	Табельный номер рабочего	Изготовлено продукции рабочим, штук
1	13	7	18
2	14	8	19
3	15	9	22
4	17	10	20
5	16	11	24
6	15	12	23

Рассчитать все известные вам дисперсии, проверить правильность расчета правилом сложения дисперсий.

### Варианты тестовых вопросов к рейтинг-контролю № 3

**1. Какая связь между явлениями называется функциональной**

- связь между явлениями отсутствует
- связь между явлениями чисто внешняя, то есть с внешними явлениями

- в) связь между явлениями, в которых прослеживается статистическая закономерность в средних величинах
- г) связь между явлениями, в которых проявляются динамические закономерности (точная и полная)

**2. В каких пределах изменяется линейный коэффициент корреляции**

- а) в пределах от  $-1$  до  $+1$
- б) в пределах от  $-2$  до  $+2$
- в) в пределах от  $0$  до  $+1$
- г) в пределах от  $-1$  до  $0$
- д) в пределах от  $0$  до  $-1$

**3. Какая связь между явлениями называется корреляционной**

- а) связь между явлениями чисто внешняя, то есть с внешними явлениями
- б) связь между явлениями отсутствует
- в) связь между явлениями, в которых проявляются динамические закономерности (точная и полная)
- г) связь между явлениями, в которых прослеживается статистическая закономерность в средних величинах

**4. Чем отличаются темпы прироста от темпов роста**

- а) темп роста равен темпу прироста
- б) темп прироста равен сумме темпа роста плюс единица (или, если в %, то плюс 100%)
- в) темп роста всегда выше темпа прироста
- г) темп прироста равен разности темпа роста минус единица (или, если в %, то минус 100%)
- д) темп роста равен сумме темпа прироста плюс единица (или, если в %, то плюс 100%)

**5. В каких случаях сглаживания рядов динамики рассчитывается «скользящая средняя»**

- а) в случае физического сглаживания
- б) в случае хронологического сглаживания
- в) в случае корреляционного сглаживания
- г) в случае механического сглаживания
- д) в случае аналитического сглаживания

**6. Что такое «тренд»**

- а) это разность значений основного ряда и значений выравненного ряда аналитическим способом, взятая по модулю
- б) это сумма значений основного ряда динамики и значений выравненного ряда аналитическим способом
- в) это сумма значений основного ряда и значений выравненного ряда аналитическим способом, взятая по модулю
- г) это разность значений основного ряда и значений выравненного ряда аналитическим способом
- д) это сумма разности значений основного ряда динамики и значений выравненного ряда аналитическим способом, взятая по модулю

**7. Чем различаются базисные и цепные темпы роста и прироста**

- а) Базисные - рассчитываются отношением значения максимального показателя к минимальному, а цепные – как отношение минимальных значений к значению показателя, принятого за базу

- б) базисные - рассчитываются отношением значения любого показателя к предыдущему, а цепные – как отношение любых значений к значению показателя, принятого за базу
- в) базисные - рассчитываются отношением нового значения к предыдущему, а цепные – как отношение новых значений к значению показателя, принятого за базу
- г) базисные - рассчитываются отношением нового значения к базовому – (первому значению ряда), а цепные – как отношение новых значений к предыдущему значению показателя
- д) базисные - рассчитываются отношением значения минимального показателя к максимальному, а цепные – как отношение максимальных значений к значению показателя, принятого за базу

**8. Агрегатный индекс определяется по формуле:**

- а) Линника
- б) Абеля
- в) Галуа
- г) Ласпейреса
- д) Пааше

**9. Отношение двух средних уровней называют:**

- а) индексом временного состава (I<sub>вс</sub>)
- б) индексом максимального состава (I<sub>макс</sub>)
- в) индексом среднего состава (I<sub>средс</sub>)
- г) индексом простого состава (I<sub>прс</sub>)
- д) индексом переменного состава (I<sub>пс</sub>)

**10. Индивидуальные индексы исчисляются путем сопоставления ... величин.**

- а) двух
- б) трёх
- в) четырех
- г) пяти
- д) всех

**11. В зависимости от базового периода, с которым сравнивается отчетный, различают:**

- а) минимальные и средние
- б) возрастающие и убывающие
- в) базисные и цепные индексы
- г) плановые и отчетные
- д) средние и максимальные

**12. Индексы в статистике - это:**

- а) краткосрочные показатели, которые отслеживаются ежедневно или как минимум еженедельно
- б) список специальных параметров, которые отображают самые важные и интересные характеристики бизнеса
- в) относительные величины, характеризующие изменение сложных явлений, отдельные элементы которых между собой непосредственно не сопоставимы во времени или пространстве
- г) количественная и качественная оценки состояния и результатов, выраженные числом
- д) экономические величины, принятые в качестве основы, базы сравнения, сопоставления с другими показателями

**13. В 2004 г. объем производства продукции составил 110% к уровню 2002 г.**

Среднегодовой темп роста объема продукции составил (в %):

- а) 105,0;
- б) 105,2;
- в) 104,9;

**14. Месячный уровень инфляции – 1%. При сохранившейся тенденции за год инфляция составит (в %):**

- а) 12;
- б) более 12;
- в) менее 12.

**15. За первое полугодие прибыль предприятия увеличилась по сравнению с декабрем предыдущего года на 15%. Учитывая, что в декабре прибыль составляла 200 тыс. руб., ее абсолютное значение в июне составило (тыс. руб.):**

- а) 215;
- б) 225;
- в) 230.

**Средний ежемесячный прирост прибыли составлял (тыс. руб.):**

- г) 5;
- д) 6;
- е) 10.

**Средний ежемесячный темп прироста составил (в%):**

- ж) 3,0;
- з) 2,4;
- и) 2,5.

**16. Сглаживание динамического ряда производится с помощью:**

- а) базисных темпов роста;
- б) цепных темпов роста;
- в) скользящих средних;
- г) расчета среднего темпа роста;
- д) аналитического выравнивания.

**17. ВРП региона А в 1998 г. составил 600 млрд. руб., при этом в среднем за год ВРП региона А растет на 13 млрд. руб. ВРП региона Б в 1998 г. составил 385 млрд. руб. Через сколько лет регион Б сравняется с регионом А по объему ВРП, если в регионе Б ВРП растет с средним на 35 млрд. руб. в год, а тенденции роста ВРП в регионах останутся неизменными?**

- а) 2,9 года;
- б) 4,2 года;
- в) 10 лет;
- г) предсказать невозможно.

**18. Урожайность пшеницы в 2002 г. составила 17 ц/га. Определите урожайность пшеницы в 2000 г., если известно, что урожайность в 2001 г. по сравнению с 2000 г. увеличилась на 10%, а в 2002 г. составила 98% от уровня 2001 г.**

- а) 18,3 ц/га;
- б) 15,8 ц/га;
- в) 16,5 ц/га.

**19. На основе данных об объеме отгруженной продукции предприятия за девять месяцев с начала года построено уравнение тренда:  $y = 8,19 + 1,11t$ , где  $t = 1, 2, 3...$**

Методом экстраполяции определите прогнозное значение объема отгруженной продукции на декабрь текущего года:

- а) 11,52 млн. руб.;
- б) 21,51 млн. руб.;
- в) иное.

**20. В регионе за отчетный период цены на продовольственные и непродовольственные товары в розничной торговле выросли на 7% и 11% соответственно. Определите, как в среднем изменились цены розничной торговли, если известно, что на долю продовольственных товаров приходится 40% розничного товарооборота. Выросли на:**

- а) 9,4;
- б) 9%;
- в) 8,6%.

**21. Среднемесячная заработная плата в регионе за год выросла в 1,5 раза, при этом заработные платы возросли в среднем на 45%. Как изменилось распределение занятых в регионе по уровню заработной платы?**

- а) увеличилась доля высокооплачиваемых работников;
- б) увеличилась доля низкооплачиваемых работников.

**22. Производительность труда на предприятии за год выросла на 5%. Как изменилась трудоемкость выпускаемой продукции?**

- а) уменьшилась на 4,8%;
- б) уменьшилась на 5%;
- в) определить нельзя.

**23. Средняя цена одного холодильника, реализуемого торговой фирмой «Полюс», выросла за период на 15%, при этом цены на холодильник в среднем выросли на 10%. Как изменилась структура продаж?**

- а) увеличилась доля реализации дорогих марок;
- б) уменьшилась доля реализации дорогих марок.

**24. Индекс среднего изменения урожайности зерновых составил 110%, при этом средняя урожайность выросла на 21%. Определите индекс, отражающий влияние изменения структуры посевных площадей:**

- а) 111%;
- б) 110;
- в) 113,1%;
- г) иное.

**25. Производство продукции в отрасли выросло в 2004 г. по сравнению с 2003 г. на 4,5%, по сравнению с 2002 г. – на 8,5%. На сколько вырос объем продукции отрасли в 2003 г. по сравнению с 2002 г.?**

- а) 4%;
- б) 13%;
- в) 3,8%;
- г) 1,9%.

**26. Организация Министерства связи в Санкт-Петербурге в январе-июне 2002 г. оказали услуг населению на сумму 1,5 млрд. руб., что больше по сравнению с первым полугодием 2001 г. на 24,4% в фактических ценах и на 0,2% в сопоставимых ценах. Как изменились цены на услуги для населения?**

- а) выросли на 23,5%;
- б) выросли на 25,3%;
- в) выросли на 24,8%.

**27. Индекс Фишера представляет собой:**

- а) среднюю гармоническую индексов Паше и Ласпейреса;
- б) среднюю геометрическую индексов Паше и Ласпейреса;
- в) среднюю арифметическую из индивидуальных индексов;
- г) среднюю арифметическую индексов Паше и Ласпейреса;
- д) среднюю геометрическую из индивидуальных индексов.

**28. Физический объем выпуска за год уменьшился на 12%, при этом цены на продукцию выросли на 12%. Стоимость выпуска:**

- а) выросла на 27,3%;
- б) не изменилась;
- в) снизилась на 1,4%;
- г) выросла на 24%.

**29. Простейшим приемом выявления корреляционной связи между двумя признаками является:**

- а) построение корреляционного поля;
- б) расчет коэффициента эластичности;
- в) расчет коэффициента корреляции знаков (коэффициент Г. Фехнера);
- г) построение уравнения регрессии;
- д) расчет коэффициента ассоциации.

**30. Коэффициент детерминации может принимать значения:**

- а) от -1 до 0;
- б) любые положительные;
- в) от -1 до 1;
- г) от 0 до 1.

**31. С помощью какой формулы измеряется теснота связи двух признаков при нелинейной зависимости:**

а)  $\frac{\overline{YX} - \overline{Y}\overline{X}}{\sigma_x \sigma_y}$ ;

б)  $\sqrt{\frac{\delta^2}{\sigma^2}}$ ;

в)  $\frac{\sum (X - \overline{X})(Y - \overline{Y})}{\sqrt{(\sum (X - \overline{X})^2)(\sum (Y - \overline{Y})^2)}}$ .

**32. Как изменится коэффициент корреляции, определяющий взаимосвязь между переменными  $y$  и  $x_1$ , при включении в анализ дополнительной переменной  $x_2$ , если известно, что  $r_{yx_1} = 0,857$ , а  $r_{x_1x_2} = -0,320$ :**

- а) увеличится;
- б) уменьшится;
- в) останется неизменным.

**33. Коэффициент регрессии в уравнении  $y = 6 + 0,4x$ , характеризующем связь между размером жилой площади квартиры (кв. м) и ценой квартиры (тыс. долл.), означает,**

что при увеличении жилой площади на 1 кв. м цена квартиры увеличится в среднем на:

- а) 0,4%;
- б) 6 тыс. долл.;
- в) 0,4 тыс. долл.

**34. Какие формулы используются для аналитического выражения нелинейной связи между переменными:**

- а)  $y^c = a + bx$ ;
- б)  $y = a + \frac{b}{x}$ ;
- в)  $y^c = a + bx + cx^2$ ;
- г)  $y^c = ax^b$ .

**35. Укажите метод, с помощью которого рассчитываются оценки значений параметров уравнения регрессии:**

- а) метод наименьших квадратов;
- б) метод параллельных рядов;
- в) метод аналитической группировки;
- г) метод смыкания рядов динамики.

### Варианты задач к рейтинг-контролю № 3

1. Имеются данные о связи между средней взвешенной ценой и объемом продаж облигаций на ММВБ 23.02.14 г.:

№ серии	Средняя взвешенная цена, руб.	Объем продаж, млн. руб.
1	84,42	79,5
2	82,46	279,7
3	80,13	71,4
4	63,42	242,8
5	76,17	76,3
6	75,13	74,7
7	74,84	210,7
8	73,03	75,1
9	73,41	75,5
10	71,34	335,3

Составьте линейное уравнение регрессии. Сформулируйте выводы. Оцените полученную модель на значимость.

2. Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на городском рынке:

Продукт	Сентябрь		Октябрь	
	цена за 1кг, руб.	продано, ц	цена за 1кг, руб.	продано, ц
Говядина	350	26,3	328	24,1
Баранина	450	8,8	466	9,2

Рассчитайте все возможные индексы.

3. Определите изменение физического объема реализации потребительских товаров предприятиями розничной торговли города в текущем периоде по сравнению с предшествующим, если товарооборот возрос на 42,3%, а цены повысились на 13,7%.

4. Получены следующие данные о производстве продукции промышленным предприятием за 1997-2002 гг. (в сопоставимых ценах; млн.руб.):

1997	1998	1999	2000	2001	2002
23,3	24,9	26,6	27,6	29,0	32,3

Для анализа ряда динамики: определите все известные показатели ряда динамики (на цепной основе).

5. Зависимость между объемом произведенной продукции и балансовой прибылью по 10 предприятиям одной из отраслей промышленности характеризуется следующими данными:

№ предприятия	Объем реализованной продукции, млн. руб.	Чистая прибыль, млн. руб.
1	491,8	133,8
2	483,0	124,1
3	481,7	62,4
4	478,7	62,9
5	476,9	51,4
6	475,2	72,4
7	474,4	99,3
8	459,5	40,9
9	452,9	104,0
10	446,5	116,1

Составьте линейное уравнение регрессии. Сформулируйте выводы. Оцените полученную модель на значимость.

6. Имеются следующие данные о реализации картофеля на рынках города:

Продукт	Январь		Февраль	
	цена за 1 кг, руб.	продано, ц	цена за 1 кг, руб.	продано, ц
Яблоки	80	24,5	86	21,9
Груши	90	18,7	83	18,8

Рассчитайте все возможные индексы.

7. Объем реализации овощей на рынках города в натуральном выражении в октябре по сравнению с сентябрем возрос на 18,6%, при этом индекс цен на овощную продукцию составил 92,4%. Определите изменение товарооборота.

8. Получены следующие данные о производстве продукции промышленным предприятием за 1997-2002 гг. (в сопоставимых ценах; млн.руб.):

1997	1998	1999	2000	2001	2002
46,8	50,9	55,3	58,7	62,4	66,2

Для анализа ряда динамики: определите все известные показатели ряда динамики (на базисной основе).



9. Данные о добычи нефти в РФ:

Год	2001	2002	2003	2004	2005
Добыча нефти, млн. т	348	380	421	459	470

Для анализа динамики добычи нефти определите:

- средний уровень ряда;
- абсолютные приросты (ценные, базисные, средние);
- среднегодовой абсолютный прирост за 2001-2005 гг.;
- темпы роста и прироста (ценные, базисные, средние);
- среднегодовые темпы роста и прироста за 2001-2005 гг.;
- абсолютное значение одного процента прироста (по годам).

10. Зависимость между объемом произведенной продукции и балансовой прибылью по 10 предприятиям одной из отраслей промышленности характеризуется следующими данными:

№ предприятия	Объем реализованной продукции, млн. руб.	Чистая прибыль, млн. руб.
1	591,3	103,7
2	583,1	114,9
3	591,6	52,0
4	558,3	72,8
5	556,7	61,6
6	595,0	72,2
7	584,0	89,1
8	539,5	45,4
9	542,6	124,7
10	526,2	106,5

Составьте линейное уравнение регрессии. Сформулируйте выводы. Оцените полученную модель на значимость.

11. Составить уравнение регрессии по данным таблицы. Оценить его значимость. Сформулировать выводы.

№ п/п	Прибыль, тыс. руб.	Затраты на 1 руб., руб.
1	1200,00	0,96
2	2400,00	0,77
3	2480,00	0,77
4	1600,00	0,89
5	1750,00	0,82
6	1800,00	0,81

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

а) основная литература:

1. Статистика: Учебник для бакалавров / А. М. Годин. - 11-е изд., перераб. и испр. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 412 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021831.html>
2. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / М.Р. Ефимова, О.И. Ганченко, Е.В. Петрова. - 3-е изд., пере-раб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 368 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032174.html>
3. Социально-экономическая статистика: Практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие / под ред. В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской. - М.: Финансы и статистика, 2014. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279026371.html>

**б) дополнительная литература:**

1. Наглядная математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лагутин М. Б. - 5-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ, 2015. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996329557.html>
2. Непараметрическая статистика в MS Excel и VBA [Электронный ресурс] / Сдвижков О.А. - М.: ДМК Пресс, 2014. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749172.html>
3. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.Н. Дубина. - М.: Финансы и статистика, 2014. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279031078.html>
4. Общая теория статистики: Учебное пособие / К. В. Балдин, А. В. Рукосуев. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2012. - 312 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018725.html>
5. Теория статистики: учебник / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, Н.А. Садовникова, Е.Б. Шувалова; под ред. Р.А. Шмойловой. - 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2011. - 656 с. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032952.html>

**в) периодические издания:**

1. Журнал «Вопросы статистики»
2. Журнал «Учет и статистика»
3. Журнал «Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО»

**г) интернет-ресурсы:**

1. Федеральная служба государственной статистики <http://www.gks.ru/>
2. Владимирстат <http://vladimirstat.gks.ru/>

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Статистика» используется аудитория с ПК и компьютерным проектором, наборы презентаций для лекционных занятий, отражающие научную и прикладную проблематику данного курса, библиотека ВлГУ, информационно-справочные системы «КонсультантПлюс» и «Гарант».

Примечание

В соответствии с нормативно-правовыми актами для инвалидов и лиц с ограниченными физическими возможностями при необходимости тестирование может быть проведено только в письменной или устной форме, а также могут быть использованы другие материалы контроля качества знаний, предусмотренные рабочей программой дисциплины.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 38.03.06 «Торговое дело»

Рабочую программу составил

ст. преподаватель Модили М.А. 

Рецензент

(представитель работодателя) ООО «ГИПЕРГЛОБУС» г. Владимир

руководитель отдела персонала Истратова О.В.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры коммерции и гостеприимства  
Протокол № 6а от 10 декабря 2015 г.

Заведующий кафедрой к.э.н., доцент Ярьесь О.Б.



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 38.03.06 «Торговое дело»

Протокол 2 от 14 декабря 2015 г.

Председатель комиссии Полоцкая О.П.

