

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.01.2021 14:23:56
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4e48f0f1e561088

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

Кафедра международных отношений и государственного управления



Статистика

Методические указания для подготовки к практическим занятиям
для студентов очной и заочной формы обучения направления
подготовки
38.05.02 «Таможенное дело»

Курск 2017

УДК 311

Составитель О.В.Михайлова

Рецензент

Кандидат экономических наук, доцент

Л.В.Бычкова

Статистика: методические указания для подготовки к практическим занятиям / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. О.В.Михайлова. Курск, 2017.50с.

Методические рекомендации составлены на основании рабочей программы дисциплины, соответствующей учебному плану направления подготовки 38.05.02 «Таможенное дело» и на основании рабочего учебного плана направления подготовки 38.05.02 «Таможенное дело» для бакалаврской программы «Статистика», и рекомендованной к применению в учебном процессе на заседании кафедрой международных отношений и государственного управления. Раскрывают базовую проблематику курса, предоставляют возможность студентам выработать необходимые практические навыки и закрепить теоретические знания. Включают общие положения, содержание практических занятий и самостоятельной работы студентов, используемые информационные технологии, формы контроля знаний, требования к оценке знаний по дисциплине, список рекомендуемой литературы.

Предназначены для студентов бакалавров очной и заочной формы обучения направления подготовки 38.05.02 «Таможенное дело».

Текст печатается в авторской редакции.

Подписано в печать _____ Формат 60x84 1/16
Усл.печ.л. 2,9 Уч.-изд.л. 2,6 Тираж 100 экз. Заказ _____ Бесплатно
Юго-Западный государственный университет
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94

Содержание

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
1.1 Цель дисциплины	4
1.2 Задачи дисциплины	4
1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы	5
3 Содержание дисциплины	5
4 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	46
4.1 Основная учебная литература	46
4.2 Дополнительная учебная литература	47
4.3 Перечень методических указаний	47
4.4 Другие учебно- методические материалы	47
5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной сети Internet, необходимых для освоения дисциплины	47
6 Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины	47
Приложение А Вопросы к экзамену по дисциплине «Статистика»	49

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью курса дисциплины «Статистика» является приобретение компетентности в области изучения социально-экономических явлений и процессов методами статистики, в решении прикладных задач, отражающих состояние и развитие массовых социально-экономических явлений, с применением компьютерных технологий, интерпретации полученных результатов.

1.2. Задачи дисциплины:

- изучение актуальных методов сбора, обработки, анализа и интерпретации полученных результатов для оценки социально-экономических явлений и процессов на макро- и микроэкономическом уровнях;
- использование технических средств для регистрации, обработки и представления информации в табличной, графической и других формах;
- правильное чтение исходных статистических данных о социально-экономических явлениях и процессах, представленных в табличной, графической и других формах;
- использование базовых знаний и умений математики и информационных технологий (Приложения Excel) в решении статистических задач;
- выполнение оценочных процедур экономико-статистического анализа (расчёт обобщающих показателей и их интерпретация);
- формирование профессиональных знаний и умений в области исследования социально-экономических явлений и процессов на макро- и микроэкономическом уровнях;
- подготовка специалистов, владеющих современной методологией статистической оценки и анализа социально-экономических процессов;
- формирование практических навыков в области методологии и методики статистического исследования на основе практически значимых методов в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны знать:

- задачи и основные направления реформирования статистики РФ;
- научно обоснованную систему взаимосвязанных экономических показателей;
- методы сбора, обработки и комплексного анализа статистической информации.

уметь:

- систематизировать данные статистического наблюдения в виде таблиц, группировок, рядов распределения, динамических рядов, графиков;
- исчислять абсолютные, относительные, средние показатели, а также специальные обобщающие показатели для отражения конкретных общественных и социально-экономических явлений;
- конструктивно использовать методы статистического анализа для управления, а также прогнозирования социально-экономических процессов;
- анализировать результаты статистических исследований и делать аргументированные выводы.

владеть:

- о возможностях и границах применения изученных статистических методов;
- об основных источниках статистической информации;
- о приёмах статистической оценки значимости полученных результатов.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

способностью владеть методами и средствами получения, хранения, обработки информации, навыками использования компьютерной техники, программно - информационных систем, компьютерных систем (ОПК-3);

владением навыками применения методов сбора и анализа данных таможенной статистики внешней торговли и специальной таможенной статистики (ПК-33).

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статистика» (Б1.Б.13.1) находится в базовой части УП, изучается на 2 курсе, в 4 семестре по очной форме обучения.

Дисциплина «Статистика» (Б1.Б.13.1) находится в базовой части УП, изучается на 1 курсе, в 2 семестре по заочной форме обучения.

3 Содержание дисциплины

Таблица 3. 1 – Практические занятия

№	Наименование практического (семинарского) занятия	Компетенции	Объем в часах
1	Тема: «Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение. Система государственного статистического наблюдения».	ОПК-3, ПК-33	5
2	Тема: Сводка и группировка статистических материалов. Статистические таблицы и графики.	ОПК-3, ПК-33	5
3	Тема: Обобщающие статистические величины и показатели вариации.	ОПК-3, ПК-33	4
4	Тема: «Обобщающие статистические	ОПК-3, ПК-	3

	величины и показатели вариации».	33	
5	Тема: Выборочное наблюдение.	ОПК-3, ПК-33	3
6	Тема: «Ряды динамики». Усвоение механизма анализа рядов динамики.	ОПК-3, ПК-33	4
7	Тема: «Ряды динамики». Усвоение порядка проведения анализа рядов динамики.	ОПК-3, ПК-33	3
8	Тема: «Индексы». Усвоение порядка исчисления индексов.	ОПК-3, ПК-33	3
9	Тема: «Индексы». Усвоение порядка применения экономических индексов.	ОПК-3, ПК-33	3
10	Тема: «Основные понятия корреляционного и регрессионного анализа».	ОПК-3, ПК-33	3
Итого			36

Практическое занятие 1.

Тема: «Предмет и метод статистики. Статистическое наблюдение. Система государственного статистического наблюдения».

Цель: ознакомиться с понятием «статистика»; получить представление об организации официальной статистики и международных статистических организациях, ознакомиться с основными правилами сбора данных.

I. Темы к рефератов к практическому занятию.

1. История развития учета и статистики.
2. Организация государственной статистики в РФ.
3. Статистическая отчетность в РФ.
4. Международная статистика.
5. Статистическое наблюдение.

№ варианта	1	2	3	4	5
Последний номер в зачетной книжке	0	9	8	7	6
	5	4	3	2	1

II Контрольные вопросы и задания.

1. Чем вызвана потребность в статистике?
2. Когда возникла школа политической арифметики и в чем ее особенность?
3. В чем значение описательной школы статистики?
4. Когда были предприняты первые попытки формирования государственной статистики в России?
5. Можно ли говорить о наличии централизованной системы государственной статистики в России? Каковы признаки централизованной системы государственной статистики?

6. Каково значение земской статистики?
7. Как влияет на развитие статистики разработка статистических прикладных программ для ПК?
8. Какие этапы можно выделить в развитии отечественной статистики?
9. Как организована официальная статистика в России?
10. Какие международные организации оказывают помощь государственной статистике России в переходе на международную систему статистики и учета?
11. Дайте определение предмета статистики и составляющих его категорий.
12. Назовите совокупности, в которые входит житель Москвы, работающий в гараже киностудии «Мосфильм».
13. Дайте определение и приведите примеры частных совокупностей при изучении занятости в городе N.
14. Почему вариация определяет необходимость применения статистики?
15. В чем состоит сущность статистического метода?
16. Назовите последовательные стадии статистического исследования.
17. Какие виды статистического наблюдения известны? Назовите их особенности.
18. Что входит в инструментарий статистического наблюдения?
19. Как строится программа статистического наблюдения?
20. Какова структура органов государственной статистики в России?

III Тесты по теме:

«Статистическое наблюдение».

1. Статистическая совокупность – это:
 - а) множество однокачественных явлений;
 - б) множество однокачественных, варьирующих явлений;
 - в) множество однокачественных, неварьирующих явлений;
 - г) множество варьирующих явлений.
2. Пределом дробления объекта исследования, при котором сохраняются все свойства изучаемого процесса, являются:
 - а) статистическая закономерность;
 - б) единица статистической совокупности;
 - в) признак единицы совокупности;
 - г) частная собственность;
 - д) значение признака единиц совокупности.
3. Отметьте первичные признаки автотранспортного предприятия:
 - а) число грузовых автомобилей;
 - б) грузооборот;
 - в) численность обслуживающего персонала;
 - г) прибыль от пассажирских перевозок;
 - д) рентабельность грузовых перевозок;
 - е) количество перевезенных грузов;
 - ж) пробег одного автомобиля.

4. 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.

5. По характеру вариации признаки подразделяются на:

- а) моментные и интервальные;
- б) прямые и косвенные;
- в) альтернативные, дискретные, непрерывные;
- г) дискретные, непрерывные.

6. Непрерывными признаками являются:

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

7. Назовите вид признака, по которому построено распределение квартир:

Число комнат в квартире: 1, 2, 3, 4.

Число квартир: 10, 35, 15, 5.

- а) непрерывный;
- б) альтернативный;
- в) дискретный;
- г) порядковый.

8. Укажите формы организации статистического наблюдения:

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

9. 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.

10. С увеличением объема наблюдения случайные ошибки регистрации:

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

Практическое занятие 2.

Тема: Сводка и группировка статистических материалов. Статистические таблицы и графики.

Цель: изучить механизм сводки и группировки данных. Освоить приемы построения статистических таблиц и графиков.

I Контрольные вопросы по теме.

1. Дайте определение статистической сводке первичной информации о коммерческой деятельности. Определите ее значение и задачи.
2. Расскажите о статистических рядах распределения, их видах и графических изображениях.
3. Какие бывают виды таблиц по характеру подлежащего? Расскажите о групповых и комбинационных таблицах.
4. В чем преимущества и основные отличия графического способа от других методов статистики представления статистической информации?
5. Из каких основных элементов состоит статистический график? Каковы роль и значение отдельных элементов графика при графическом изображении статистической информации?
6. Какие виды графиков применяются для изображения статистических показателей коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?
7. Какие основные методологические требования предъявляются к построению линейных и столбиковых диаграмм при изображении показателей коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?
8. Какие графики являются наиболее предпочтительными для графического изображения статистических показателей структуры? Как с помощью графического метода отобразить структурные сдвиги в показателях коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?
9. Какой способ графического изображения статистических показателей коммерческой деятельности применяется для иллюстрации взаимосвязи между отдельными их компонентами?

II. Задачи по теме:

«Статистическая сводка и группировка статистических материалов. Статистические таблицы и графики».

1. Пользуясь формулой Стерджесса, определите интервал группировки сотрудников фирмы по уровню доходов, если общая численность сотрудников составляет 20 человек, а минимальный и максимальный доход соответственно равен 500 и 3 000 руб.

2. Известны следующие данные об объеме импорта Российской Федерации с отдельными странами Европы в 2007 г. (в фактически действовавших ценах, млн. долл. США):

979	184	176	311	761
614	323	209	1596	946
345	250	1002	1611	539
896	245	400	111	1627

Используя эти данные, постройте интервальный вариационный ряд распределения стран Европы по объему импорта с РФ, выделив четыре группы стран с равными закрытыми интервалами. По какому признаку построен ряд распределения: качественному или количественному?

3. Имеются следующие данные об успеваемости 20 студентов группы по теории статистики в летнюю сессию 2007 г. : 5, 4, 4, 4, 3, 2, 5, 3, 4, 4, 4, 3, 2, 5, 2, 5, 5, 2, 3, 3.

Постройте:

а) ряд распределения студентов по баллам оценок, полученных в сессию;

б) ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нем две группы студентов: неуспевающие (2 балла), успевающие (3 балла и выше);

в) укажите, каким видом ряда распределения (вариационным или атрибутивным) является каждый из этих двух рядов.

4. Известны следующие данные о результатах сдачи абитуриентами вступительных экзаменов на I курс вуза в 2007 г.

18	16	20	17	19	20	17
17	12	15	20	18	19	18
18	16	18	14	14	17	19
16	14	19	12	15	16	20

Постройте: а) ряд распределения абитуриентов по результатам сдачи ими вступительных экзаменов, выделив четыре группы абитуриентов с равными интервалами; б) ряд, делящий абитуриентов на поступивших и не поступивших в вуз, учитывая, что проходной балл составил 15 баллов. Укажите, по какому группировочному признаку построен каждый из этих рядов распределения: атрибутивному или количественному.

5. Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей России (данные условные):

(тыс. руб.)

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
-------	---------------	---------------------	----------------------	--------------------	--	-----------------------

1.	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2.	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3.	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4.	619,6	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5.	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6.	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7.	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8.	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9.	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10.	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11.	592,9	72,0	65,5	8,6	16,7	39,6
12.	591,7	22,4	76,0	40,5	7,5	59,6
13.	585,5	39,3	106,9	45,3	6,7	44,9
14.	578,6	70,0	89,5	8,4	11,2	32,2
15.	577,5	22,9	84,0	12,8	19,3	45,1
16.	553,7	119,3	89,4	44,7	19,4	24,5
17.	543,6	49,6	93,8	8,8	5,7	31,1
18.	542,0	88,6	26,7	32,2	7,8	37,1
19.	517,0	43,7	108,1	20,3	8,3	23,1
20.	516,7	90,5	25,2	12,2	9,7	15,8

Постройте группировку коммерческих банков по величине собственного капитала, выделив не более пяти групп с равными интервалами. Рассчитайте по каждой группе сумму активов, собственный капитал, привлеченные ресурсы, балансовую прибыль. Результаты группировки представьте в табличной форме и сформулируйте выводы.

6. По данным статистических ежегодников и периодической печати подберите примеры статистических таблиц с перечисленными вариантами разработки сказуемого: а) с простой разработкой сказуемого; б) со сложной разработкой сказуемого по двум признакам.

7. Разработайте макеты: а) перечневой таблицы по территориальному принципу со сложной комбинированной разработкой сказуемого по двум признакам; б) перечневой таблицы по видовому принципу со сложной разработкой сказуемого в пространственно-временном разрезе; в) групповой таблицы со сложной комбинированной разработкой сказуемого в пространственном аспекте; г) групповой таблицы со сложной разработкой сказуемого в динамике; д) комбинационной таблицы с простой разработкой сказуемого в статике.

Распределение женщин в разводе по возрасту и продолжительности расторгнутых браков в 2007 г.

Группы женщин в разводе по возрасту, лет	Всего разводов	В том числе по продолжительности браку, лет					
		до 1	1 - 4	5 - 9	10 - 19	20 и более	не указано
До 20	16 623	4 527	12 081	3	-	-	12
20-24	132 654	8 374	10 348	20 720	13	-	64
25-29	132 000	3 440	39 756	80 150	8 594	-	60

30-34	130 169	2 525	19 650	44 525	63 405	8	56
35-39	104 979	1 839	11 981	20 901	66 787	3 422	49
40-44	69 808	1 157	7 125	10 786	26 970	23 743	27
45-49	34 783	693	3 856	4 727	7 832	17 664	11
50-54	17 206	443	2 308	2 375	2 784	9 287	9
55-59	15 567	506	2 180	2 325	2 317	8 229	10
60 и старше	11 650	586	2 091	1 720	1 571	5 676	6
не указано	15 055	473	3 544	4 400	4 774	1 857	7
Итого	680 494	24 563	114 920	192 632	185 047	69 886	311

8. Разработайте макет статистической таблицы, характеризующей распределение численности занятого населения и безработных по семейному положению, и сформулируйте заголовок таблицы. Укажите: а) к какому виду таблицы относится макет; б) его подлежащее и сказуемое; в) признак группировки подлежащего.

9. Оформите в табличном виде следующие данные. Прожиточный минимум населения (в расчете на душу населения) возрос с 20,6 (2006 г.) до 86,6 тыс. руб./мес. (2007 г.). За этот же период прожиточный минимум возрос: трудоспособного населения с 23,1 до 97,4 тыс.руб./ мес.; пенсионеров с 14,4 до 61,0; детей с 20,7 до 87,4 тыс.руб./мес. Соотношение среднедушевого денежного дохода и прожиточного минимума всего населения увеличилось с 213 до 234 %. Сформулируйте название таблицы, укажите ее подлежащее и сказуемое и вид их разработки.

10. Розничный товароборот во всех каналах реализации составил в 2007 г. 213 430 млрд. руб., в том числе в государственной форме собственности 31 597 млрд. руб., в негосударственной – 181 833 млрд. руб., что составило соответственно 15 и 85% общего объема розничного товарооборота. Представьте эти данные в виде статистической таблицы, сформулируйте заголовок, укажите ее подлежащее, сказуемое и вид таблицы.

11. По данным о грузообороте по видам транспорта общего пользования в России за 2002-2007 гг. постройте диаграммы: а) квадратные; б) круговые; в) секторные.

(млрд ткм)

	2002	2006	2007
Все виды транспорта	5889,6	3562,5	3532
В том числе:			
железнодорожный	2523	1195	1214
автомобильный	68	38	31
трубопроводный	2574	1936	1899
морской	508	305	297
внутренний водный	214	87	90
воздушный	2,6	1,5	1,6

12. Имеются данные о посевной площади, валовом сборе и урожайности отдельных зерновых культур (в хозяйствах всех категорий: цифры условные):

Показатели \ Годы	2005	2007
Валовый сбор зерновых культур (в весе после доработки), млн. т	98,3	99,1
В том числе:		
пшеница яровая	19,2	16,3
ячмень яровой	22,0	24,4
овес	12,6	11,6
Урожайность зерновых культур (в весе после доработки), ц с 1 га	15,9	16,3
В том числе:		
пшеница яровая	11,9	11,5
ячмень яровой	14,9	16,5
овес	12,8	13,8
Посевная площадь под зерновыми культурами, тыс. га	111 705	111 827
В том числе:		
пшеница яровая	14 513	14 166
ячмень яровой овес	13 032	14 735
овес	9 100	8 402

Изобразите приведенные в таблице данные при помощи диаграмм: а) квадратных;

б) круговых; в) столбиковых; г) знаков Варзара. Самостоятельно определите, по каким показателям, какие диаграммы строить.

8. Постройте радиальную и спиральную диаграммы по данным об объемах продажи творога на рынках сельхозпродуктов города:

(тыс. кг)

Годы \ Месяцы	2004	2005	2006	2007
Январь	403	365	373	420
Февраль	387	412	305	450
Март	398	346	366	416
Апрель	487	405	457	479
Май	523	475	517	506
Июнь	508	504	543	601
Июль	449	407	438	501
Август	468	367	440	520
Сентябрь	450	448	427	459
Октябрь	444	443	388	525

Ноябрь	405	415	401	498
Декабрь	487	379	387	481

III Домашнее задание.

Практическое занятие 3.

Тема: Обобщающие статистические величины и показатели вариации.

Цель: усвоить порядок расчета средних величин относительных показателей.

I Контрольные вопросы по теме.

1. Что такое статистические показатели? Каковы их значение и основные функции в экономико-статистическом исследовании.

2. Какова классификация статистических показателей? Каковы основные требования, предъявляемые к статистическим показателям?

3. Каковы формы выражения статистических показателей? Дайте определения абсолютным, относительным величинам, средним и другим показателям.

4. Что такое средние величины? Где применяются средние величины в коммерческой деятельности?

5. Каковы виды средних величин и методика их расчета? Каковы особенности применения средней арифметической и средней гармонической в анализе коммерческой деятельности фирм и предприятий торговли?

6. Дайте определения моды и медианы в статистике. Каковы особенности определения моды и медианы в дискретном и интервальном рядах распределения?

7. Что такое квартили, децили, процентиля? Каковы методика их расчетов и практика применения в коммерческой деятельности?

II. Задачи по теме:

« Абсолютные и относительные статистические показатели».

1. Производство автомобилей в РФ в январе – мае 2007 г. характеризуется следующими данными, тыс. шт.

Производство автомобилей	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Всего	65,0	83,2	79,3	89,9	76,6

Рассчитайте относительные показатели динамики с постоянной базой сравнения. Сделайте выводы.

2. Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в 2007 г. по сравнению с 2006 г. на 18%. Фактический же объем продукции составил 112,3% от прошлогоднего уровня. Определите относительный показатель реализации плана.

3. По металлургическому комбинату имеются следующие данные о выпуске продукции.

Наименование продукции	Стоимость продукции в фиксированных ценах, млн. руб.		Процент выполнения плана по выпуску продукции
	по плану	фактически	
Сталь арматурная	440	452	
Прокат листовой	500		97,0
Гнутые профили стальные		208	104,0

Требуется:

- 1) проставить в таблице недостающие данные;
- 2) определить процент выполнения плана выпуска продукции в целом по комбинату;
- 3) структуру фактического выпуска продукции представить в виде диаграммы.

4. За отчетный квартал потребление топлива на производственные нужды по предприятию следующее: уголь – 1200 т, газ – 380 тыс.м³, нефть – 210 т.

Определить, какую долю в общем объеме потребленного топлива занимает уголь, если коэффициенты пересчета в условное топливо следующие: уголь – 0,9 т; газ – 1,2 тыс. м³; нефть – 1,3 т.

5. По предприятиям фирмы имеются следующие данные.

№ предприятия, входящего в фирму	Фактический объем реализованной продукции в 2006 г., млн. руб.	Плановое задание по росту реализованной продукции в 2007 г., %	Фактический объем реализованной продукции в 2007 г., млн. руб.
1	30,0	104,0	32,6
2	48,5	106,0	52,7
3	60,0	102,5	63,0

Определить в целом по фирме:

- 1) размер планового задания по росту объема реализованной продукции в 2000 г.;
- 2) процент выполнения плана по объему реализованной продукции в 2000 г.;
- 3) показатель динамики реализованной продукции.

6. Данные о численности экономически активного населения и безработных в России представлены в таблице.

Показатели	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Экономически активное население - всего	68079	66736	69701
в том числе:			
мужчины	35925	35273	36767

женщины	32154	31463	32934
Безработные – всего	6732	8058	9070
в том числе:			
мужчины	3662	4371	4757
женщины	3070	3687	4313

Требуется:

1) определить удельный вес численности безработных в общей численности экономически активного населения и динамику этого показателя для каждой группы населения;

2) с помощью относительных величин наглядности дать сравнительную оценку уровня безработицы среди мужчин и женщин.

III Тесты по теме:

1. Специализацией группировочных признаков называется:

- а) изменение круга группировочных признаков при выделении одних и тех же типов в разных условиях;
- б) изменение границ интервалов группировочного признака при выделении одних и тех же типов в разных условиях.

2. Распределение безработных по возрасту является:

- а) типологической группировкой;
- б) структурной группировкой;
- в) аналитической группировкой;
- г) многофакторной группировкой.

3. На основе какой группировки осуществляется анализ взаимосвязи между двумя признаками?

- а) простой;
- б) комбинационной;
- в) аналитической;
- г) структурной.

4. Группировка, производимая последовательно по нескольким признакам, называется:

- а) аналитической;
- б) комбинационной;
- в) многомерной;
- г) вторичной.

5. Группировка, производимая одновременно по нескольким признакам, называется:

- а) аналитической;
- б) комбинационной;
- в) многомерной;
- г) вторичной.

6. Характеристикой того, как в среднем изменится признак-результат при изменении признака-фактора на одну единицу, выступает:

- а) показатель силы связи;
- б) показатель тесноты связи;

в) показатель тесноты связи.

7. К какому виду относительных величин относится показатель уровня занятости?

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

8. 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%.

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

- а) 26,0;
- б) 44,2;
- в) 48,7.

10. Изменения структуры доходной части бюджета в трех регионах оценены с помощью разных обобщающих показателей структурных сдвигов:

- регион А – линейный коэффициент структурных сдвигов составил 5,6 п. п;
- регион Б – квадратический коэффициент структурных сдвигов – 5,6 п. п;
- регион В – индекс различий – 0,56.

В каком регионе структура доходной части бюджета более стабильна?

- а) в регионе А;
- б) в регионе Б;
- в) в регионе В;
- г) в регионе А и Б.

11. 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.

Средние величины.

12. Укажите общую формулу степенной средней:

- а) $\sqrt[k]{\frac{\sum x_k}{n}}$;
- б) $\sqrt[k]{\sum x_k}$;

$$в) \sqrt[n]{\frac{\sum x_k}{n}};$$

$$г) \frac{\sum x_k f}{\sum f}.$$

13. Правило мажорантности средних величин выражается следующим соотношением:

$$а) X_{\text{гарм}} \leq X_{\text{геом}} \leq X_{\text{ариф}} \leq X_{\text{куб}};$$

$$б) X_{\text{гарм}} \geq X_{\text{геом}} \geq X_{\text{ариф}} \geq X_{\text{куб}};$$

$$в) X_{\text{гарм}} \neq X_{\text{ариф}} \neq X_{\text{куб}}.$$

14. Сумма отклонений индивидуальных значений признака от его среднего значения:

а) всегда положительное число;

б) всегда отрицательное число;

в) равна нулю.

15. Если значение частот в средней арифметической взвешенности увеличить в A раз, значение средней величины признака:

а) увеличится в A раз;

б) останется неизменным;

в) уменьшится в A раз.

16. 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%.

17. 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.

18. Имеются следующие данные по двум торговым предприятиям:

	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%.

18. Акционерный капитал двух фирм равен соответственно 20 и 40 млн. руб., прибыль, полученная за год, составила 8 и 10 млн. Руб. Средняя по двум фирмам рентабельность акционерного капитала:

- а) 30%;
- б) 32,5%;
- в) 33,3%.

19. Изделие А производится на двух предприятиях отрасли. На первом предприятии себестоимость производства единицы продукции составляет 500 руб., а на втором – на 50 руб. больше. Какова среднеотраслевая себестоимость производства изделия А, если на долю первого предприятия приходится 60% выпускаемых изделий?

- а) 520 руб.;
- б) 525 руб.;
- в) 530 руб.

Практическое занятие 4.

Тема: «Обобщающие статистические величины и показатели вариации».

Цель: усвоить порядок расчета показателей вариации.

I Контрольные вопросы по теме.

1. Что такое вариация? Расскажите о показателях вариации и способах их расчета.

2. Что такое дисперсия? Каковы виды и свойства дисперсии? Что такое закон сложения дисперсий? Какова практика применения в статистике коммерческой деятельности?

3. Что такое закономерности распределения. Что такое кривые распределения? Каковы методика их расчета и практика применения в коммерческой деятельности?

4. Что такое распределение Пуассона? Каковы методика расчета и особенности применения распределения Пуассона?

5. Что такое биномиальное распределение? Каковы методика расчета и особенности применения биномиального распределения?

II. Задачи по теме:

Показатели вариации.

1. Заработная плата 10 рабочих бригады характеризуется следующими данными.

Профессия	Число рабочих	Месячная заработная плата каждого рабочего за март, руб.
Токари	4	3252; 3548; 3600; 3400
Слесари	6	3450 ; 3380; 3260; 3700; 3250; 3372

Проверить правило сложения дисперсий и указать, велико ли влияние профессии на различие в уровне заработной платы.

2. Имеются следующие данные о размере заработной платы рабочих цеха за апрель.

Профессия	Число рабочих	Средняя заработная плата, руб.	Внутригрупповая дисперсия заработной платы
Токари	50	4650	6500
Фрезеровщики	25	4800	5025
Слесари	40	4500	4910

Требуется:

- 1) определить общую дисперсию заработной платы рабочих цеха;
- 2) оценить однородность совокупности рабочих цеха по уровню месячной заработной платы;
- 3) определить, на сколько процентов дисперсия в размере заработной платы обусловлена различием в профессии рабочих и влиянием прочих причин.

Сформулировать вывод.

3. Имеются следующие данные 10% -ного случайного бесповторного выборочного обследования рабочих механического цеха.

Таблица

Табельный номер рабочего	Возраст, лет	Зарплата за сентябрь, руб.	Стаж работы, лет	Тарифный разряд
2	25	4480	7	3
17	24	2360	7	2
28	43	4510	25	4
35	41	4670	23	5
44	37	3880	18	5
47	42	4965	24	5
102	29	2744	11	5
112	36	4030	16	5
123	56	5150	34	6
135	29	3740	11	5
138	18	2215	1	2
140	37	3582	20	4
147	25	2500	8	3
149	30	3630	12	4
150	26	3520	9	3

Требуется:

- 1) определить дисперсию заработной платы рабочих;

2) произвести группировку рабочих по стажу работы, выделив три группы; для каждой выделенной группы исчислить внутригрупповую дисперсию по уровню месячной заработной платы;

3) определить среднюю внутригрупповую дисперсию по уровню месячной заработной платы и ее долю в общей дисперсии.

Сформулировать вывод.

4. По группе промышленных предприятий имеются следующие данные.

Группы предприятий по стоимости основного капитала, млн. руб.	Число предприятий	Средний объем продукции в группе, млн. руб.	Внутригрупповая дисперсия объема продукции
40-50	15	290	190,7
50-60	8	410	115,8
60-70	2	520	84,0

Определить общую дисперсию объема продукции.

5. Имеется следующий ряд распределения телеграмм, принятых отделением связи, по числу слов:

Количество слов в телеграмме	Число телеграмм
12	18
13	22
14	34
15	26
16	20
17	13
18	7
Итого	140

Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации.

6. Акционерные общества области по среднесписочной численности работающих на 1 января 2007 г. распределялись следующим образом:

Группы АО по среднесписочной численности работающих									Итого
	до 400	400-600	600-800	800-1000	1000-1200	1200-1400	1400-1600	1600-1800	
Количество АО	11	23	36	42	28	17	9	4	170

Рассчитайте: а) среднее линейное отклонение; б) дисперсию; в) среднее квадратическое отклонение; г) коэффициент вариации.

7. Средний квадрат отклонений вариантов признака от некоторой произвольной величины равен 61. Средняя величина признака больше произвольной величины на 6 единиц и равна 10. Найти коэффициент вариации.

8. Распределение стоимости продукции, предназначенной для экспортных поставок, по цехам предприятия представлено следующими данными:

Цех	Стоимость всей произведенной продукции, тыс. руб.	В том числе стоимость экспортной продукции, тыс. руб.
1	340	110
2	290	140
3	180	180
Итого	810	410

Вычислите: а) среднюю из внутригрупповых, межгрупповую и общую дисперсию дисперсии доли экспортной продукции; б) коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.

III Тесты по теме:

1. В страховой компании медианное значение страховой суммы одного застрахованного автомобиля – 7 тыс. долл. Это означает, что:

- а) большая часть автомобилей застрахована на эту сумму;
- б) половина автомобилей застрахована на сумму меньше, а половина больше чем 7 тыс. долл.;
- в) каждый второй автомобиль застрахован на сумму 7 тыс. долларов.

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

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

3. Значение медианы можно графически определить по:

- а) гистограмме;
- б) кумуляторе;
- в) структурной диаграмме.

4. Выпущены опытные партии товаров «А» и «Б», 1200 и 500 шт. соответственно. Число изделий, не соответствующих ТУ, в партии товара «А» составило 240 шт., в партии товара «Б» - 100 шт. Какую партию товаров можно считать более однородной по уровню качества?

- а) «А»;
- б) «Б»;
- в) обе партии одинаковы.

5. Укажите показатели, которые относятся к абсолютным показателям вариации:

- а) среднее линейное отклонение;
- б) среднее квадратическое отклонение;

- в) размах вариации;
 г) коэффициент вариации;
 д) эксцесс распределения;
 е) среднее квартальное расстояние.
6. Для оценки однородности совокупности рассчитывают:
- а) среднее линейное отклонение;
 б) среднее квадратическое отклонение;
 в) коэффициент осцилляции;
 г) коэффициент вариации;
 д) эксцесс распределения.
7. Для каких распределений рассчитывается показатель эксцесса?
- а) симметричных;
 б) асимметричных;
 в) любых;
 г) островершинных;
 д) плосковершинных.
8. Дисперсия признака равна 400, объем совокупности – 50 единиц, сумма квадратов индивидуальных значений признака – 21 250. Укажите среднее значение признака:
- а) 8,0;
 б) 5,0;
 в) 20,6.
9. Правило сложения дисперсий выражается формулой:
- а) $\sigma^2_{общ} = \delta^2 + \overline{\sigma^2_{внут}}$;
 б) $\sigma^2_{xy} = \sigma^2_x + \sigma^2_y$;
 в) $\sigma^2_{общ} = \sum_1^x \sigma^2_x$.
10. Выделите показатели структуры вариационного ряда:
- а) относительное квартальное расстояние;
 б) квартили;
 в) коэффициент вариации;
 г) децили;
 д) мода;
 е) медиана.
11. На северном и Центральном рынках города разброс цен на картофель характеризуется средним квадратическим отклонением соответственно 1,5 руб. и 2 руб. за кг, при этом коэффициент вариации цен на том и другом рынке составляет 25%. На каком рынке средняя цена картофеля ниже?
- а) на Северном;
 б) на Центральном;
 в) средняя цена одинакова;
 г) данных для ответа на вопрос недостаточно.
12. В течение месяца в девяти контрольных точках на водоемах города производился забор проб воды для оценки соответствия санитарно-

гигиеническим нормам. Ниже приведен ранжированный ряд распределения контрольных точек по проценту проб воды, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам:

№ точки забора	2	4	3	8	9	1	5	6	7
% проб, не отвечающих нормам	7	8	8	9	10	11	11	11	12

Определите средний, модальный и медиальный процент проб воды, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам:

1. Средний:
а) 10; б) 9,96; в) 5,15; г) 9,67.
2. Модальный:
а) 12; б) 11; в) 10; г) 9,67.
3. Медианный:
а) 9; б) 10; в) 11; г) 11,7.

Практическое занятие 5.

Тема: Выборочное наблюдение.

Цель: усвоение порядка проведения выборочного обследования, расчета средней и предельной ошибки выборки.

I Контрольные вопросы по теме.

1. В чем преимущества выборочного метода исследования коммерческой деятельности в сравнении с другими видами статистического наблюдения на рынке товаров и услуг?

2. В чем отличия между способами повторного и бесповторного отбора единиц изучаемой статистической совокупности в выборку? Каковы особенности формул расчета ошибки выборки при изучении коммерческой деятельности?

3. В чем отличия показателей «средней» и «предельной» ошибки выборки, значение «коэффициента доверия»? Каковы особенности его применения в определении доверительных интервалов при осуществлении выборочного изучения коммерческой деятельности?

4. Каковы основные принципы и методы (формулы) определения оптимальной численности выборки при изучении коммерческой деятельности?

5. В чем особенность механической выборки и как определяется при этом ошибка выборки при изучении коммерческой деятельности?

II. Задачи по теме:

1. Выходной контроль качества поступающих на предприятие комплекующих изделий, осуществляемый в порядке механической выборки, дал следующие результаты.

Таблица

Отклонение размера изделий от принятого по ГОСТу, %				Число изделий
От	- 2,0	До	- 3,0	5

«	- 1,0	»	- 2,0	15
«	0,0	»	- 1,0	20
«	1,0	»	0,0	80
«	2,0	»	1,0	50
«	3,0	»	2,0	20
«	4,0	»	3,0	5
«	5,0	»	4,0	5

Определить:

1) пределы значений среднего отклонения размера изделий от стандарта по ГОСТу с вероятностью 0,997;

2) пределы доли изделий с отрицательным отклонением в общей совокупности изделий с вероятностью 0,954.

2. В механическом цехе завода в порядке малой выборки изучались фотографии рабочего дня 10 рабочих. Время непроизводительной работы и перерывов, зависящих от рабочего и по организационно-техническим причинам, для обследованных рабочих составило: 52, 48, 60, 46, 62, 54, 51, 49, 55, 53 мин.

Определить:

1) доверительные пределы, в которых находится среднее время непроизводительной работы и перерывов для всех рабочих цеха, гарантируя результат с вероятностью 0,99;

2) вероятность того, что среднее время непроизводительной работы и перерывов всех рабочих цеха отличалось от полученного по выборке не более чем на 3 мин.

3. Для определения средней продолжительности телефонного разговора и доли разговоров, продолжительность которых превышает 5 мин., предполагает провести выборочное наблюдение методом случайной выборки. По данным аналогичных обследований, среднее квадратическое отклонение продолжительности разговора составило 3,5 мин., а доля телефонных разговоров, продолжительность которых превышает 5 мин., составила 0,4.

Сколько телефонных разговоров необходимо обследовать для того, чтобы с вероятностью 0,954 (0,997) найти среднюю продолжительность телефонного разговора, с ошибкой, не превышающей 30 с, а также долю телефонных разговоров, продолжительность которых превышает 5 мин., с ошибкой, не превышающей 5%?

4. В порядке механической выборки обследован возраст 100 студентов вуза из общего числа 2000 человек. Результаты обработки материалов наблюдения приведены в таблице:

Возраст, лет	17	18	19	20	21	22	23
Число студентов, чел.	11	13	18	23	17	10	8

Установите: а) средний возраст студентов вуза по выборке; б) величину ошибки при определении возраста студентов на основе выборки; в) вероятные пределы колебания возраста для всех студентов при вероятности 0,997.

5. Определите, сколько персональных компьютеров следует подвергнуть обследованию в порядке случайной бесповторной выборки, чтобы с вероятностью 0,954 предельная ошибка (в процентах к среднему сроку службы компьютера) не превышала 3%. Коэффициент вариации среднего срока службы компьютеров по данным предыдущих обследований составляет 15%, а вся партия состоит из 1250 компьютеров.

6. На АО «Машиноаппарат» 2400 станков, в том числе токарных – 960, фрезерных – 720, шлифовальных – 480, прочих – 240. С целью исследования производительности станков планируется организовать типическую пропорциональную выборку станков с механическим отбором внутри групп. По результатам аналогичного обследования на другом подобном предприятии среднее квадратическое отклонение составило 60. Сколько станков необходимо отобрать из каждой группы, чтобы ошибка выборки не превышала 20 единиц при вероятности 0,997?

III Тесты по теме:

1. Выберите наиболее полный и точный вариант ответа.

Выборочное наблюдение – это:

- а) наблюдение за наиболее типичными единицами совокупности;
- б) наблюдение за частью единиц совокупности, отобранных определенным способом;
- в) наблюдение за единицами совокупности в определенные моменты времени;
- г) обследование наиболее крупных единиц изучаемой совокупности, вносящих наибольший вклад в изучаемое явление.

2. Что такое «основа выборки»?

- а) список единиц генеральной совокупности;
- б) список единиц выборочной совокупности;
- в) схема отбора единиц совокупности;
- г) программа выборочного наблюдения.

3. Что понимается под «повторным отборным»?

- а) каждая отобранная единица после обследования возвращается в генеральную совокупность и опять может быть выбранной;
- б) периодически повторяющееся обследование одной и той же совокупности;
- в) обследование нескольких совокупностей по одной и той же программе.

4. Репрезентативность результатов выборочного наблюдения зависит от:

- а) объема генеральной совокупности;
- б) вариации признака в генеральной совокупности;
- в) способа формирования выборочной совокупности;
- г) объема выборки;

- д) определения границ объекта исследования.
5. Если вероятность, гарантирующую результат, увеличить с 0,954 до 0,997, то объем повторной случайной выборки увеличится в:
- а) 1,5 раза;
 - б) 2,25 раза;
 - в) 1,05 раза.
6. Какая дисперсия используется при расчете средней ошибки серийной выборки?
- а) общая;
 - б) межгрупповая;
 - в) средняя из внутригрупповых.
7. Как изменится средняя ошибка случайной выборки, если объем выборки увеличится на 30%?
- а) уменьшится в 1,14 раза;
 - б) не изменится;
 - в) увеличится в 1,3 раза.
8. Для проверки качества продукции из партии 10 000 шт. методом случайного бесповторного отбора взято 100 деталей, из которых 10% оказались бракованными. С вероятностью 0,997 определите, в каких пределах находится доля бракованных деталей в партии (с точностью до 0,1%):
- а) от 4,1 до 15,9;
 - б) от 1,0 до 19,0;
 - в) от 9,1 до 10,9.
9. При увеличении объема выборки в 4 раза средняя ошибка выборки:
- а) уменьшится в 4 раза;
 - б) увеличится в 4 раза;
 - в) останется неизменной;
 - г) иное.
10. Для изучения общественного мнения о работе ЖЭУ в порядке механического отбора было опрошено 500 человек, или 1% общей численности населения микрорайона. Из числа опрошенных 110 человек положительно оценили работу ЖЭУ. С вероятностью 0,997 определите пределы, в которых находится доля лиц, положительно оценивающих работу ЖЭУ в микрорайоне:
- а) от 0,16 до 0,28;
 - б) от 0,2 до 0,24;
 - в) от 0,11 до 0,33.
11. При проверке остаточных знаний студентов в 10%-ной выборке доля отличников среди обследованных 200 студентов составила 25%. Определите предельную ошибку выборки для студентов-отличников с вероятностью 0,954:
- а) 6,1%;
 - б) 2,9%;
 - в) 5,8%.

12. Осуществляется проверка качества партии изделий (1000 единиц). В случайном порядке отобрано 190 изделий. Ошибка доли брака, оцененная по формуле для бесповторной выборки, будет меньше, чем ошибка, рассчитанная по формуле для повторного отбора на:

- а) 10%;
- б) 19%;
- в) 81%;
- г) предсказать результат невозможно.

13. Каким должен быть объем случайной бесповторной выборки деталей для определения их соответствия техническим условиям по весу, если объем выпущенной партии – 1000 деталей, допустимая погрешность при определении среднего веса не должна превышать 3 г, среднее квадратическое отклонение веса деталей по данным прошлых обследований – 15 г. Результаты гарантировать с вероятностью 0,997:

- а) 225;
- б) 184;
- в) 300.

Практическое занятие 6.

Тема: «Ряды динамики».

Цель: «Усвоение механизма анализа рядов динамики».

I Контрольные вопросы по теме.

1. Каковы цели и основные методологические принципы статистического изучения развития во времени коммерческой деятельности?

2. Какие методологические принципы положены в основу построения и классификации статистических рядов, отображающих развитие во времени коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?

3. Каковы основные методологические требования к исходным в анализе показаний рядам динамики? Расскажите об основных методах приведения уровней ряда динамики к сопоставимому виду.

4. Какие статистические показатели применяются для анализа рядов динамики? В чем причина различия показателя темпа роста и темпа наращивания?

5. Какие виды средних величин используются при анализе рядов динамики абсолютных и относительных величин?

II. Задачи по теме:

1. Численность населения РФ на начало года характеризуется следующими данными.

Год	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Численность населения, млн. чел.	147,9	147,6	147,1	146,7	146,3	145,6

Требуется, используя данные о численности населения и производстве товаров длительного пользования:

а) построить ряды динамики выпуска каждого вида товаров на душу населения;

б) проанализировать динамику полученных показателей, исчислив коэффициенты опережения среднегодовых темпов прироста;

в) изобразить графически динамику выпуска каждого вида товаров на душу населения.

2. Число вкладов населения в учреждениях Сберегательного банка России по региону на начало года представлено в таблице.

Год	2004	2005	2006	2007
Число вкладов. млн.	141,0	203,7	210,9	234,2

Определить ежегодные абсолютные приросты, коэффициенты роста и темпы прироста числа вкладов с постоянной и переменной базой.

3. В таблице представлены данные о пассажирообороте автобусного транспорта региона.

Год	Пассажирооборот, млрд. пасс.-км	Цепные показатели динамики			
		абсолютный прирост, млрд. пасс.-км	коэффициент роста	темпы прироста, %	абсолютное значение 1% прироста, млрд. пасс.-км
1996	360,2	-	-	-	-
1997		14,5			
1998			1,037		
1999					
2000		10,8			4,018

Определить недостающие уровни и цепные показатели динамики.

4. Среднее расстояние перевозки грузов в международном сообщении по годам характеризуется следующими данными.

Год	2003	2004	2005	2006	2007
Среднее расстояние перевозки, км	512	255	223	210	185

Произвести аналитическое выравнивание с последующей экстраполяцией для 2008 г.

5. На 1 октября в списке предприятия «Акрос» числилось 25 человек; с 10 октября были приняты на работу 6 человек, а с 12 октября были уволены по собственному желанию 4 человека. С 25 октября на предприятие были приняты 6 человек.

На предприятии «Восход» на 1 октября числилось 32 человека; с 15 октября были приняты на работу 5 человек, а с 28 октября уволилось 6 человек.

Требуется:

1) определить, на каком предприятии и насколько среднесписочная численность в октябре была больше (в абсолютном выражении и в процентах);

2) изобразить динамику численности работников каждого предприятия с помощью линейной диаграммы.

III Тесты по теме:

1. 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;.

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

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

3. 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.

4. Остаток товаров на складе составил (млн. руб.) на первое:

- апреля – 20;
- мая – 24;
- июня – 30;
- июля – 36;

Средний остаток товаров за II квартал составил:

- а) 27,3;
- б) 27,5;
- в) 28,1.

6. На 2004 год планируется довести выручку от реализации товаров до 20 млн. руб. Коэффициенты сезонности (в %) составили:

I квартал – 90;

II квартал – 120;

III квартал – 150.

Коэффициент сезонности в четвертом квартале составил (в %):

а) 120;

б) 110;

в) 80;

г) 40.

Исходя из коэффициента сезонности выручка IV квартала должна составить:

ж) 2;

з) 6,5;

и) 4,5;

к) 6.

Практическое занятие 7.

Тема: «Ряды динамики».

Цель: «Усвоение порядка проведения анализа рядов динамики».

I Контрольные вопросы по теме.

1. В чем особенности изучения в ряду динамики тренда методом аналитического выравнивания? Каковы способы подбора адекватной математической функции и построения трендовой модели с использованием средств современной вычислительной техники?

2. Какие основные типы динамики применяются при изучении тренда в рядах динамики, отображающей развитие во времени коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?

3. В чем сущность сезонных колебаний и для каких целей необходимо их изучение в коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?

4. Каковы основные методы выявления и измерения сезонной волны в рядах внутригодовой динамики?

5. В чем особенности методов измерения сезонной волны в рядах динамики, имеющих ярко выраженную общую тенденцию развития, и в рядах динамики относительно стабильных уровней?

II. Задачи по теме:

1. Имеются следующие данные о ежесуточной добыче угля по шахте за первую декаду.

День	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Добыча угля, т	800	790	804	808	805	810	800	817	820	832

Произвести сглаживание ряда методом трехчленной переменной и трехчленной скользящей средней. Дать график первичного и сглаженного рядов.

2. Погрузка вагонов по отделению дороги характеризуется следующими данными за апрель отчетного года.

Числа месяца	Числа месяца	Числа месяца	Числа месяца	Числа месяца	Числа месяца
1	218	11	210	21	203
2	190	12	184	22	195
3	105	13	200	23	214
4	185	14	163	24	177
5	200	15	112	25	209
6	170	16	174	26	197
7	175	17	103	27	169
8	98	18	170	28	181
9	208	19	188	29	170
10	164	20	152	30	210

Требуется:

1) для погашения колебаний и выявления основной тенденции роста числа погруженных вагонов произвести сглаживание динамического ряда с помощью трехчленной переменной и скользящей средней;

2) объясните полученные результаты.

3. По ТЭЦ имеются следующие данные об отпуске теплоэнергии (тыс. Гкал) за 3 года по месяцам.

Месяц	2005	2006	2007	Месяц	2005	2006	2007
Январь	715	735	816	Июль	111	116	122
Февраль	608	612	697	Август	115	124	126
Март	502	540	638	Сентябрь	168	204	177
Апрель	401	405	442	Октябрь	340	450	428
Май	153	185	206	Ноябрь	443	545	467
Июнь	181	126	137	Декабрь	668	631	666

Требуется на основе приведенных данных выявить наличие сезонной неравномерности в отпуске теплоэнергии и измерить ее степень.

III Тесты по теме:

1. 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.

2. 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.

3. 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.

4. На основе данных об объеме отгруженной продукции предприятия за девять месяцев с начала года построено уравнение тренда: $y = 8,19 + 1,11t$, где $t = 1, 2, 3 \dots$. Методом экстраполяции определите прогнозное значение объема отгруженной продукции на декабрь текущего года:

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

5. Сезонность реализации желудочных препаратов фармацевтической фирмой характеризуется следующими индексами сезонности (%): I квартал – 90,0; II квартал – 107,5; III квартал – 105,3; IV квартал – 97,2. Средний квартальный уровень реализации этих препаратов за три последних года составил 13 млн. усл. ед. В предстоящем году предполагается увеличить средний квартальный уровень на 2 млн. усл. ед. Определите плановый объем продаж на 1 квартал (млн. усл. ед.):

- а) 13,5;
- б) 11,7;
- в) 15,0;
- г) 14,8.

Практическое занятие 8.

Тема: « Индексы».

Цель: «Усвоение порядка исчисления индексов».

I Контрольные вопросы по теме.

1. Какова роль и задачи индексного метода в изучении коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?
2. На каких методологических принципах базируется получение обобщающих статистических индексов в оценке показателей коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?

3. Какова роль «весов» в построении индексов и в чем их значение в индексном отношении? Какие основные методологические принципы положены в основу определения общих индексов?

4. На каких принципах основывается расчет общих индексов количественных (объемных) и качественных показателей коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?

5. Каковы основные методологические принципы выбора соизмерителей индексируемых величин при определении общего индекса цен и физического объема? В чем основное назначение и каковы познавательные возможности индексов Паше и Ласпейреса?

II. Задачи по теме:

1. По заводу нефтепродуктов имеются следующие данные:

Вид продукции	Выпуск, тыс. т		Общие затраты на производство продукции по плану, тыс. руб.
	план	фактически	
Бензин А-76 неэтилированный	40	42	46 800
Бензин А -92/93 неэтилированный	38	38	51 870
Авиакеросин ТС-1	70	77	51 170
Дизельное топливо	110	99	82 500

Определить:

- 1) процент выполнения плана по выпуску продукции каждого вида;
- 2) процент выполнения плана выпуска продукции в целом по предприятию

2. Количество произведенной продукции в натуральном выражении уменьшилось на 2,5%, а отпускные цены на продукцию увеличились на 5,2%.

Определить, на сколько процентов изменилась стоимость продукции в отчетном году по сравнению с прошлым годом.

3. По товарной бирже имеются следующие данные о реализации грузовых автомобилей.

Марка автомобиля	Процент снижения(-), повышения (+) оптовых цен в отчетном периоде по сравнению с базисным	Стоимость реализованной продукции в отчетном периоде, тыс. руб.
МАЗ – 5551	-2,0	7 360
КамАЗ – 55111	+3,8	15 200
КамАЗ - 53212	-0,6	9 000

Определить среднее изменение цен на грузовые автомобили.

4. Имеются следующие данные о выработке и себестоимости кирпича по двум однородным предприятиям.

№ предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	произведено продукции, тыс. шт.	себестоимость 1 000 шт., руб.	произведено продукции, тыс. шт.	себестоимость 1 000 шт., руб.
1	4000	560	4500	540
2	5500	520	6000	520

Определить:

- 1) изменение себестоимости производства 1000 шт. кирпича по каждому предприятию;
- 2) абсолютную экономию (перерасход) за счет изменения себестоимости, полученную каждым предприятием;
- 3) среднюю себестоимость производства 1000 шт. кирпича в отчетном и базисном периодах в целом по группе предприятий;
- 4) изменение средней себестоимости по группе предприятий в отчетном периоде по сравнению с базисным;
- 5) влияние изменения себестоимости производства 1000 шт. кирпича на отдельных предприятиях на изменение средней себестоимости;
- 6) влияние на изменение средней себестоимости структурных сдвигов в составе продукции;
- 7) абсолютное изменение затрат на производство, в том числе за счет увеличения продукции, а также за счет снижения себестоимости производства 1000 шт. кирпича: а) по каждому предприятию; б) в целом по двум предприятиям.

5. В таблице представлены данные о себестоимости продукции машиностроительного завода.

Вид продукции	Произведено продукции, Ед.		Себестоимость единицы Продукции, тыс. руб.	
	апрель	май	апрель	май
Погрузчики	22	24	26	24
Электрокары	16	18	38	40
Конвейеры	18	19	53	52

Исчислить цепные агрегатные индексы себестоимости.

6. Таблица содержит следующие данные по нефтеперерабатывающему заводу.

Вид продукции	Январь		Февраль		Март	
	количество, тыс. т.	оптовая цена за 1 т, руб.	количество, тыс. т.	количество, тыс. т.	количество, тыс. т.	оптовая цена за 1 т, руб.
Бензин А-76	40	1800	42	1800	45	1820

(неэтилиро- ванный)						
Авиакерос ин ТС-1	60	1120	65	1150	70	1150
Дизельное топливо	120	1160	125	1180	130	1080

Определить базисные агрегатные индексы физического объема продукции и агрегатные индексы стоимости продукции. Объяснить, чем вызвано расхождение этих индексов.

7. Имеются следующие данные о выработке продукции, нормах затрат сырья и ценах на сырье.

Изделие	Выработано продукции в отчетном периоде, шт.	Расход сырья на единицу продукции по норме, кг		Цена 1 кг сырья, руб.	
		базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	2000	10	8	5,1	5,0
2	400	15	13	10,2	10,5

Определить:

- 1) индивидуальные индексы норм и цен;
- 2) агрегатные индексы цен, норм и затрат на сырье;
- 3) размер уменьшения (увеличения) затрат на сырье в отчетном периоде по сравнению с базисным на производство всей продукции.

8. Работа предприятия характеризуется следующими данными.

Вид продукции	Выпуск по плану, тыс. шт.	Процент выполнения плана по количеству	Затраты времени на единицу продукции, чел.-ч	
			план	отчет
А	140	120,0	15	14
Б	200	108,0	35	33

Определить в целом по предприятию:

- 1) процент изменения общих затрат рабочего времени по сравнению с планом;
- 2) среднее изменение затрат рабочего времени на единицу продукции;
- 3) процент выполнения плана по выпуску продукции.

9. Реализация грузовых автомобилей на рынках двух регионов в отчетном периоде следующая.

Марка автомобиля	Регион А		Регион Б	
	реализовано, шт.	модальная цена за 1 шт.,	реализовано, шт.	модальная цена за 1 шт.,

		тыс. руб.		тыс. руб.
МАЗ – 5551	600	92,0	620	90,0
КамАЗ 55111	– 800	127,3	790	128,0
КамАЗ 53212	- 1100	120,0	1150	121,5

Определить индивидуальные и общие территориальные индексы физического объема реализации продукции и цен.

10. Имеются следующие данные о реализации товаров на рынках двух городов за квартал.

Наименование товара	Единица измерения	Город В		Город Г	
		реализовано	цена за единицу, руб.	реализовано	цена за единицу, руб.
А	кг	200	20	250	18
Б	шт	120	400	180	360

Рассчитайте территориальные индексы цен по всей совокупности товаров при различных приемах взвешивания.

11. 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%.

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

Изделие	2006		2007	
	себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	произведено тыс. шт.	себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	произведено тыс. шт.
А	220	63,4	247	52,7
Б	183	41,0	215	38,8
В	67	89,2	70	91,0

Определите: а) индивидуальные и сводный индексы себестоимости; б) сводный индекс физического объема продукции; в) сводный индекс затрат на производство. Покажите взаимосвязь сводных индексов.

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

Продукт	Сентябрь		Октябрь	
	цена за 1 кг, руб.	продано, ц	цена за 1 кг, руб.	продано, ц
Говядина	18	26,3	19	24,1

Баранина	15	8,8	15	9,2
Свинина	22	14,5	24	12,3

Рассчитайте сводные индексы цен, физического объема реализации и товарооборота, а также величину перерасхода покупателей от роста цен.

III Тесты по теме:

1. 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%.

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

Практическое занятие 9.

Тема: « Индексы».

Цель: «Усвоение порядка применения экономических индексов».

I Контрольные вопросы по теме.

1. Как на основе общего индекса физического объема товарной массы определяется суммовое выражение прироста объема товарооборота за счет изменения массы продажи товаров?

2. В чем особенность индекса Лоу и какова сфера применения этого индекса в коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?

3. В чем отличие средних индексов (цен и физического объема) от адекватной им агрегатной формы? Каково их значение в изучении коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?

4. В чем отличие между индексами с постоянными и переменными весами? Каковы цели их применения в изучении коммерческой деятельности на рынке товаров и услуг?

5. Чем отличаются индексы переменного и постоянного состава и для каких целей они используются в изучении коммерческой деятельности?

II. Задачи по теме:

1. Известны следующие данные по заводу строительных пластмасс:

Вид продукции	Общие затраты на производство в предшествующем году, млн. руб.	Изменение объема производства в натуральном выражении, %
Линолеум	2427	+6,5
Винилискожа	985	+4,5
Пеноплен	1365	-2,0
Пленка	771	-11,0

Сделайте сводную оценку увеличения производства продукции (в натуральном выражении).

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

Рынок	Январь		Февраль	
	цена за 1 кг, руб.	продано, ц	цена за 1 кг, руб.	продано, ц
1	2,2	24,5	2,4	21,9
2	2,0	18,7	2,1	18,8
3	1,9	32,0	1,9	37,4

Рассчитайте: а) индекс цен переменного состава; б) индекс цен фиксированного состава; в) индекс структурных сдвигов.

3. Известны следующие данные по промышленному предприятию за два года:

Вид продукции	Произведено, тыс. шт.		Среднесписочное число рабочих, чел.		Оптовая цена 1996 г., тыс. руб.
	2006	2007	2006	2007	
1	18,5	19,3	46	51	75
2	24,2	23,9	43	45	54

Определите: а) индексы физического объема продукции; б) индекс производительности труда; в) индекс затрат труда.

4. Трудовые затраты и производительность труда на мебельном предприятии характеризуются следующими данными:

Вид мебели	Общие затраты времени, тыс. чел.-ч		Индивидуальные индексы Производительности труда
	май	июнь	
Мягкая	19,2	19,0	1,02
Корпусная	9,5	9,5	1,01
Кухонная	14,3	13,9	1,04

Рассчитайте индексы производительности труда и физического объема продукции.

5. Уровень рыночных цен на молочные продукты и объем их реализации в двух городах характеризуются следующими данными:

Продукт	Город А		Город Б	
	цена за 1 кг руб.	продано, т	цена за 1 кг руб.	продано, т
Молоко	4	76	4	68
Масло	22	45	24	39
Творог	20	60	23	55
Сыр	18	32	16	24

Рассчитайте по двумя способами территориальный индекс цен города А по отношению к городу Б.

III Тесты по теме:

1. 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%.

2. 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%.

3. 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.

4. 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%;
- выросла на 24%.

5. Базовой формулой расчета индекса потребительских цен является формула:

- а) Ласпейреса;
- б) Паше;
- в) Фишера.

Практическое занятие 10.

Тема: « Основные понятия корреляционного и регрессионного анализа».

Цель: «Усвоение порядка проведения причинно-следственной оценки».

I Контрольные вопросы по теме.

1. Какие виды связи изучаются статистикой между показателями коммерческой деятельности?
2. В чем состоит отличие между функциональной и корреляционной связью социально-экономических явлений?
3. Какие основные методологические вопросы решаются при изучении корреляционной связи показателей коммерческой деятельности? Как используется при этом метод научной абстракции?
4. Из каких основных этапов состоит законченное статистическое изучение корреляционной зависимости показателей коммерческой деятельности?
5. Каковы условия признания типичными полученных в анализе параметров уравнения регрессии? Какова при этом роль t – критерия Стьюдента?

II. Задачи по теме:

1. Имеются следующие данные о производительности труда рабочих, выполняющих одинаковую операцию по обработке детали № 408.

Группа рабочих по стажу работы	Число рабочих	Дневная производительность труда, шт.	Дисперсия производительности труда в группе
До 5 лет	6	40	5,0
5-10 лет	8	45	2,0
10 лет и более	2	60	1,0

Определить степень тесноты связи между уровнем производительности труда рабочих и стажем их работы.

2. В таблице представлены следующие данные.

Группы рабочих по стажу работы	Число рабочих в группе	Средняя месячная заработная плата, руб.	Дисперсия месячной заработной платы в группе

До 5 лет	75	3600	14400
5 лет и более	425	4500	15625

Определить степень тесноты связи между стажем работы и размером заработной платы рабочих.

3. По 20 однородным предприятиям была получена модель, отражающая зависимость выпуска продукции (y) за месяц от размера основного капитала

$$(x) : \hat{y} = 12,0 + 0,5x.$$

Кроме того, по этой совокупности предприятий известны следующие данные:

а) средняя стоимость основного капитала на одно предприятие - $\bar{x} = 12,0$ млн. руб.;

б) средний размер выпуска продукции на одно предприятие - $\bar{y} = 18,0$ млн. руб.;

в) среднее квадратическое отклонение по стоимости основного капитала - $\sigma_x = 3,5$ млн. руб.;

г) среднее квадратическое отклонение по размеру выпуска продукции - $\sigma_y = 2,0$ млн. руб.

Определить степень тесноты связи между размером выпуска продукции и стоимостью основного капитала, учитывая форму связи и используя для этого необходимые данные, из числа приведенных выше.

4. Имеются следующие данные по 20 предприятиям городского хозяйства об объеме продукции (услуг) за месяц и уровне механизации труда.

№ предприятия	Объем продукции и (услуг) за месяц, млн. руб.	Уровень механизации, %	№ предприятия	Объем продукции и (услуг) за месяц, млн. руб.	Уровень механизации, %
1	90	95	11	65	70
2	77	64	12	95	90
3	80	77	13	90	85
4	90	93	14	91	90
5	91	64	15	100	99
6	100	98	16	110	100
7	101	99	17	109	98
8	105	100	18	107	89
9	110	100	19	89	95
10	99	96	20	98	99

Требуется по приведенным данным для выявления наличия связи между объемом продукции и уровнем механизации труда:

2) построить аналитическую таблицу и дать графическое изображение линии связи;

3) измерить тесноту связи между признаками с помощью коэффициента корреляции рангов; проверить его достоверность.

III Тесты по теме:

1. Для корреляционных связей характерно:

- а) с изменением значения одной из переменных другая изменяется строго определенным образом;
- б) связь двух величин возможна лишь при условии, что одна из них зависит только от другой и ни от чего более;
- б) разным значениям одной переменной соответствуют различные средние значения другой.

2. 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.

3. Коэффициент детерминации может принимать значения:

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

4. Тесноту связи между двумя альтернативными признаками можно измерить с помощью коэффициента:

- а) корреляция рангов Спирмена;
- б) ассоциации;
- в) конкордации;
- г) контингенции;
- д) знаков Фехнера.

5. В каких пределах изменяется значение парного коэффициента корреляции?

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

6. Парный коэффициент корреляции показывает тесноту:

- а) связи между результативным признаком и остальными переменными, включенными в модель;
- б) тесноту нелинейной зависимости между признаками;
- в) линейной зависимости между двумя признаками на фоне действия остальных признаков, входящих в модель;
- г) линейной зависимости между двумя признаками при исключении влияния остальных входящих в модель признаков.

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

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

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

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

8. Для измерения тесноты связи с помощью коэффициента корреляции рангов необходимо присвоить ранги отдельным предприятиям. Какой ранг будет присвоен четвертому предприятию по признакам X и Y?

Предприятие	Доля активных основных фондов, % (X)	Рентабельность производства, коп./руб. (Y)
1	40	2
2	61	7
3	52	10
4	58	10
5	45	5
6	64	12

По признаку X:

а) 2;

б) 3;

в) 4.

По признаку Y:

г) 4;

д) 4,5;

е) 3.

9. По следующим данным о распределении студентов рассчитаны коэффициенты ассоциации (A) и контингенции (K):

Группы студентов	Посещающие дополнительные занятия по курсам	Не посещающие дополнительные занятия по курсам	Итого
Окончившие специализированные школы	80	20	100
Окончившие неспециализированные	30	70	100

Школы			
Итого	110	90	200

Укажите правильный вариант ответа:

- а) $A = 0,50$, $K = 0,81$;
- б) $A = 0,81$, $K = 0,50$;
- в) $A = K = 0,50$;
- г) $A = 0,95$; $K = 0,50$.

10. Межгрупповая дисперсия составляет 64% от общей дисперсии. Эмпирическое корреляционное отношение равняется (с точностью до 0,01):

- а) 0,64;
- б) 0,80;
- в) 0,36;
- г) 0,41.

11. 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.

12. 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.

13. 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) $y^c = ax^b$.

14. 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.

15. Связь между двумя признаками характеризуется линейным уравнением регрессии:

$$y = 0,68 + 0,02x.$$

Коэффициент регрессии показывает, что:

- а) связь между признаками прямая;

- б) связь между признаками обратная;
 в) с увеличением признака x на единицу признак y в среднем уменьшается на 0,02;
 г) с увеличением признака x на единицу признак y в среднем увеличивается на 0,02.

16. Зависимость объема продаж y (млн. руб.) от расходов на рекламу x (тыс. руб.) по нескольким предприятиям описывается следующим уравнением регрессии:

$y = 11 + 0,4x$. Вариация признаков характеризуется значениями среднеквадратических отклонений: $s_x = 6,5$ тыс. руб., $s_y = 2,85$ млн. руб. Определите коэффициент корреляции:

- а) 0,18;
 б) 0,91;
 в) 0,4.

17. Коэффициент регрессии в уравнении $y = 3,2 + 12,7x$, характеризующим связь между процентом механизации работ и выпуском продукции на одного рабочего в год (тыс. руб), означает, что при увеличении уровня механизации на 1% выпуск продукции увеличивается в среднем на:

- а) 15,9 тыс. руб.;
 б) 3,2 тыс. руб.;
 в) 12,7 тыс. руб.;
 г) 320 руб.

4 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

4.1 Основная учебная литература

1. Статистика [Текст]: учебник для бакалавров / под ред. И. И. Елисейевой; Санкт-Петерб. гос. экон. ун-т. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 558 с.

2. Статистика [Текст]: учебник для бакалавров / Санкт-Петерб. ун-т экономики и финансов; под ред. И. И. Елисейевой. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2015. - 558 с.

3. Статистика [Текст]: учебник для бакалавров / В. Г. Минашкин, Н. А. Садовникова, Р. А. Шмойлова [и др.]; под ред. В. Г. Минашкина ; Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики. - Москва: Юрайт, 2016. - 448 с.

4. Статистика. Практикум [Текст]: учебное пособие для академического бакалавриата: для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям / Санкт-Петербургский гос. экон. ун-т; ред. И. И. Елисейева. - Москва: Юрайт, 2014. - 514 с.

5. Васильева, Э.К. Статистика [Электронный ресурс]: учебник / Э.К. Васильева, В.С. Лялин. - М.: Юнити-Дана, 2015. - 399 с. // Режим доступа – [//biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

4.2 Дополнительная учебная литература

6. Колмыкова Т.С. Статистика [Текст]: учебное пособие. – Курск: Деловая полиграфия, 2015.-358с.
7. Статистика [Текст]: учебник для бакалавров / В.С. Мхитарян [и др.] под ред. Проф. В.С. Мхитаряна. - Москва: Юрайн, 2015. - 590 с.
8. Васильева Э.К. Статистика [Электронный ресурс]: учебник / Э.К. Васильева, В. С. Лялин.; - М.: Юнити-Дана, 2015. - 399 с. // Режим доступа – <http://biblioclub.ru/>

4.3 Перечень методических указаний

1. Статистика [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению самостоятельной работы / Юго-Западный государственный университет; сост.: Т.С. Колмыкова, А.С.Обухова.- Курск: ЮЗГУ, 2016.- 51с.
2. Статистика [Электронный ресурс]: методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Статистика» / Юго-Западный государственный университет; сост.: Т.С. Колмыкова, А.С.Обухова.- Курск: ЮЗГУ, 2016.- 55с.

4.4 Другие учебно- методические материалы

1. Журналы в библиотеке университета:
2. Финансы и кредит
3. Финансовый менеджмент
4. Экономист
5. <http://www.humanities.edu.ru> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
6. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: www.humanities.edu.ru - т «Гуманитарное образование»

5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://lib.swsu.ru> – Электронная библиотека ЮЗГУ.
2. <http://biblioclub.ru> – Электронно – библиотечная система « Университетская библиотека онлайн».
3. <http://elibrary.ru> - научная электронная библиотека «Elibrary»
4. <http://www.gks.ru>- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.

6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Статистика» являются лекции, практики и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин. На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал. Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия,

которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов. Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты решают задачи по освоенным темам дисциплины. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным работам. Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Статистика»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное 22 следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал. Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Статистика» с целью усвоения и закрепления компетенций. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Статистика» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

Приложение А

Вопросы к экзамену по дисциплине « Статистика»

1. Предмет и метод статистики – 18 баллов.
2. Возникновение статистики как науки – 18 баллов.
3. Организация статистики в РФ – 18 баллов.
4. Статистическое наблюдение – 18 баллов.
5. Сводка и группировка статистических данных – 18 баллов.
6. Формы представления статистических данных – 18 баллов.
7. Абсолютные величины – 18 баллов.
8. Относительные величины – 18 баллов.
9. Средние величины – 18 баллов.
10. Построение ряда распределения – 18 баллов.
11. Расчет структурных характеристик ряда распределения – 18 баллов.
12. Расчет показателей размера и интенсивности вариации – 18 баллов.
13. Расчет моментов распределения и показателей его формы – 18 баллов.
14. Проверка соответствия ряда распределения нормальному – 18 баллов.
15. Проверка соответствия ряда распределения закону Пуассона – 18 баллов.
16. Абсолютные и относительные показатели изменения структуры– 18 баллов. – 18 баллов.
17. Ранговые показатели изменения структуры – 18 баллов.
18. Понятие выборочного наблюдения – 18 баллов.
19. Способы формирования выборки – 18 баллов.
20. Средняя ошибка выборки – 18 баллов.
21. Предельная ошибка выборки – 18 баллов.
22. Необходимая численность выборки – 18 баллов.
23. Понятие о рядах динамики – 18 баллов.
24. Показатели изменения уровней ряда динамики – **18 баллов.**
25. Средние показатели ряда динамики – **18 баллов.**
26. Методы выявления основной тенденции (тренда) в рядах динамики – **18 баллов.**
27. Оценка адекватности тренда и прогнозирование – **18 баллов.**
28. Анализ сезонных колебаний – **18 баллов.**
29. Понятие корреляционной зависимости – 18 баллов.
30. Методы выявления и оценки корреляционной связи – 18 баллов.
31. Коэффициенты корреляции рангов – 18 баллов.
32. Особенности коррелирования рядов динамики – 18 баллов.
33. Показатели тесноты связи между качественными признаками – 18 баллов.
34. Множественная корреляция – 18 баллов.
35. Назначение и виды индексов – 18 баллов.
36. Индивидуальные индексы – 18 баллов.
37. Общие индексы – 18 баллов.
38. Индексы средних величин – 18 баллов.
39. Территориальные индексы – 18 баллов.
40. Основные показатели численности населения и методика их расчета –

18 баллов.

41. Анализ естественного движения и миграции населения – 18 баллов.
42. Трудовые ресурсы и занятость – 18 баллов.
43. Статистический анализ безработицы – 18 баллов.
44. Инфляция и ее статистическое изучение – 18 баллов.
45. Система показателей статистики цен – 18 баллов.
46. Статистика оплаты труда – 18 баллов.
47. Национальное богатство в системе макроэкономической статистики – 18 баллов.
48. Состав национального богатства – 18 баллов.
49. Статистика основных фондов – 18 баллов.
50. Статистика материальных оборотных фондов – 18 баллов.
51. Уровень жизни населения и его показатели – 18 баллов.
52. Доходы населения – 18 баллов.
53. Показатели дифференциации доходов населения – 18 баллов.
54. Статистические показатели потребления населением материальных благ и услуг – 18 баллов.
55. Статистика предпринимательства и малого бизнеса – 18 баллов.
56. Статистические показатели производственной деятельности предприятия – 18 баллов.
57. Статистические показатели использования трудовых ресурсов предприятия – 18 баллов.
58. Показатели производительности труда – 18 баллов.
59. Статистические показатели рентабельности, деловой активности и финансовой устойчивости предприятия – 18 баллов.
60. Статистические методы оценки уровня риска предприятия – 18 баллов.