

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

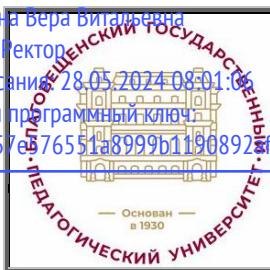
ФИО: Щёкина Вера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 28.05.2024 08:01:06

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576551a8999b1190892af53989420420336ffbf573a434e5787



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Благовещенский государственный педагогический университет»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан

индустрально-педагогического факультета

ФГБОУ ВО «БГПУ»

Н.В. Слесаренко

«20» марта 2023 г.

Рабочая программа дисциплины

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Направление подготовки

38.03.02 – МЕНЕДЖМЕНТ

Профиль

«МАРКЕТИНГ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

**Принята на заседании кафедры
экономики и управления
(протокол № 7 от «17» марта 2023г.)**

Благовещенск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	Пояснительная записка	3
2	Учебно-тематический план	4
3	Содержание дисциплины	5
4	Методические рекомендации (указания) для студентов по изучению дисциплины	10
5	Практикум по дисциплине	11
6	Дидактические материалы (ФОС) для контроля (самоконтроля) усвоенного материала	65
7	Перечень информационных технологий	81
8	Список литературы и электронных ресурсов	82
9	Материально-техническая база	83
10	Лист изменений и дополнений	83

1. Пояснительная записка

1.1 Цель дисциплины. Целью изучения курса «Социально-экономическая статистика» является формирование у студентов глубокого понимания теории и практики экономико-статистического анализа закономерностей социально-экономических процессов общества на макро и микро уровне.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие **задачи**:

- изучить сущность статистики и статистического анализа;
- изучить методы получения статистической информации и ее обобщения;
- освоить методологии экономико-статистического анализа и исчисление обобщающих статистических показателей;
- сформировать навыки принятия решений на основе выводов проведенного экономико-статистического анализа.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина Б3. Б2 «Социально-экономическая статистика» входит в состав базовой части профессионального цикла дисциплин учебного плана подготовки бакалавров направления 38.03.02. – Менеджмент, профиль «Маркетинг». Данная дисциплина имеет тесную связь с математикой, математической статистикой.

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины направлен на освоение основного вида профессиональной деятельности - информационно-аналитической, а также формирование и развитие следующих **компетенций**:

общекультурных:

- владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-15);

профессиональных:

- умеет применять количественные и качественные методы анализа при принятии управлеченческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели (ПК-31).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- общие и специфические методы статистического анализа;
- основные понятия и методы математической статистики;
- методологию и методику экономических исследований, получения и переработки информации по экономике.

Уметь:

- решать типовые статистические задачи;
- проводить практические расчеты по имеющимся экспериментальным данным при использовании статистических таблиц и компьютерной поддержки (включая пакеты прикладных программ);
- анализировать полученные результаты, формулировать выводы и заключения;
- объяснять сущность и методику экономических исследований.

Владеть:

- математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач;

–навыками анализа развития экономико-географических процессов на различных территориях, выявления особенностей социально-экономического развития исследуемых территорий;

–навыками анализа особенностей экономического развития территорий различного иерархического уровня.

1.4 Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 ч.).

Программа предусматривает изучение материала студентами дневного и заочного отделений на лекциях и практических занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально. Итоговый контроль в форме зачета и экзамена на дневном отделении, контрольная работа и экзамен – на заочном.

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр-4
Общая трудоемкость	216	
Аудиторные занятия	90	
Лекции	36	
Практические работы	54	
Самостоятельная работа	90	
Вид итогового контроля:	36; Курсовая работа	Экзамен; Курсовая работа

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ОЗО

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр-5	Семестр-6
Общая трудоемкость	216	108	108
Аудиторные занятия	24	24	-
Лекции	10	10	-
Практические работы	14	14	-
Самостоятельная работа	192	84	108
Вид итогового контроля:	Контроль-ная работа; Экзамен-36	-	Контроль-ная работа, Экзамен

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия		Самост. работа
			лекции	семинары	
1	Тема 1. Предмет статистической науки и ее методология	8	2	2	4
2	Тема 2. Статистическое наблюдение	8	2	2	4
3	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	10	2	2	6
4	Тема 4. Абсолютные и относительные величины	8	2	2	4
5	Тема 5. Средние величины и показатели вариации	16	4	4	8
6	Тема 6. Статистические таблицы и графики	8	2	2	4
7	Тема 7. Корреляционная связь и ее статистическое изучение	18	4	6	8

8	Тема 8. Ряды динамики	12	2	4	6
9	Тема 9. Индексы	18	4	6	8
10	Тема 10. Статистика продукции	10	2	4	4
11	Тема 11. Статистика численности работников и использования рабочего времени	14	2	4	8
12	Тема 12. Статистика производительности труда	14	2	4	8
13	Тема 13. Статистика себестоимости	12	2	4	6
14	Тема 14. Статистика основных фондов	12	2	4	6
15	Тема 15. Статистика финансовой деятельности предприятия	12	2	4	6
36		36	-	-	36
Итого		216	36	54	126

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ОЗО

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия		Самост. работа
			лекции	семинары	
1	Тема 1. Предмет статистической науки и ее методология	8	0,25	0,5	4
2	Тема 2. Статистическое наблюдение	8	0,25	0,5	4
3	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных	10	0,25	0,5	6
4	Тема 4. Абсолютные и относительные величины	8	0,25	0,5	4
5	Тема 5. Средние величины и показатели вариации	16	1	1	8
6	Тема 6. Статистические таблицы и графики	8	1	1	4
7	Тема 7. Корреляционная связь и ее статистическое изучение	18	2	2	8
8	Тема 8. Ряды динамики	12	0,25	1	6
9	Тема 9. Индексы	18	0,25	1	8
10	Тема 10. Статистика продукции	10	0,25	1	4
11	Тема 11. Статистика численности работников и использования рабочего времени	14	0,25	1	8
12	Тема 12. Статистика производительности труда	14	1	1	8
13	Тема 13. Статистика себестоимости	12	1	1	6
14	Тема 14. Статистика основных фондов	12	1	1	6
15	Тема 15. Статистика финансовой деятельности предприятия	12	1	1	6
36		36	-	-	36

Итого	216	10	14	192
-------	-----	----	----	-----

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1	Предмет статистической науки и ее методология	ЛК	Лекция-дискуссия	2ч.
2	Статистическое наблюдение	ЛК	Работа в малых группах	2 ч.
3	Статистические таблицы и графики	ПР	Кейс-ситуации	2ч.
4	Средние величины и показатели вариации	ЛК	Лекция-дискуссия	2ч.
5	Ряды динамики	ПР	Федеральное тестирование	2ч.
6	Сводка и группировка статистических данных	ПР	Работа в малых группах	2ч.
7	Абсолютные и относительные величины	ПР	Работа в малых группах	2 ч.
8	Средние величины и показатели вариации	ПР	Работа в малых группах	2ч.
9	Корреляционная связь и ее статистическое изучение	ПР	Лекция-дискуссия	4 ч.
1	Индексы	ПР	Федеральное тестирование	2ч.
11	Корреляционная связь и ее статистическое изучение	ПР	Работа в малых группах	2ч.
12	Индексы	ПР	Работа в малых группах	2ч.
13	Статистика численности работников и использования рабочего времени	ПР	Кейс-ситуации	2ч.
14	Статистика основных фондов	ПР	Кейс-ситуации	2ч.
	Всего			30/90 (33% - в соответствии с п.7.3 ФГОС)

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет статистической науки и ее методология

Понятие статистики. История возникновения статистики. Предмет статистической науки, ее задачи. Статистическая совокупность как объект статистического исследования. Единица статистической совокупности, ее признаки. Вариация признаков. Признаки атрибутивные и количественные.

Статистический показатель. Учетно-оценочные и аналитические показатели.

Статистическая методология. Три этапа статистического исследования: массовые научно-организационное наблюдение, группировка и сводка материала, обработка стати-

стических показателей и анализ результатов для получения обоснованных выводов о состоянии изучаемого явления и закономерностей его развития.

Современная организация статистики в Российской Федерации. Задачи государственной статистики в условиях перехода к рыночной экономике. Ведомственная статистика. Ее роль в современных условиях и задачи.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Понятие статистического наблюдения. Статистическое наблюдение как целенаправленный, планомерный, научно-организованный процесс. Его роль в комплексном экономико-статистическом исследовании.

Формирование информационной базы статистического исследования. Требования к статистической информации. Системы организации статистического наблюдения: обособленная и необособленная. Классификация видов статистического наблюдения по охвату единиц совокупности, по времени, по способу организации, по источникам сведений.

План статистического наблюдения, его программно-методические и организационные вопросы. Формуляр (бланк) наблюдения. Цель, объект, единица наблюдения. Инструментарий и программа. Сроки и место проведения наблюдения, подготовка и расстановка кадров, права, обязанности участников наблюдения.

Ошибки статистического наблюдения и меры по обеспечению надежности информации. Контроль полученных данных. Контроль полноты наблюдения и контроль качества материалов.

Тема 3. Сводка и группировка статистических данных

Понятие сводки. Ее задачи. Простая и сложная сводка, централизованная и децентрализованная сводка, механизированная и ручная.

Группировка – основной метод статистики, его место в системе статистических методов. Задачи группировки. Виды статистических группировок. Типологические, структурные и аналитические группировки.

Группировочные признаки, их классификация. Выбор группировочного признака.

Простые и комбинационные (сложные) группировки. Содержательный анализ явления при выполнении группировки. Технические приемы группировки. Расчет числа групп и величины интервала. Формула Стерджесса. Нижняя и верхняя границы интервала. Равные и неравные интервалы. Закрытые и открытые интервалы. Специализированные и произвольные интервалы.

Представление статистических данных в таблицах и графиках.

Тема 4. Абсолютные и относительные величины

Статистические показатель как количественная характеристика социально-экономических явлений в единстве с их качественной определенностью. Образование статистических явлений на основе категорий и понятий экономической науки. Система показателей как форма всестороннего отображения действительности. Классификация показателей. Объемные и качественные показатели. Функции показателей – плановые, отчетные, оценочные.

Абсолютные величины. Прямые и косвенные методы их измерения. Единицы измерения. Область применения.

Относительные показатели соотношения между количественными характеристиками социально-экономических процессов и явлений. Виды относительных величин. Относительный показатель динамики. Относительные показатели плана и реализация плана. Относительный показатель координации. Относительный показатель интенсивности. Отно-

сительный показатель сравнения. Относительные показатели уровня экономического развития.

Тема 5. Средние величины и показатели вариации

Средняя величина как обобщающая характеристика изучаемого признака в исследуемой совокупности. Два класса средних величин: степенные и структурные.

Две формы степенных средних: простая и взвешенная. Виды степенных средних: средняя арифметическая, средняя гармоническая, средняя геометрическая, средняя квадратическая, их применение. Способы определения.

Структурные средние: мода и медиана.

Понятие вариации. Построение вариационного ряда. Дискретные и непрерывные вариации.

Показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент корреляции.

Графическое изображение вариационного ряда. Полигон дискретного ряда. Гистограмма интервального вариационного ряда. Кумулятивная кривая.

Тема 6. Статистические таблицы и графики

Понятие статистической таблицы. Основные элементы статистической таблицы. Подлежащее таблицы как объект изучения. Сказуемое таблицы как цифровая характеристика подлежащего. Принципы построения подлежащего. Виды таблиц по характеру сказуемого. Простая разработка сказуемого. Сложная разработка сказуемого.

Требования к составлению таблиц. Дополнительная информация к таблице, ее оформление.

График как метод статистического анализа. Графический образ. Вспомогательные элементы графика: поле графика, пространственные ориентиры, масштабные ориентиры, экспликация графика.

Классификация графиков по назначению (содержанию), способу построения, характеру графических образов.

Тема 7. Корреляционная связь и ее статистическое изучение

Виды связей между факторными и результативными признаками: функциональная и корреляционная связь, прямая и обратная связь, линейная и нелинейная.

Понятие о корреляционной связи. Предпосылки ее использования. Статистические методы выявления наличия корреляционной связи между двумя признаками. Корреляционный и регрессионный анализ, понятие и задачи. Построение корреляционной таблицы. Корреляционное поле. Эмпирическая линия регрессии. Измерение степени тесноты корреляционной связи в случае парной зависимости. Линейный коэффициент корреляции, методы его вычисления. Уравнение регрессии. Показатели значимости уравнения регрессии.

Множественная корреляция. Задача анализа многофакторных зависимостей. Линейная множественная регрессия. Уравнение регрессии. Регрессия в стандартных массивах. Замена переменных в регрессивных равенствах. Оценка зависимости.

Тема 8. Ряды динамики

Ряды динамики, понятие и виды. Динамика социально-экономических явлений. Моментные и интервальные ряды динамики, их особенности. Сопоставимость рядов динамики.

Показатели ряда динамики и методы их исчисления. Абсолютный прирост, темп ро-

ста, темп прироста. Абсолютное значение одного процента прироста.

Средние характеристики ряда динамики. Средний уровень ряда. Понятие тенденции и тренда ряда динамики. Показатели колеблемости в уравнениях тренда.

Выявление и характеристика основной тенденции развития. Роль аналитического выравнивания.

Понятие сезонной неравномерности и ее характеристика. Корреляционная зависимость между уровнями различных рядов динамики.

Тема 9. Индексы

Понятие об индексах. Типы индексов: индивидуальные индексы, общие (сводные) индексы, индексы средних величин.

Аналитическая теория индексов. Индексы как характеристики изменения явления и его взаимодействия на показатель конечного результата. Индивидуальные индексы динамики (темперы роста), территориальные индексы (изменения в пространстве), индекс планового задания, выполнения плана, договорных обязательств. Цепные и базисные индексы.

Агрегатные индексы – основная форма индексов для анализа совокупностей, состоящих из непосредственно несопоставимых элементов. Факторный анализ изменения индекса. Агрегатный индекс количественного фактора (физического объема). Агрегатный индекс качественного фактора (цены, себестоимости, производительности труда, урожайности и др.). Взаимосвязь агрегатных индексов.

Индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. Территориальные индексы.

Тема 10. Статистика продукции

Понятие продукции. Классификация в статистике, классификатор. Общероссийский классификатор продукции (ОКП).

Валовой оборот, валовая продукция, товарная продукция, отгруженная продукция, реализованная продукция.

Общие принципы исчисления показателей продукции отраслей экономики.

Индексный метод статистического анализа продукции. Индекс физического объема промышленной продукции.

Тема 11. Статистика численности работников и использования рабочего времени

Трудовые ресурсы. Границы трудоспособного возраста. Списочная численность работников. Явочное число работников. Число фактически работающих по состоянию на определенную дату, в среднем за период.

Среднесписочное число работников. Среднее явочное число работников. Среднее число фактически работающих работников.

Производственный и непроизводственный персонал. Категории работников.

Движение рабочей силы на предприятии. Оборот рабочей силы по приему и выбытию. Показатель текучести рабочей силы.

Использование трудовых ресурсов. Степень использования возможного фонда рабочего времени. Средняя фактическая продолжительность рабочего года. Коэффициент использования рабочего года. Средняя фактическая продолжительность рабочего года. Коэффициент использования рабочего дня. Общий коэффициент использования возможного рабочего времени за год.

Сезонность труда. Месячные коэффициенты сезонности труда. Показатель сезонной колеблемости.

Тема 12. Статистика производительности труда

Понятие производительности труда. Задачи статистики производительности труда.

Показатели уровня производительности труда: выработка продукции в единицу времени, трудоемкость.

Индивидуальные и сводные (обобщающие) показатели производительности труда. Стоимостные и натуральные показатели производительности.

Уровни производительности труда. Средняя часовая выработка. Средняя дневная выработка. Средняя выработка одного рабочего. Средняя выработка одного работника.

Динамика производительности труда. Применение индексного метода анализа производительности труда. Индивидуальные индексы. Сводные индексы. Средний индекс производительности труда. Индекс производительности труда по трудоемкости.

Производительность общественного труда в народном хозяйстве страны в целом. Методика расчета.

Тема 13. Статистика себестоимости

Понятие себестоимости. Виды себестоимости. Производственная себестоимость. Полная себестоимость. Плановая и фактическая себестоимость. Структура себестоимости. Элементы затрат. Анализ структуры затрат.

Статистический анализ уровня, динамики и выполнения плана себестоимости. Индексный метод анализа. Индивидуальные индексы: планового задания, динамики, выполнения плана. Взаимосвязь индивидуальных индексов себестоимости. Исчисление абсолютных отклонений (абсолютной экономии или перерасхода) в отчетном периоде по сравнению с предыдущим.

Сводный (агрегатный) индекс себестоимости произведенной продукции (индекс затрат). Факторный анализ изменения общего уровня затрат. Анализ влияния фактора себестоимости единицы продукции. Анализ влияния фактора физического объема. Взаимосвязь рассчитанных индексов. Индекс структурных сдвигов.

Тема 14. Статистика основных фондов

Понятие основных фондов. Их классификация. Показатели наличия и структуры основных производственных фондов. Моментные (на начало и конец анализируемого года) и средние показатели. Среднегодовая стоимость основных фондов. Баланс основных фондов по предприятию, отраслям и экономике в целом. Видовая классификация основных фондов (структура).

Показатели состояния и движения основных производственных фондов. Коэффициент поступления. Коэффициент выбытия. Коэффициент износа. Коэффициент годности. Динамика воспроизводства основных фондов. Коэффициент интенсивности обновления основных фондов.

Показатели использования основных производственных фондов. Фондоотдача как обобщающий показатель использования основных производственных фондов. Фондоемкость. Динамика этих показателей. Индексный метод анализа. Индекс фондоотдачи. Индекс фондоемкости. Влияние степени использования основных фондов на общую потребность в них. Расчет экономии капитальных затрат на создание основных фондов за счет их лучшего использования. Расчет дополнительной потребности в основных фондах вследствие увеличения объема продукции.

Тема 15. Статистика финансовой деятельности предприятия

Понятие финансовой деятельности предприятия. Роль и значение финансовой деятельности.

Показатели финансовой деятельности. Выручка (валовой доход) от реализации продукции. Прибыль предприятия. Балансовая прибыль. Прибыль от реализации товаров и услуг. Чистая прибыль.

Относительные показатели эффективности хозяйственной деятельности. Рентабельность производства. Рентабельность основной деятельности. Рентабельность отдельных видов продукции. Рентабельность отдельных изделий.

Рентабельность собственного капитала. Рентабельность основного (авансированного) капитала.

Факторный анализ прибыли от реализации товаров и услуг: анализ изменения уровня отпускных цен на товары, услуги, анализ изменения фактической себестоимости единицы продукции, анализ изменения объема реализации, анализ изменения структуры (состава) реализованных товаров и услуг. Анализ факторов рентабельности.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса

При работе с настоящим учебно-методическим комплексом особое внимание следует обратить на изучение тем «Индексы», «Корреляционная связь и ее статистическое изучение», «Статистика финансовой деятельности предприятия».

Специфика в изучении раздела № 9 настоящего комплекса заключается в том, что решение задач по этой теме имеет свою процедуру решения, которая зависит от того, как представлена исходная информация. Также поиск показателей возможен по различным формулам, которые логически обеспечивают правильное решение. Изучение темы 15 требует от студента знаний по другим дисциплинам финансово-экономического направления, умений расчетного характера при вычислении показателей ликвидности, устойчивости, рентабельности деятельности предприятия.

2. Описание последовательности изучения УМК

В процессе самостоятельного изучения необходимо сначала изучить основные категории и понятия, используемые в курсе «Статистика», затем ознакомиться с методами статистики, которые представлены в темах 2 и 3, затем составить четкое представление о сущности, видах, измерении абсолютных и относительных величин. Затем изучать курс, следя логике изложения тем.

3. Рекомендации изучения отдельных тем курса

При изучении темы «Предмет статистики и ее методология» необходимо обратить внимание на основные категории статистики; при изучении темы 2 – на порядок проведения статнаблюдения; при изучении темы 3 – на особенности проведения группировок, выбора группировочных признаков и количества групп; при изучении темы 8 – на возможности получения индивидуальных и средних показателей ряда динамики; при изучении тем 10, 12, 13, 14 обратить внимание на экономическую трактовку получаемых показателей, особенности их расчета.

4. Разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса

При изучении курса может быть выполнено тестовое задание.

Специфика выполнения заключается в том, что в каждом вопросе теста может быть только один правильный ответ. Представленные тесты включают ответы как в виде словесного изложения, так и в виде формул, которые студенту необходимо знать.

Каждый тест оценивается по следующей системе: свыше 85 % правильных ответов оценивается на «отлично»; при количестве правильных ответов от 70 до 84 % - оценка

«хорошо»; при количестве правильных ответов от 55 до 69 % - оценка «удовлетворительно». Если студент ответил правильно меньше чем на 54 %, то ответ признается неудовлетворительным или тема незачтена.

5. Советы по подготовке к экзамену и зачету

При подготовке к экзамену и зачету особое внимание следует обратить на следующие моменты: большой объем материала требует систематической подготовки; качественная подготовка возможна при последовательном изучении тем. В каждой теме необходимо сначала изучить понятийный аппарат, затем используемую символику, далее методику расчета показателей, их возможности экономической интерпретации.

Опыт приема экзамена выявил, что наибольшие трудности при подготовке к экзамену вызывают темы 7, 9, 13, 15. Поэтому рекомендуется более интенсивно изучить особенности их изложения.

6. Рекомендации по работе с литературой

При изучении дисциплины особое внимание следует обратить на литературные источники в виде практикумов по общей теории статистики, а также специализированные источники информации.

5. ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ПЛАН
практических и семинарских занятий по курсу
«Социально-экономическая статистика»

Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Форма занятия
<i>Тема 1. Предмет статистической науки и ее методология</i>	2	C
<i>Тема 2. Статистическое наблюдение</i>	2	C
<i>Тема 3. Сводка и группировка статистических данных</i>	2	П
<i>Тема 4. Абсолютные и относительные величины</i>	2	П
<i>Тема 5. Средние величины и показатели вариации</i>	4	П
<i>Темаб. Статистические таблицы и графики</i>	2	П
<i>Тема7. Корреляционная связь и ее статистическое изучение</i>	6	П
<i>Тема 8. Ряды динамики</i>	4	П
<i>Тема 9. Индексы</i>	6	П
<i>Тема 10. Статистика продукции</i>	4	П
<i>Тема 11. Статистика численности работников и использования рабочего времени</i>	4	П
<i>Тема 12. Статистика производительности труда</i>	4	П
<i>Тема 13. Статистика себестоимости</i>	4	П
<i>Тема 14. Статистика основных фондов</i>	4	П
<i>Тема 15. Статистика финансовой деятельности предприятия</i>	4	П
ИТОГО	54	

П – практикум; С – семинар

ЗАНЯТИЕ №1

Тема занятий: Предмет статистической науки и ее методология.

План проведения занятий:

1. Понятие статистики. История ее возникновения.

2. Предмет статистической науки и ее методология.

3. Современная организация статистики в РФ и ее задачи.

4. Упражнения по теме.

Форма контроля: Опрос, выполнение упражнений и обсуждение их результатов, задания для самостоятельной работы: 1.7 и 1.8 учебно-методического пособия.

Литература:

1. Башина, О. Э. Общая теория статистики: учебник / О.Э. Башина. - 5-е издание. - М.: Финансы и статистика, 2007.
2. Елисеева, И. И. Общая теория статистики: учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Ефимова, М. Р. Общая теория статистики: учебник / М.Р. Ефимова. – М.: ИНФРА-М – 2005.

ЗАНЯТИЕ № 2

Тема занятий: Статистическое наблюдение.

План проведения занятий:

1. Понятие статистического наблюдения. Формирование информационной базы статистического исследования.
2. Основные организационные формы, виды и способы статистического наблюдения.
3. Программно-методические вопросы статистического наблюдения.
4. Организационные вопросы наблюдения. Ошибки наблюдения и меры по обеспечению надежности информации.
5. Упражнения по теме.

Форма контроля: Опрос, выполнение упражнений и обсуждение их результатов, задания для самостоятельной работы: 2.3 и 2.5 учебно-методического пособия

Литература:

1. Годин, А. М. Статистика: учебник / А.М. Годин. – 4 – е изд., перераб. и доп. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2005.
2. Ефимова, М. Р. Общая теория статистики: учебник / М.Р. Ефимова. – М.: ИНФРА-М – 2005.
3. Октябрьский, П. Я. Статистика: учеб / П.Я. Октябрьский. – М.: ТК Велби, Изд – во Проспект, 2005.

ЗАНЯТИЕ № 3

Тема занятий: Сводка и группировка статистических данных

План проведения занятий:

1. Виды и задачи группировок.
2. Группировочные признаки. Их классификация.
3. Технические приемы группировки. Расчет числа групп и величины интервала.
4. Статистические таблицы. Их виды и принципы построения.
5. Графическое представление статистических данных.
6. Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения: 3.4 и 3.5 учебно-методического пособия.

Литература:

1. Елисеева, И. И. Общая теория статистики: учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Ефимова, М. Р. Общая теория статистики: учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. – М.: ИНФРА – М, 2000.
3. Статистика: учеб. пособие. / Под ред. В.М. Симчёры. - М.: Финансы и статистика, 2008.

ЗАНЯТИЕ № 4

Тема занятий: Абсолютные и относительные величины.

План проведения занятий:

1. Система показателей как форма всестороннего отображения действительности.
2. Абсолютные показатели, методы их измерения.
3. Относительные величины. Их виды.
4. Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения: 4.6 и 4.7 учебно-методического пособия.

Литература:

1. Статистика: Учеб. / Под ред. И. И. Елисеевой. – М.: ТК Велби, Изд – во Прoспект, 2005.
2. Теория статистики: Учебник. / Под ред. Шмойловой Р.А. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005.
3. Шмойлова, Р. А. Теория статистики: учебник / Р.А. Шмойлова [и др.]. — 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2008.

ЗАНЯТИЕ № 5

Тема занятий: Средние величины и показатели вариации.

План проведения занятий:

1. Средние величины и их сущность.
2. Виды средних, методы их исчисления.
3. Мода, методы ее определения.
4. Медиана, методы ее расчета.
5. Показатели вариации.
6. Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения: 5.2 и 5.7 учебно-методического пособия.

Литература:

1. Годин, А. М. Статистика: учебник / А.М. Годин. – 4 – е изд., перераб. и доп. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2005.
2. Ефимова, М. Р. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / М.Р. Ефимова [и др.] — 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Шмойлова, Р. А. Практикум по теории статистики: учеб. пособие / Р.А. Шмойлова [и др.] - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2007.

ЗАНЯТИЕ № 6

Тема занятий: Статистические таблицы и графики

План проведения занятий:

1. Понятие статистической таблицы.
2. Виды статистических таблиц.
3. Требование к составлению таблиц.
4. Понятие о графике, ее основные элементы.
5. Выполнение упражнений по теме.

Форма контроля: Опрос, выполнение упражнений и обсуждение их результатов, задания для самостоятельной работы: 6.4 и 6.9 учебно-методического пособия

Литература:

1. Башина, О. Э. Общая теория статистики: учебник / О.Э.Башина. - 5-е издание. - М.: Финансы и статистика, 2007.

2. Елисеева, И. И. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие /И.И. Елисеева [и др.] - М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Салин, В. Н. Курс теории статистики для подготовки специалистов финансово-экономического профиля: учебник / В.Н. Салин, Э.Ю.Чурилова. - М.: Финансы и статистика, 2007.

ЗАНЯТИЕ № 7

Тема занятий: Корреляционная связь и ее статистическое изучение

План проведения занятий:

1.Виды связей между факторными результативными признаками. Понятие о корреляционной связи.

2.Линейная регрессионная модель.

3.Показатели тесноты связи в линейной регрессии.

4.Показатели значимости уравнения регрессии.

5.Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения:
7.2 учебно-методического пособия

Литература:

1. Елисеева, И. И. Общая теория статистики: учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашев. — 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Шмойлова, Р. А. Практикум по теории статистики: учеб. пособие / Р.А. Шмойлова [и др.] - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2007.
3. Шмойлова, Р. А. Теория статистики: учебник / Р.А. Шмойлова [и др.] — 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2008.

ЗАНЯТИЕ № 8

Тема занятий: Ряды динамики

План проведения занятий:

1.Ряды динамики, их виды и показатели.

2.Моментные и интервальные ряды динамики, их особенности.

3.Средние показатели ряда динамики.

4.Понятие тенденции и тренда в рядах динамики. Аналитическое выравнивание.

5.Решение задач и упражнений

Форма контроля: Опрос, выполнение упражнений и обсуждение их результатов, задания для самостоятельной работы: 8.3 и 8.4 учебно-методического пособия

Литература:

1. Годин, А. М. Статистика: учебник / А.М. Годин. – 4 – е изд., перераб. и доп. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2005.
2. Ефимова, М. Р. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / М.Р.Ефимова [и др.] — 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008.
- 3.Статистика: учеб. пособие. / Под ред. В.М. Симчери. - М.: Финансы и статистика, 2008.

ЗАНЯТИЕ № 9

Тема занятий: Индексы

План проведения занятий:

- 1.Сущность индексов.
- 2.Индивидуальные и сводные (общие) индексы.
- 3.Общие агрегатные индексы.
- 4.Решение задач и упражнений.

Форма контроля: Опрос, выполнение упражнений и обсуждение их результатов.
Задания для самостоятельной работы: 9.7 и 9.8 учебно-методического пособия

Литература:

1. Елисеева, И. И.. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / И.И. Елисеева [и др.]- М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Ефимова, М. Р., Петрова Е. В., Румянцев В. Н. Общая теория статистики: учебник / М.Р. Ефимова, Е.В. Петрова, В.Н. Румянцев. – М.: ИНФРА – М, 2000.
3. Теория статистики: учебник. / Под ред. Шмойловой Р.А. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005.

ЗАНЯТИЕ № 10**Тема занятий:** Статистика продукции.**План проведения занятий:**

- 1.Классификация продукции (работ, услуг).
- 2.Общие принципы исчисления показателей продукции отраслей экономики.
- 3.Индексный анализ продукции.
- 4.Решение задач и упражнений

Форма контроля: Опрос, выполнение упражнений и обсуждение их результатов.
Задания для самостоятельной работы: 10.4 учебно-методического пособия

Литература:

1. Салин, В. Н. Курс теории статистики для подготовки специалистов финансово-экономического профиля: учебник / В.Н. Салин, Э.Ю. Чурилова. - М.: Финансы и статистика, 2007.
2. Социально-экономическая статистика: Практикум. / Под ред. В.Н. Салина - М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Голуб, Л. А. Социально - экономическая статистика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.А.Голуб. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.

ЗАНЯТИЕ № 11

Тема занятий: Статистика численности работников и использования рабочего времени.

План проведения занятий:

- 1.Трудовые ресурсы. Показатели трудовых ресурсов.
- 2.Текущесть рабочей силы. Показатели текучести рабочей силы.
- 3.Показатели использования фонда рабочего времени.
- 4.Сезонность труда и показатели ее измерения.
- 5.Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения:
11.3 учебно-методического пособия

Литература:

1. Голуб, Л. А. Социально - экономическая статистика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.А. Голуб. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
2. Елисеева, И. И. Демография и статистика населения: учебник / И.И. Елисеева [и др.] — 2-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2008.

3. Колесникова, И. И. Социально – экономическая статистика: учеб. пособие / И.И. Колесникова. – Мн.: Новое знание, 2002.

ЗАНЯТИЕ № 12

Тема занятий: Статистика производительности труда.

План проведения занятий:

- 1.Сущность производительности труда и его показатели.
- 2.Анализ динамики производительности труда.
- 3.Индивидуальный и сводный индекс производительности труда.
- 5.Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения:
12.2 учебно-методического пособия

Литература:

1. Ильенкова, С. Д. Экономика фирмы и микростатистика: учебник / С.Д.Ильенкова [и др.]- М.: Финансы и статистика, 2007.
2. Колесникова, И. И. Социально – экономическая статистика: учеб. пособие / И.И. Колесникова. – Мн.: Новое знание, 2002.
3. Социально-экономическая статистика: Практикум. / Под ред. В.Н. Салина - М.: Финансы и статистика, 2008.

ЗАНЯТИЕ № 13

Тема занятий: Статистика себестоимости

План проведения занятий:

- 1.Понятие себестоимости. Виды себестоимости, ее структура.
- 2.Статистический анализ уровня, динамики и выполнения плана себестоимости продукции.
- 3.Анализ влияния различных факторов на изменение общей себестоимости продукции.
- 4.Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения:
13.3 учебно-методического пособия

Литература:

1. Ильенкова, С. Д. Экономика фирмы и микростатистика: учебник / С.Д. Ильенкова [и др.]. - М.: Финансы и статистика, 2007.
2. Колесникова, И. И. Социально – экономическая статистика: учеб. пособие / И.И. Колесникова. – Мн.: Новое знание, 2002.
3. Социально-экономическая статистика: Практикум. / Под ред. В.Н. Салина - М.: Финансы и статистика, 2008.

ЗАНЯТИЕ № 14

Тема занятий: Статистика основных фондов

План проведения занятий:

1. Понятие основных производственных фондов. Их классификация.
2. Показатели наличия и структуры основных производственных фондов.
3. Показатели состояния и движения основных производственных фондов.
4. Показатели использования основных производственных фондов и фондооруженности труда.
5. Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения:
14.2 учебно-методического пособия.

Литература:

1. Голуб, Л. А. Социально - экономическая статистика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.А. Голуб. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
2. Колесникова, И. И. Социально – экономическая статистика: учеб. пособие / И.И. Колесникова. – Мн.: Новое знание, 2002.
3. Микроэкономическая статистика. / Под ред. С. Д. Ильинской. – М.: Финансы и статистика, 2004.

ЗАНЯТИЕ № 15

Тема занятий: Статистика финансовой деятельности предприятия

План проведения занятий:

- 1.Роль и значение финансовой деятельности предприятия.
- 2.Показатели финансовой деятельности предприятия.
- 3.Факторный анализ прибыли.
- 4.Решение задач.

Форма контроля: Опрос, решение задач. Задачи для самостоятельного решения:
15.2 учебно-методического пособия

Литература:

1. Голуб, Л. А. Социально - экономическая статистика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.А. Голуб. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
2. Есипова, Э. Ю. Система национальных счетов: краткий курс: учеб. пособие / Э.Ю. Есипова. - М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Микроэкономическая статистика. / Под ред. С. Д. Ильинской. – М.: Финансы и статистика, 2004.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И ЗАДАНИЯ К НИМ по курсу «Статистика» для студентов заочной формы обучения экономических специальностей

Введение

Переход к рыночной экономике предопределяет необходимость овладения студентами экономических специальностей статистической методологией и ее применения при всестороннем исследовании социально – экономических процессов, протекающих в различных сферах и на различных уровнях управления.

Теоретическую основу дисциплины «Статистика» составляют положения экономической теории и принципialectического метода познания. Изучение дисциплины предполагает знание основ теории вероятности, разделов высшей математики. Знания, полученные при изучении курса статистики, используются профилирующими дисциплинами по любой экономической специальности в качестве методологии проведения расчетов, выявления социально – экономических зависимостей, прогнозирования тенденций развития.

Особенность изучения дисциплины состоит в интенсификации самостоятельной работы студентов в проведении значительных объемов вычислительной работы, что обеспечивает углубление и закрепление знаний по темам контрольной работы. Поэтому для всех экономических специальностей предусмотрено выполнение контрольной работы.

Методические указания содержат требования к содержанию, оформлению и структуре контрольной работы. В первой части работы содержатся те разделы курса «Статистика», на материалах которых строится выполнение контрольных работ.

Во второй части методических указаний изложены задачи, формирующие контрольную работу лично для каждого студента согласно двух последних цифр номера зачетной книжки.

Содержание методических указаний разработано в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта профессионального высшего образования.

Цель выполнения контрольной работы – уметь исчислить необходимые показатели, увидеть их взаимосвязь и взаимозависимость, проанализировать и спрогнозировать наметившиеся тенденции. Сформулировать выводы, дать рекомендации.

1. Указания и требования к выполнению контрольной работы.

Каждый студент должен решить пять задач: номера четырех определяются по двум последним цифрам зачетки, согласно таблице 1, и задачу 59 (исходные данные выбираются в соответствии с последней цифрой зачетки).

Контрольная работа должна быть написана аккуратно, разборчиво. Страницы пронумерованы. Обязательны поля. В работе должны быть приведены условия задач, формулы и обозначения символов, подробные расчеты. Относительные показатели исчисляются с точностью до 0,001, проценты до 0,01. Полученные результаты в случае необходимости сводятся в таблицу. Таблицы и графики должны быть оформлены в соответствии с требованиями.

Таблица 1
Номера задач для выполнения контрольной работы

		Предпоследняя цифра зачетки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Последняя цифра зачетки	1	1, 13, 31, 47, 59	2, 14, 32, 48, 59	3, 16, 33, 49, 59	4, 23, 34, 52, 59	5, 22, 35, 53, 59	6, 20, 36, 54, 59	7, 21, 37, 56, 59	8, 20, 38, 55, 59	9, 19, 39, 50, 59	10, 18, 40, 51, 59
	2	¹ 1, 29, 41, 57, 59	12, 23, 42, 58, 59	1, 15, 43, 55, 59	2, 16, 44, 47, 59	3, 14, 40, 48, 59	4, 22, 45, 49, 59	5, 30, 46, 50, 59	6, 28, 31, 51, 59	7, 29, 32, 53, 59	8, 15, 33, 52, 59
	3	9, 30, 34, 53, 59	10, 25, 35, 54, 59	11, 24, 36, 47, 59	12, 13, 37, 49, 59	1, 15, 38, 50, 59	2, 16, 39, 48, 59	3, 17, 40, 51, 59	4, 18, 41, 53, 59	5, 28, 42, 55, 59	6, 20, 44, 52, 59
	4	7, 21, 45, 54, 59	8, 22, 43, 56, 59	9, 23, 46, 57, 59	10, 24, 45, 58, 59	11, 25, 44, 47, 59	12, 26, 43, 48, 59	1, 27, 42, 49, 59	2, 28, 41, 50, 59	3, 29, 39 51, 59	4, 30, 38, 52, 59
	5	5, 14, 40, 53, 59	6, 16, 37, 54, 59	7, 17, 38, 55, 59	8, 18, 36, 56, 59	9, 19, 35, 57, 59	10, 20, 36, 58, 59	11, 15, 34, 47, 59	12, 13, 35, 48, 59	1, 21, 33, 49, 59	2, 22, 32, 50, 59

	6	3, 23, 31, 52, 59	4, 24, 35, 51, 59	5, 25, 32, 53, 59	6, 26, 31, 54, 59	7, 27, 40, 55, 59	8, 28, 46, 56, 59	9, 29, 43, 57, 59	10, 30, 38, 58, 59	11, 13, 39, 47, 59	12, 14, 37, 48, 59
	7	2, 15, 36, 47, 59	3, 16, 35, 48, 59	4, 18, 34, 49, 59	5, 19, 33, 50, 59	6, 20, 32, 51, 59	7, 21, 40, 52, 59	8, 23, 41, 53, 59	9, 24, 45, 54, 59	10, 25, 46, 55, 59	11, 26, 45, 56, 59
	8	¹ 2, 27, 31, 57, 59	1, 28, 32, 58, 59	2, 29, 33, 47, 59	3, 30, 34, 48, 59	4, 13, 35, 49, 59	5, 14, 36, 50, 59	6, 16, 37, 51, 59	7, 17, 39, 52, 59	8, 18, 40, 53, 59	9, 19, 38, 54, 59
	9	¹ 0, 20, 41, 55, 59	11, 21, 43, 56, 59	12, 22, 44, 57, 59	1, 23, 45, 58, 59	2, 24, 46, 53, 59	3, 25, 42, 47, 59	4, 26, 36, 50, 59	5, 27, 32, 49, 59	6, 28, 31, 51, 59	7, 29, 40, 52, 59
	0	8, 30, 32, 53, 59	9, 13, 36, 48, 59	10, 14, 31, 56, 59	11, 16, 42, 57, 59	12, 30, 45, 58, 59	1, 29, 46, 53, 59	2, 28, 40, 52, 59	3, 26, 31, 47, 59	4, 25, 36, 48, 59	5, 24, 35, 49, 59

Задачи с 1 по 12 отражают раздел «Сводка и группировка».

Задачи с 13 по 30 – раздел «Средние величины», «Показатели вариации».

Задачи с 31 по 46 – раздел «Индексы».

Задачи с 47 по 58 – раздел «Ряды динамики».

Задача 59 – раздел «Регрессионно – корреляционный анализ».

Методические указания по выполнению контрольной работы.

Раздел 1. «Сводка и группировка» (Задачи с 1 по 12).

Группировка – это разделение совокупности данных на группы по существенным признакам. Аналитическая группировка проводится по факторному (независимому) признаку, который определяется в зависимости от содержания исходной информации.

При построении интервального ряда распределения необходимо знать число групп в группировке. Число групп в группировке, если группировка с равными интервалами, можно определить по формуле Стерджесса:

$$n = 1 + 3,332 \lg N , \quad (1)$$

где n – число групп в группировке;

N – число единиц совокупности.

Величина интервала рассчитывается так:

$$i = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{n} , \quad (2)$$

где x_{\max} – максимальное значение группировочного признака;

x_{\min} – минимальное значение группировочного признака.

Пример.

За отчетный период имеются данные по 20 предприятиям (см. табл. 2).

Таблица 2

Исходные данные

№ пред-прия-тия	Фондоору-жен-ность, тыс. руб.	Производитель-ность труда, млн. руб.	№ пред-прия-тия	Фондоору-жен-ность, тыс. руб.	Производитель-ность труда, млн. руб.
1	10	0,19	11	14,7	0,41
2	10,9	0,24	12	11,6	0,28
3	12,4	0,29	13	13,6	0,34
4	11,3	0,21	14	12,2	0,27
5	12,3	0,33	15	11,5	0,28
6	15,2	0,4	16	15,5	0,41
7	10	0,21	17	12,3	0,29
8	13,8	0,34	18	11,2	0,24
9	10,9	0,22	19	13,9	0,4
10	10,7	0,25	20	10,2	0,23

Необходимо:

1. Провести аналитическую группировку.
2. Полученные группы охарактеризовать: числом предприятий, средней фондооруженностью рабочей силы, средней производительностью труда, средней фондотдачей

Решение.

Группировку проводят по факторному (независимому признаку), которым является фондооруженность рабочей силы. Число групп определим по формуле Стерджесса:

$$n = 1 + 3,322 * \lg 20$$

$$n = 1 + 3,322 * 1,3 = 5,322$$

$$n \approx 5$$

Число групп равно пяти. Определим величину интервала:

$$i = (15,5 - 10) / 5 = 1,1$$

Границы интервалов определяются следующим образом:

Нижняя граница первого интервала: минимальное значение признака, верхняя граница – нижняя граница плюс величина интервала; нижняя граница второго интервала: верхняя граница первого; верхняя граница второго интервала – нижняя граница второго интервала плюс величина интервала и т. д., имеем:

$$\begin{aligned} & 10 - 11,1 \\ & 11,1 - 12,2 \\ & 12,2 - 13,3 \\ & 13,3 - 14,4 \\ & 14,4 - 15,5 \end{aligned}$$

Распределим исходные значения по интервалам по принципу: нижняя граница включительно, а верхняя исключительно, и составим сводную таблицу с абсолютными показателями.

Таблица 3

Сгруппированные данные

Границы интервалов	№ предприятия	Фондооруженность, тыс. руб.	Производительность труда, млн. руб.
10 - 11,1	1	10	0,19
	2	10,9	0,24
	7	10	0,21
	9	10,9	0,22
	10	10,7	0,25

	20	10,2	0,23
Итого	6	62,7	1,34
11,1 - 12,2	4	11,3	0,21
	12	11,6	0,28
	14	12,2	0,27
	15	11,5	0,28
	18	11,2	0,24
Итого	5	57,8	1,28
12,2 - 13,3	3	12,4	0,29
	5	12,3	0,33
	17	12,3	0,29
Итого	3	37	0,91
13,3 - 14,4	8	13,8	0,34
	13	13,6	0,34
	19	13,9	0,4
Итого	3	41,3	1,08
14,4 - 15,5	6	15,2	0,4
	11	14,7	0,41
	16	15,5	0,41
Итого	3	45,4	1,22
Общий итог	20	244,2	5,83

Исходя из данных таблицы 3, построим аналитическую таблицу 4, где средние показатели определяются делением суммы какого – либо показателя по группе на число предприятий в группе.

Из таблицы 4 видим пропорциональную зависимость между изучаемыми факторами.

Таблица 4
Характеристика групп

Интервалы	Число пред - приятий	Средняя фондооружен- ность, тыс. руб.	Средняя производитель- ность труда, млн. руб.
10 - 11,1	6	10,49	0,23
11,1 - 12,2	5	11,58	0,26
12,2 - 13,3	3	12,37	0,30
13,3 - 14,4	3	13,74	0,36
14,4 - 15,5	3	15,15	0,41
Итого	20	12,50	0,30

Необходимо отметить, что в I группе – самая низкая средняя фондооруженность – 10,49 тыс. руб. и, соответственно, самая низкая средняя производительность труда – 0,23 млн. руб. При переходе от группы к группе показатели растут. Самая высокая средняя фондооруженность – 15,15 тыс. руб. - наблюдается в V группе предприятий - средняя

производительность труда – 0,41 млн. руб. Следовательно, с ростом фондооруженности растет и производительность труда.

*Раздел 2. «Средние величины». «Показатели вариации»
(Задачи с 13 по 30).*

Средние величины.

Средняя величина – обобщающая характеристика изучаемого признака в исследуемой совокупности. Она отражает его типичный уровень в расчете на единицу совокупности в конкретных условиях места и времени.

Вид и форма средней определяется исходя из экономического содержания исчисляемого показателя.

Существуют и наиболее часто используются:

- средняя арифметическая простая:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (3)$$

- средняя арифметическая взвешенная:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i * f_i}{\sum f_i}, \quad (4)$$

- средняя гармоническая взвешенная:

$$\bar{x} = \frac{\sum w_i}{\sum \frac{w_i}{x_i}}, \quad (5)$$

где \bar{x} - среднее значение признака;

x_i – индивидуальное значение признака;

n – объем совокупности.

f_i – частота признака.

$$w_i = \sum x_i * f_i.$$

Структурные средние.

Помимо простых средних существуют структурные средние: мода и медиана.

Мода – это наиболее часто встречающееся значение признака в ряду распределения..

В дискретном ряду распределения мода определяется визуально, как признак с самой большой частотой. В интервальном ряду распределения мода вычисляется по формуле:

$$Mo = X_{mo} + i * \frac{f_{mo} - f_{mo-1}}{(f_{mo} - f_{mo-1}) + (f_{mo} - f_{mo+1})}, \quad (6)$$

где X_{mo} – нижняя граница модального интервала;

i – величина (шаг) модального интервала ;

f_{mo} – частота модального интервала;

f_{mo-1} – частота интервала, предшествующего модальному;

f_{mo+1} – частота интервала, следующего за модальным.

При этом модальный интервал определяют визуально, как интервал с самой большой частотой.

Медиана – это величина, разделяющая совокупность на две равные по численности части, в одной части все значения меньше этой величины, а в другой части – больше.

В дискретном ряду распределения медиану определяют по сумме накопленных частот, то есть, когда накопленные частоты будут больше половины суммы частот ряда – эта величина будет медианой.

В интервальном ряду распределения медиану рассчитывают по формуле:

$$Me = X_{me} + i * \frac{0,5 * \sum f_i - S_{me-1}}{f_{me}}, \quad (7)$$

где X_{me} – нижняя граница медианного интервала;

$0,5 * \sum f$ – половина суммы частот ряда;

S_{me-1} – сумма частот, накопленных до медианного интервала;

f_{me} – частота медианного интервала.

Медианным интервалом является интервал, в котором сумма накопленных частот больше либо равна половине частот ряда.

Пример.

По имеющемуся распределению безработных (см. табл. 5) определить:

1. Средний возраст безработных
2. Модальный возраст
3. Медианный возраст
4. Сделать краткие выводы.

Таблица 5

Исходные данные

Возрастные группы, лет	Численность безработных, в % к итогу
16 – 19	10,2
20 - 24	17,9
25 - 29	12,7
30 - 49	48,8
50 - 54	4
55 - 59	4,5
60 - 72	1,9
Итого	100

Решение:

Для решения задачи составим вспомогательную таблицу 6.

Таблица 6

Исходные и расчетные данные

Возрастные группы, лет, x_i	f_i	Середина интервала, x'_i	$x'_i * f_i$	Накопленные частоты, S	$(x'_i)^2 * f_i$
16 - 19	10,2	17,5	178,5	10,2	3123,8
20 - 24	17,9	22	393,8	28,1	8663,6
25 - 29	12,7	27	342,9	40,8	9258,3

30 - 49	48,8	39,5	1927,6	89,6	76140
50 - 54	4	52	208	93,6	10816
55 - 59	4,5	57	256,5	98,1	14621
60 - 72	1,9	66	125,4	100	8276,4
Итого	100	-	3432,7	-	130899

Средний возраст безработных определяется по формуле средней взвешенной, так как исходные данные сгруппированы:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i * f_i}{\sum f_i} = 3432,7 / 100 = 34,3 \text{ года}$$

Модальный возраст определим по формуле 6. Поскольку мода – наиболее часто встречающееся значение, то модальным будет являться интервал с самой большой частотой. Максимальная частота в ряду распределения 48,8, ей соответствует интервал 30 – 49. Тогда:

$$\text{Мо} = 30 + 19 * (48,8 - 12,7) / ((48,8 - 12,7) + (48,8 - 4)) = \\ = 30 + 19 * 36,1 / 80,9 = 38,48 \approx 38,5$$

Медианный возраст определим по формуле 7. Медиана – значение признака, находящееся в середине ранжированного ряда и делящее этот ряд на две равные по численности части. Находим медианный интервал через накопленные частоты.

Поскольку $\sum f_i = 100$, то $0,5 \sum f_i = 50$. Накапливаем частоты в таблице 6. В четвертом интервале сумма накопленных частот (89,6) превышает 50, следовательно интервал 30 – 49 считается медианным. Далее по формуле (7):

$$\text{Ме} = 30 + 19 * (50 - 40,8) / 48,8 = 30 + 3,58 = 33,58 \approx 33,6$$

Следовательно, средний возраст безработных в изучаемой совокупности составляет 34,3 года, причем наиболее часто встречаются безработные в возрасте 38,5 лет, половина безработных младше 33,6 лет, а половина старше.

Показатели вариации.

Для решения необходимо усвоить методы расчета показателей вариации в рядах распределения: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Размах вариации:

$$R = X_{\max} - X_{\min} \quad (8)$$

Среднее линейное отклонение:

- простое:

$$\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}|}{n} \quad (9)$$

- взвешенное:

$$\bar{d} = \frac{\sum |x_i - \bar{x}| * f_i}{\sum f_i} \quad (10)$$

Дисперсия.

- простая:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (11)$$

- взвешенная:

$$\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 * f_i}{\sum f_i} \quad \text{или} \quad \sigma^2 = \frac{\sum x^2 * f}{\sum f} - (\bar{x})^2 \quad (12)$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} \quad (13)$$

Коэффициент вариации:

$$V = \frac{\sigma}{x} * 100\% , \quad (14)$$

где X_{\max} и X_{\min} – максимальное и минимальное значения признака;

x_i – индивидуальное значение признака;

\bar{x} – среднее значение признака;

n – число значений признака;

f_i – частота.

Коэффициент вариации показывает степень однородности совокупности. Если он меньше либо равен 33,33 %, то совокупность считается однородной.

Пример:

По данным предыдущей задачи определить среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации.

Решение:

Дисперсия:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 * f}{\sum f} - (\bar{x})^2 = 130899 / 100 - (34,327)^2 = 130,65$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{130,65} = 11,43 \text{ лет}$$

Коэффициент вариации возраста безработных

$$V = \frac{\sigma}{x} * 100\% = 11,43 * 100 / 34,327 = 33,297 \approx 33,3 \%$$

Возраст безработных по отношению к среднему возрасту колеблется $\pm 11,43$ года, что составляет 33,3 % и указывает на то, что средняя достаточно достоверно отражает показатели совокупности, а совокупность достаточно однородна.

Раздел 3. «Индексы» (Задачи с 31 по 46).

Индекс представляет собой относительную величину, получаемую в результате сопоставления уровней сложных социально – экономических показателей во времени, пространстве или с планом.

Индивидуальный индекс – индекс, характеризующий изменение только одного элемента совокупности. *Сводный индекс* отражает изменение по всей совокупности элементов сложного явления.

В задачах требуется определить все известные сводные (агрегатные) индексы, в зависимости от исходных данных.

Индекс цен (себестоимости) чаще всего определяют по формуле Пааше:

$$I_p = \frac{\sum p_1 g_1}{\sum p_0 g_1}, \quad (I_z = \frac{\sum z_1 g_1}{\sum z_0 g_1}), \quad (15)$$

где p_0, p_1 – цена в базисном и отчетном периодах;

q_0, q_1 – объем проданных товаров в базисном и отчетном периодах в натуральном измерении;

z_0, z_1 – себестоимость продукции в базисном и отчетном периодах.

Индекс объема проданных товаров (произведенной продукции) чаще всего рассчитывают по формуле Ласпейреса:

$$I_g = \frac{\sum p_0 g_1}{\sum p_0 g_0}, \quad (I_g = \frac{\sum z_0 g_1}{\sum z_0 g_0}) \quad (16)$$

Индекс товарооборота (стоимости реализованной продукции):

$$I_{pg} = \frac{\sum p_1 g_1}{\sum p_0 g_0}, \quad (17)$$

где $p_1 g_1, p_0 g_0$ – товарооборот (стоимость реализованной продукции) в отчетном и базисном периодах.

Индекс затрат произведенной продукции определяют:

$$I_{zg} = \frac{\sum z_1 g_1}{\sum z_0 g_0}, \quad (18)$$

где $z_1 g_1, z_0 g_0$ – затраты на производство продукции в отчетном и базисном периоде.

Между индексами существует взаимосвязь (I свойство индексов):

$$I_{pq} = I_p * I_q, \quad (19)$$

$$I_{zq} = I_z * I_q \quad (20)$$

Если в условии задачи имеются данные о значении индивидуальных индексов цен, себестоимости или объема проданных товаров, то сводные индексы можно рассчитать следующим образом.

Если в условии задачи даны индивидуальные индексы количества проданных товаров (i_g), то:

- сводный индекс цен равен:

$$I_p = \frac{\sum p_1 g_1}{\sum p_0 g_0 i_g}, \quad (21)$$

- сводный индекс объема проданных товаров:

$$I_q = \frac{\sum p_0 g_0 i_g}{\sum p_0 g_0} \quad (22)$$

Если в условии задачи даны индивидуальные индексы цен (i_p):

- сводный индекс цен равен:

$$I_p = \frac{\sum p_1 g_1}{\sum \frac{p_1 g}{i_p}}, \quad (23)$$

- сводный индекс объема проданных товаров:

$$I_q = \frac{\sum \frac{p_1 g}{i_p}}{\sum p_0 g_0} \quad (24)$$

Пример.

По данным таблицы 7 определить все возможные агрегатные индексы.

Таблица 7

Исходные и расчетные данные

Вид товара	Реализовано, ед.		Цена за единицу, д.е.		$p_1 q_1$	$p_0 q_0$	$p_0 q_1$
	ноябрь	декабрь	ноябрь	декабрь			
A	100	280	150	120	33600	15000	42000
Б	550	820	70	75	61500	38500	57400
В	55	164	15	16,5	2706	825	2460
ИТОГО	-	-	-	-	97806	54325	101860

Решение:

Используя формулы 15, 16, 17 рассчитаем индексы физического объема (I_q), цен (I_p) и товарооборота (I_{pq}).

$$I_q = 101860 / 54325 = 1,875 = 187,5 \%$$

$$I_p = 97806 / 101860 = 0,960 = 96 \%$$

$$I_{pq} = 97806 / 54325 = 1,800 = 180 \%$$

Проверим I свойство индексов:

$$I_p * I_q = I_{pq}$$

$$0,960 * 1,875 = 1,8$$

Следовательно, уровень цен в декабре по сравнению с ноябрем по трем видам продукции снизился на 4 %, физический объем реализации, напротив, значительно увеличился – на 87,5 %. В результате совокупного влияния двух факторов товарооборот увеличился на 80 %.

Раздел 4. «Ряды динамики» (Задачи с 47 по 58).

Ряд динамики представляет собой ряд расположенных в хронологической последовательности значений статистических показателей.

Различают следующие виды рядов динамики:

- моментные – данные представлены на конкретный момент (дату) времени;
- интервальные – данные представлены за какой – либо период времени.

В рядах динамики выделяют два элемента: показатель времени (t) и уровень ряда (y).

Задачи на эту тему предполагают расчет следующих показателей динамики:

1. Абсолютный прирост

- базисный:

$$\Delta\delta = y_i - y_0, \quad (25)$$

где y_i – сравниваемый уровень ряда;

y_0 – уровень ряда, принятый за базу сравнения.

- цепной:

$$\Delta\eta = y_i - y_{i-1}, \quad (26)$$

где y_{i-1} – уровень ряда, предшествующий сравниваемому.

2. Темп роста

- базисный:

$$Tp_{ba3} = \frac{y_i}{y_0} * 100, \% ; \quad (27)$$

- темп роста цепной:

$$Tp_{uen} = \frac{y_i}{y_{i-1}} * 100, \% \quad (28)$$

3. Темп прироста

- базисный:

$$Tpr_{ba3} = Tp_{ba3(\%)} - 100 \quad \text{или} \quad Tpr_{ba3} = \frac{\Delta\delta}{y_0} * 100, \% ; \quad (29)$$

- темп прироста цепной:

$$T_{\text{пр цеп}} = T_{\text{пр цеп}(\%)} - 100\% \quad \text{или} \quad T_{\text{пр цеп}} = \frac{\Delta u}{y_{i-1}} * 100, \% \quad (30)$$

4. Абсолютное значение 1 процента прироста:

$$| \% | = y_{i-1} * 0,01 \quad \text{или} \quad | \% | = \frac{\Delta u}{T_{\text{пр цеп}}} \quad (31)$$

В рядах динамики определяют также и средние показатели:

1. средний уровень ряда:

- если ряд динамики интервальный, с равными интервалами, то средний уровень ряда определяется по формуле средней арифметической простой:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}, \quad (32)$$

- если ряд динамики моментный, с равноотстоящими уровнями, то средний уровень ряда определяется по формуле средней хронологической:

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2} * y_1 + y_2 + y_3 + \dots + y_{n-1} + \frac{1}{2} * y_n}{n-1} \quad (33)$$

2. средний абсолютный прирост:

рассчитывается двумя способами (в случае использования первой формулы берутся только цепные абсолютные приrostы):

$$\bar{\Delta} = \frac{\sum \Delta}{n-1} \quad \text{или} \quad \bar{\Delta} = \frac{y_n - y_1}{n-1} \quad (34)$$

3. средний темп роста:

определяется также двумя способами (в первом случае используются только цепные темпы роста, выраженные в коэффициентах):

$$\overline{T_p} = \sqrt[m]{T_{p_1} * T_{p_2} * T_{p_3} * \dots * T_{p_m}} * 100 \quad \text{или} \quad \overline{T_p} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_0}} * 100, \% \quad (35)$$

4. средний темп прироста:

$$\overline{T_{\text{пр}}} = \overline{T_{\text{пр}(\%)}} - 100 \% \quad (36)$$

Пример.

По данным таблицы 8 определить все показатели динамики, средний уровень ряда, средний абсолютный прирост, средний темп роста и средний темп прироста.

Таблица 8

Показатели динамики численности постоянного населения

На дату	Численность постоянного населения, тыс. человек	Темп роста, %		Темп прироста, %		Абсолютный прирост, тыс. чел.		Абсолютное значение 1 % прироста, тыс. чел./ %
		Базисный	Цепной	Базис - ный	Цепной	Базис - ный	Цепной	
01.01.1999	224,2	100	-	0	-	0	-	-
01.01.2000	225,3	100,49	100,49	0,49	0,49	1,1	1,1	2,242
01.01.2001	224,8	100,27	99,78	0,27	-0,22	0,6	-0,5	2,253
01.01.2002	223,3	99,6	99,33	-0,40	-0,67	-0,9	-1,5	2,248
01.01.2003	222,1	99,06	99,46	-0,94	-0,54	-2,1	-1,2	2,233

Решение:

Так как ряд моментный, то средний уровень ряда определяем по формуле 33:

$$\bar{y} = \frac{\frac{1}{2} * 224,2 + 225,3 + 224,8 + 223,3 + \frac{1}{2} * 222,1}{5 - 1} = 224,14 \text{ (тыс. чел.)}$$

Среднее абсолютное снижение равно:

$$\bar{\Delta} = \frac{222,1 - 224,2}{5 - 1} = -0,525 \text{ (тыс. чел.)}$$

Средний темп роста равен:

$$\overline{Tp} = \sqrt[4]{222,1 / 224,2} * 100 = 99,77 \%$$

Средний темп снижения равен:

$$\overline{Tnp} = 99,77\% - 100\% = -0,23\%$$

Следовательно, средняя численность населения за анализируемый период составляет 224,14 тысяч человек. Каждый год численность населения снижается в среднем на 525 человек или 0,23 %.

Раздел 5. «Регрессионно – корреляционный анализ» (Задача 59).

При выполнении задачи студенту следует:

1. Определить форму связи между показателями;

2. Найти параметры уравнения регрессии и дать им интерпретацию;

3. Построить график зависимости результативного признака от факторного; рассчитать теоретические уровни результативного признака. Построить график корреляционной зависимости.

4. Вычислить показатели тесноты связи. Сделать вывод.

Форма связи между признаками определяется визуально по графику эмпирической зависимости. Для построения графика зависимости необходимо определить какой из изучаемых показателей факторный, а какой результативный. По оси «х» откладывают значения факторного признака, по оси «у» – значения результативного признака. По форме кривой определяют форму связи между признаками (линейная, параболическая, логарифмическая и т.д.).

Если форма связи линейная, то параметры уравнения регрессии находят по формуле:

$$Y(x) = a + b x \quad (37)$$

Для определения параметров a и b уравнения существует система уравнений:

$$\begin{cases} n * a + b * \sum x = \sum y \\ a * \sum x + b * \sum x^2 = \sum x * y \end{cases} \quad (38)$$

где n – число изучаемых показателей;
 a, b – параметры уравнения;
 x – значения факторного признака;
 y – значения результативного признака.

В линейном уравнении регрессии определяются два показателя тесноты связи:

- линейный коэффициент корреляции:

$$r = \frac{\bar{xy} - \bar{x} * \bar{y}}{\sigma_x * \sigma_y} \quad \text{или} \quad r = \frac{n * \sum xy - \sum x * \sum y}{\sqrt{(n * \sum x^2 - (\sum x)^2) * (n * \sum y^2 - (\sum y)^2)}}, \quad (39)$$

где σ_x и σ_y - средние квадратические отклонения от x и y

Коэффициент линейной корреляции может принимать значения от -1 до +1.

Если он принимает значения от 0 до 0,33 - связь между признаками слабая, если от 0,34 до 0,66 – связь умеренная, если от 0,67 до 1 – связь сильная.

- коэффициент детерминации:

$$R = r^2 * 100, \% \quad (40)$$

- коэффициент эластичности – показатель зависимости результативного признака от факторного. Для линейной зависимости он определяется:

$$\vartheta = b * \frac{\bar{x}}{\bar{y}} \quad (41)$$

Пример.

По данным таблицы 9:

1. Определить форму связи между показателями;
2. Найти параметры уравнения регрессии и дать им интерпретацию;
3. Построить график зависимости результативного признака от факторного; рассчитать теоретические уровни результативного признака. Построить график корреляционной зависимости.
4. Вычислить показатели тесноты связи и зависимости. Сделать вывод.

Таблица 9

Исходные данные

№ п/п	Возраст оборудования, лет	Затраты на ремонт оборудования, тыс. руб.
1	2	1
2	9	10
3	8	6
4	3	1
5	10	5
6	12	7
7	15	13
8	6	4
9	7	6
10	5	4

Решение.

Для определения формы связи между показателями построим эмпирическую линию регрессии. Так как независимым признаком является возраст оборудования, а результативным – затраты на ремонт оборудования, то ось X – возраст оборудования, ось Y – затраты на его ремонт. Построим график зависимости (ломаная линия).

Следовательно, для выражения зависимости между признаками можно использовать линейное уравнением регрессии: $Y(x) = a + b * x$

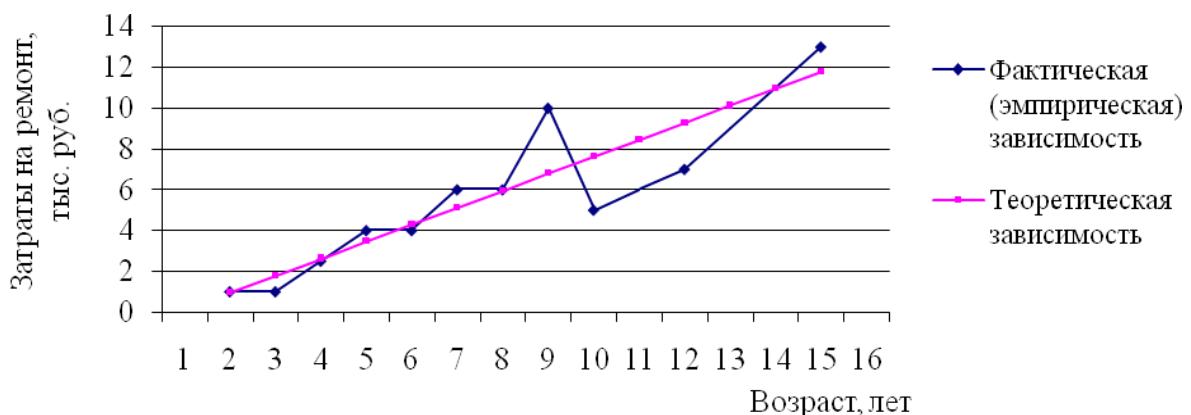


Рис.1. Зависимость между возрастом оборудования и затратами на его ремонт
Для определения параметров уравнения построим вспомогательную таблицу 10.

Таблица 10

Исходные и расчетные данные

№ п/п	Возраст оборудования, лет (X)	Затраты на его ремонт, млн. руб. (Y)	X ²	X*Y	Y ²	$\hat{y}(x)$
1	2	1	4	2	1	0,97
2	9	10	81	90	100	6,78
3	8	6	64	48	36	5,95
4	3	1	9	3	1	1,8
5	10	5	100	50	25	7,61
6	12	7	144	84	49	9,27

7	15	13	225	195	169	11,76
8	6	4	36	24	16	4,29
9	7	6	49	42	36	5,12
10	5	4	25	20	16	3,46
Итого	77	57	737	558	449	57,01

Подставим данные из таблицы 10 в систему уравнений (38) и решим ее:

$$\begin{cases} 10 * a + 77 * b = 57 \\ 77 * a + 737 * b = 558 \end{cases}$$

Освободимся от коэффициентов при параметре а, для чего разделим первое уравнение на 10, а второе – на 77.

$$\begin{cases} a + 7,7 b = 5,7 \\ a + 9,57 b = 7,25 \end{cases}$$

Вычтем из первого уравнения второе и получим:

$$\begin{aligned} -1,87 b &= -1,55 \\ b &= 0,83, \text{ тогда} \\ a &= 5,7 - 7,7 * 0,83 = -0,69 \end{aligned}$$

Уравнение регрессии имеет вид:

$$\hat{Y}(x) = -0,69 + 0,83 * x$$

Параметр уравнения b говорит о том, что при увеличении возраста оборудования на 1 год, затраты на его ремонт увеличиваются на 0,83 тыс. рублей.

Проверим правильность составления уравнения регрессии. Для этого рассчитаем теоретические уровни регрессии ($\hat{Y}(x)$). Например, при $x = 2$, получаем:

$$\hat{Y}(x = 2) = -0,69 + 0,83 * 2 = 0,97 \text{ и т. д.}$$

Рассчитав все значения $\hat{Y}(x)$ заполним последний столбец таблицы 10.

Поскольку выполняется равенство: $\sum y = \sum \hat{Y}(x)$, то уравнение регрессии составлено верно.

Построим теоретическую линию регрессии на рис. 1.

Показателями тесноты связи в линейном уравнении регрессии являются линейный коэффициент корреляции и коэффициент детерминации.

Определим линейный коэффициент корреляции:

$$r = \frac{10 * 558 - 77 * 57}{\sqrt{(10 * 737 - 77^2) * (10 * 449 - 57^2)}} = 1191 / 1337,27 = 0,891$$

Таким образом, связь между анализируемыми признаками сильная.

Коэффициент детерминации равен:

$$R = r^2 * 100 \% = (0,891)^2 * 100 = 79,39 \%$$

Коэффициент детерминации показывает, что на 79,39% вариация затрат на ремонт оборудования обусловлена его возрастом, а на остальные 20,61 % – другими факторами, неучтенными в данном уравнении.

Коэффициент эластичности определяется по формуле (41):

$$\Theta = b * \frac{\bar{x}}{y} = 0,83 * 7,7 / 5,7 = 1,121$$

Коэффициент эластичности показывает, что при увеличении возраста оборудования на 1 %, затраты на его ремонт увеличиваются на 1,121 %.

3. Задачи для выполнения контрольной работы.

Задачи 1 – 3.

За отчетный период имеются данные по 20 магазинам (см. табл. 11).

Таблица 11

Исходные данные

№	Задача 1		Задача 2		Задача 3	
	Численность персонала, чел.	Прибыль, тыс. руб.	Торговая площадь, кв. м.	Товаро - оборот, млн. руб.	Товаро - оборот, млн. руб.	Численность персонала, чел.
1	18	6	12	2	2	4
2	35	15	30	8	8	10
3	42	17	16	5	5	6
4	27	15	22	12	12	10
5	21	10	34	20	20	15
6	15	8	10	2	2	3
7	68	20	15	4	4	3
8	10	5	28	7	7	6
9	70	20	38	17	17	8
10	53	18	35	17	17	10
11	48	15	15	22	22	9
12	45	10	45	43	43	15
13	15	7	25	35	35	12
14	37	14	20	32	32	18
15	56	15	37	48	48	20
16	24	9	44	53	53	24
17	60	23	39	43	43	20
18	51	16	19	12	12	6
19	20	11	23	20	20	10
20	33	13	41	45	45	16

Необходимо:

1. Провести аналитическую группировку по факторному признаку;

2. Полученные группы охарактеризовать числом магазинов, а также:

– по задаче 1 - объемом прибыли всего и в среднем на один магазин, численностью персонала всего и в среднем на один магазин.

– по задаче 2 - объемом товарооборота всего и в среднем на один магазин, размером торговой площади всего и в среднем на один магазин.

– по задаче 3 - объемом товарооборота всего и в среднем на один магазин, численностью персонала всего и в среднем на один магазин.

3. Сделайте вывод.

Задачи 4 – 6.

За отчетный период имеются данные по 20 работникам (см. табл. 12).

Таблица 12

Исходные данные

№	Задача 4		Задача 5		Задача 6	
	Стаж работы, лет	Объем выработки, кв. м.	Стаж работы, лет	Заработка, тыс. руб.	Стаж работы, лет	Премия, тыс. руб.
1	2	2	7	5	12	1,6
2	5	3	5	3	5	0,5
3	4	3	14	10	8	0,7
4	13	15	13	8	13	2
5	8	10	8	2,5	10	2
6	22	31	22	7	25	5
7	18	22	18	10	18	3,1
8	10	17	10	8	10	2
9	15	20	25	13	15	3
10	11	13	11	11	6	0,6
11	7	9	7	5	7	1
12	9	8	9	7	9	1,5
13	10	10	10	6	13	2
14	19	25	25	11	19	2,8
15	20	28	20	10	20	4
16	3	8	10	7,5	3	0,5
17	9	13	9	4,5	8	1
18	12	15	12	10	12	1,5
19	20	33	30	16	22	3,5
20	6	6	6	3	16	1,8

Необходимо:

1. Провести аналитическую группировку по факторному признаку;

2. Полученные группы охарактеризовать числом работников, а также:

– по задаче 1 - объемом выработки всего и в среднем на одного работника, общим стажем работы и в среднем на одного работника.

– по задаче 2 - объемом заработной платы всего и в среднем на одного работника, общим стажем работы и в среднем на одного работника.

– по задаче 3 – общим размером премии и размером премии в среднем на одного работника, общим стажем работы и в среднем на одного работника.

3. Сделайте вывод.

Задачи 7 – 9

За отчетный период имеются данные по 20 магазинам (см. табл. 13).

Таблица 13

Исходные данные

№	Задача 7		Задача 8		Задача 9	
	Численность персонала, чел.	Товаро - оборот, млн. руб.	Товаро - оборот, млн. руб.	Издержки обращения, млн. руб.	Товаро - оборот, млн. руб.	Прибыль, млн. руб.
1	7	12	12	9	12	3
2	5	8	8	5	8	2
3	14	14	14	12	14	4
4	13	12	5	2	12	3
5	8	10	10	8	10	3
6	22	22	22	17	22	5
7	18	15	15	11	15	4
8	10	7	7	5	7	2
9	25	27	27	21	27	7
10	11	17	17	13	17	6
11	7	15	15	13	15	4
12	9	13	3	2	13	4
13	10	15	15	10	15	3
14	25	32	32	26	32	5
15	20	38	10	7	38	8
16	10	53	43	35	53	13
17	9	10	10	6	10	4
18	12	12	22	16	12	5
19	30	40	40	33	40	10
20	6	15	15	11	15	5

Необходимо:

1. Провести аналитическую группировку по факторному признаку;
2. Полученные группы охарактеризовать числом магазинов, а также:
 - по задаче 1 - объемом товарооборота всего и в среднем на один магазин, численностью персонала всего и в среднем на один магазин.
 - по задаче 2 - объемом товарооборота всего и в среднем на один магазин, размером издержек обращения всего и в среднем на один магазин.
 - по задаче 3 - объемом прибыли всего и в среднем на один магазин, объемом товарооборота всего и в среднем на один магазин.

3. Сделайте вывод.

Задача 10 – 12.

За отчетные период имеются следующие данные (см. таблицу 14).

Таблица 14

Исходные данные

№	Задача 10	Задача 11	Задача 12
---	-----------	-----------	-----------

	Стаж работы, лет	Премия, тыс. руб.	Стаж работы, лет	Объем выработки, кв. м.	Стаж работы, лет	Заработкая плата, тыс. руб.
1	1	1,6	2	2	7	5
2	5	0,5	6	5	2	3
3	8	0,7	4	3	14	10
4	13	2	14	15	12	8
5	10	2	8	10	8	2,5
6	20	4	22	31	19	7
7	18	3,1	8	12	18	10
8	10	2	10	17	10	8
9	15	3	15	20	25	13
10	6	0,6	42	33	11	11
11	7	1	7	9	7	5
12	9	1,5	9	8	9	7
13	13	2	10	10	10	6
14	19	2,8	19	25	25	8
15	26	4	20	28	21	10
16	3	0,5	3	8	10	7,5
17	8	1	9	13	9	4,5
18	12	1,5	11	15	13	10
19	31	5	28	30	20	16
20	16	1,8	6	10	5	3

Необходимо:

1. Провести аналитическую группировку по факторному признаку;
2. Полученные группы охарактеризовать числом работников, а также:
 - по задаче 1 – общим размером премии и размером премии в среднем на одного работника, общим стажем работы и в среднем на одного работника.
 - по задаче 2 - объемом выработки всего и в среднем на одного работника, общим стажем работы и в среднем на одного работника.
 - по задаче 3 - объемом заработной платы всего и в среднем на одного работника, общим стажем работы и в среднем на одного работника.
3. Сделайте вывод.

Задача 13.

По данным таблицы 15 определите среднюю заработную плату сотрудников предприятия, моду, медиану и среднее линейное отклонение. Сделайте выводы.

Таблица 15

Исходные данные

Число сотрудников, чел.	Заработкая плата, руб.
3	3000
14	4000
5	5500
10	6000
8	8000

Задача 14.

По данным таблицы 16 определите среднее поголовье коров в одном хозяйстве, моду, медиану. Сделайте выводы.

Таблица 16

Исходные данные

Поголовье коров, гол.	Число хозяйств, ед.
10 – 50	10
50 – 90	25
90 – 130	35
130 – 170	20

Задача 15.

По данным таблицы 17 определите среднюю заработную плату сотрудников предприятия, моду, медиану, коэффициент вариации. Сделайте выводы.

Таблица 17

Исходные данные

Заработкая плата, тыс. руб.	Количество сотрудников, чел.
До 3	5
3 - 6	15
6 - 9	30
9 - 12	25
12 - 15	10

Задача 16.

По данным таблицы 18 определите средний размер премии сотрудников предприятия, моду, медиану и среднее линейное отклонение. Сделайте выводы.

Таблица 18

Исходные данные

Премия, тыс. руб.	Количество сотрудников, чел.
1	10
2	15
5	20
10	20
15	10
20	5

Задача 17.

Имеются следующие данные о производстве молока в сельскохозяйственных предприятиях.

Таблица 19

Исходные данные

№ хозяйства	Произведено молока, тыс. т	Поголовье коров, гол	Удой на 1 корову, т
1	22,91	790	29
2	24,7	650	38
3	32,4	810	40

4	14,75	590	25
---	-------	-----	----

Определите: средний размер производства молока на 1 хозяйство; среднее поголовье коров на 1 хозяйство; средний удой на 1 корову; коэффициент вариации удоя. Сделайте краткие выводы.

Задача 18.

Имеются следующие данные о численности персонала различных фирм.

Таблица 20

Исходные данные

Число работников, чел.	Число фирм, ед.
до 5	3
6 – 15	15
16 – 25	10
26 – 35	8
36 – 45	5

Определите: средний возраст безработных; моду; медиану и коэффициент вариации возраста безработных. Сделайте краткие выводы.

Задача 19.

Имеется следующее распределение безработных по возрастным группам.

Таблица 21

Исходные данные

Возрастные группы, лет	Численность безработных, % к итогу
16 – 20	10,9
20 - 24	17,4
24 - 32	12
32 - 38	4
38 - 46	48,8
46 - 50	5
50 - 60	1,9
Итого	100

Определите: средний возраст безработных; моду; медиану; коэффициент вариации возраста безработных. Сделайте краткие выводы.

Задача 20.

Имеется следующее распределение граждан по доходам.

Таблица 22

Исходные данные

Доход, тыс. руб.	Численность граждан, человек
1 - 3	100
4 - 6	200

6 - 8	400
8 - 10	350
10 - 12	250
более 12	150

Определите: средний доход граждан; моду; медиану; коэффициент вариации дохода граждан. Сделайте краткие выводы.

Задача 21.

Определите средний валовой надой, среднюю продуктивность одной коровы, среднее линейное отклонение и коэффициент вариации поголовья коров по данным таблицы 23. Сделайте выводы.

Таблица 23

Исходные данные

№ хозяйства	Продуктивность коров, т	Валовой надой молока, т	Поголовье коров, гол.
1	3,92	784	200
2	4,84	4694,8	970
3	4,55	3640	800
4	3,85	765	900
5	3,25	812,5	250

Задача 22.

По данным таблицы 24 определите средний рост студентов группы, моду, медиану и среднее квадратическое отклонение. Сделайте выводы.

Таблица 24

Исходные данные

Рост студентов, см.	Число студентов, чел.
150 – 156	3
157 – 163	7
164 – 170	18
171 – 177	13
178 – 184	8
185 – 191	5

Задача 23.

Определите средний балл студентов на экзамене, моду, медиану, коэффициент вариации. Сделайте выводы.

Таблица 25

Исходные данные

Балл на экзамене	2	3	4	5
Число студентов, чел.	7	15	8	4

Задача 24.

Определите по данным таблицы 26 средний размер товарооборота, медиану, моду, коэффициент вариации. Сделайте выводы.

Таблица 26

Исходные данные

Товарооборот, млн. руб.	Количество магазинов, ед.
1,0 – 2,5	10
2,5 – 4,0	25
4,0 – 5,5	20
5,5 – 7,0	15
7,0 – 8,5	10

Задача 25.

Имеется следующее распределение сотрудников по стажу работы.

Таблица 27

Исходные данные

Стаж работы, лет.	Количество сотрудников, чел.
До 3	5
3 - 5	25
6 - 7	40
8 - 10	25
более 10	10

Определите средний стаж работы, медиану, моду, среднее квадратическое отклонение. Сделайте выводы.

Задача 26.

Имеется следующее распределение числа семей в регионе по количеству детей.

Таблица 28

Исходные данные

Число детей в семье, чел.	Число семей в регионе, %
1	50
2	35
3	10
4 и более	5

Определите среднее число детей в семье, медиану, моду, коэффициент вариации. Сделайте выводы.

Задача 27.

Определите по данным таблицы 29 среднюю производительность труда, моду, медиану, дисперсию. Сделайте выводы.

Таблица 29

Исходные данные

Число рабочих, чел.	Производительность труда, шт./ч.
10	10 - 15
18	15 - 20
35	20 - 25
45	25 - 30
15	30 - 35

Задача 28.

Определите по данным таблицы 30 среднюю стоимость одной квартиры, моду, медиану, коэффициент вариации. Сделайте выводы.

Таблица 30

Исходные данные

Количество продаваемых квартир, шт.	Стоимость квартир, тыс. руб.
10	до 500
28	500 - 700
41	700 - 900
26	900 - 1100
13	1100 и более

Задача 29.

По данным таблицы 31 определите среднюю стоимость одной квартиры, моду, медиану, коэффициент вариации. Сделайте выводы.

Таблица 31

Исходные данные

Количество купленных квартир, шт.	Стоимость квартир, тыс. руб.
2	до 500
23	500 - 700
18	700 - 900
10	900 - 1100
5	1100 и более

Задача 30.

Определите средний фонд заработной платы, среднюю заработную плату одного работника, среднее линейное отклонение и коэффициент вариации фонда заработной платы. Сделайте выводы.

Таблица 32

Исходные данные

Месяц	Средняя зарплата, тыс. руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.	Число сотрудников, чел.
Январь	3,92	196	50
Февраль	4,34	195,3	45
Март	4,55	191,1	42
Апрель	4,87	194,8	40

Задачи 31 - 32.

По данным таблицы 33 определить все известные агрегатные и индивидуальные индексы. Сделайте выводы.

Таблица 33

Исходные данные

Вид товара	Задача 31				Задача 32			
	Реализовано, ед.		Цена за единицу, руб.		Реализовано, тыс. руб.		Цена за единицу, руб.	
	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.
A	120	100	800	1200	180	294	900	1200
Б	480	510	250	250	500	630	250	350
В	40	35	1300	1500	70	90	1400	1500

Задачи 33 - 34.

По данным таблицы 34 определить все известные агрегатные и индивидуальные индексы. Сделайте выводы.

Таблица 34

Исходные данные

Вид товара	Задача 33				Задача 34			
	Реализовано, ед.		Цена за единицу, руб.		Реализовано, тыс. руб.		Объем реализации, шт.	
	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.
A	110	100	80	88	200	240	100	120
Б	600	520	150	125	580	630	290	210
В	300	350	55	65	700	800	1400	1600

Задачи 35 - 36.

По данным таблицы 35 определить все известные сводные индексы. Сделайте выводы.

Таблица 35

Исходные данные

Товар	Задача 35				Задача 36			
	Товарооборот, тыс. руб.		Прирост индивидуального индекса физического объема, %		Товарооборот, тыс. руб.		Прирост индивидуального индекса цен, %	
	2002 г.	2003 г.			2002 г.	2003 г.		
A	250	280		+ 3	240	280		+ 6
Б	1200	1450		+ 12	1200	1600		+ 10
В	750	700		- 8	700	680		+ 15
Г	400	500		+ 0,5	450	500		- 7

Задача 37.

Имеются следующие данные о реализации картофеля на рынках города.

Таблица 36
Исходные данные

Номер рынка	Базисный период		Отчетный период	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, ц.	Стоимость реализованной продукции, руб.	Продано, ц.
1	2,2	21	5232	22
2	2,1	28	5500	28
3	1,9	30	7160	36
4	2,0	20	4446	23

Определить:

1. Индивидуальные индексы физического объема продукции
2. Индекс цен переменного состава
3. Индекс цен фиксированного состава
4. Индекс структурных сдвигов
5. Абсолютное изменение стоимости реализованной продукции, в том числе за счет изменения цен реализации.
6. Сделайте выводы.

Задача 38.

Имеются следующие данные о производстве продукции.

Таблица 37
Исходные данные

Вид продукции	Базисный период		Отчетный период	
	Произведено, шт.	Себестоимость, руб./шт.	Произведено, шт.	Себестоимость, руб./шт.
A	420	1250	470	1300
Б	750	2080	730	1950
В	210	920	240	935

Определить все известные сводные и индивидуальные индексы. Сделайте выводы.

Задачи 39 - 40.

По данным таблицы 38 определить все известные сводные индексы. Сделайте выводы.

Таблица 38
Исходные данные

Товар	Задача 39			Задача 40		
	Товарооборот, тыс. руб.		Индивидуальный индекс физического объема, %	Товарооборот, тыс. руб.		Индивидуальный индекс цен, %
	2002 г.	2003 г.		2002 г.	2003 г.	
A	250	300	95	300	280	120
B	1200	1400	100	1500	1600	90

B	400	600	130	400	500	105
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Задача 41 - 42.

По данным таблицы 39 определить все известные агрегатные индексы. Сделайте выводы.

Таблица 39

Исходные данные

Вид товара	Задача 41				Задача 42			
	Произведено, ед.		Себестоимость единицы, руб.		Произведено, тыс. руб.		Себестоимость единицы, руб.	
	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.	2002 г.	2003 г.
A	120	140	700	770	210	180	100	90
Б	480	500	250	280	500	630	250	350
В	40	35	140	150	70	105	140	150

Задачи 43 - 44.

По данным таблицы 40 определить все известные сводные индексы. Сделайте выводы.

Таблица 40

Исходные данные

Товар	Задача 43				Задача 44			
	Товарооборот, тыс. руб.		Прирост индивидуального индекса физического объема, %		Товарооборот, тыс. руб.		Прирост индивидуального индекса цен, %	
	июнь	июль	июнь	июль	июнь	июль	июнь	июль
A	1000	980	+ 1		240	260	+ 3	
Б	1200	1150	- 5		200	160	+ 10	
В	750	850	- 8		700	640	- 15	
Г	600	720	+ 10		450	400	- 7	

Задачи 45 - 46.

По данным таблицы 41 определить все известные сводные индексы. Сделайте выводы.

Таблица 41

Исходные данные

Товар	Задача 45				Задача 46			
	Товарооборот, тыс. руб.		Индивидуальный индекс физического объема		Товарооборот, тыс. руб.		Индивидуальный индекс цен	
	июнь	июль	июнь	июль	июнь	июль	июнь	июль
A	250	300	0,95		300	380	1,05	
Б	1200	1500	1,25		1500	1400	0,89	
В	400	400	1,03		400	450	1,1	

Задачи 47 - 51.

Имеются следующие данные о населении региона (см. табл. 42).

Определите:

- для задачи 47: базисные темпы роста и прироста, абсолютные базисные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний темп роста;
- для задачи 48: цепные темпы роста и прироста, абсолютные цепные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний темп прироста;
- для задачи 49: базисные темпы роста и прироста, абсолютные базисные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний уровень ряда;
- для задачи 50: цепные темпы роста и прироста, абсолютные цепные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний абсолютный прирост;
- для задачи 51: базисные и цепные темпы прироста, абсолютные базисные и цепные приросты, средний темп прироста и средний уровень ряда.

Постройте график. Сделайте выводы.

Таблица 42

Исходные данные

Год	Задача 47	Задача 48	Задача 49	Задача 50	Задача 51
	Число умерших, чел.	Число родившихся, чел.	Численность официально зарегистрированных безработных, чел.	Число незанятых граждан на одну вакансию, чел.	Число браков, ед.
1992	2025	2604	364	1,2	2289
1993	2592	2235	968	2,3	1798
1994	2599	2313	1932	3,2	1691
1995	2532	2194	3968	7,9	1806
1996	2965	2148	2858	6	1772
1997	2323	2066	1451	3	1526
1998	2160	2079	1967	4,7	1459
1999	2359	2097	1370	1,6	1617
2000	2489	2198	1189	1	1625
2001	2528	2251	895	0,8	1760
2002	2644	2395	1079	0,6	2042

Задачи 52 - 56.

Имеются следующие данные о величине остатков по вкладам (см. табл. 43).

Таблица 43

Исходные данные

На дату	Задача 52	Задача 53	Задача 54	Задача 55	Задача 56
	Величина остатков				
01.01.2003	12	9	15	13	60
01.02.2003	10	5	13	12	62
01.03.2003	14	12	15	10	66
01.04.2003	15	8	22	26	70
01.05.2003	19	8	18	17	78
01.06.2003	22	17	23	35	80
01.07.2003	15	11	10	36	80
01.08.2003	22	15	22	16	87
01.09.2003	27	21	30	33	79
01.10.2003	23	23	25	31	76

Определите:

- для задачи 52: базисные темпы роста и прироста, абсолютные базисные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний темп роста;
- для задачи 53: цепные темпы роста и прироста, абсолютные цепные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний темп прироста;
- для задачи 54: базисные темпы роста и прироста, абсолютные базисные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний уровень ряда;
- для задачи 55: цепные темпы роста и прироста, абсолютные цепные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний абсолютный прирост;
- для задачи 56: базисные и цепные темпы прироста, абсолютные базисные и цепные приросты, средний темп прироста и средний уровень ряда.

Постройте график. Сделайте выводы.

Задачи 57 – 58.

По данным таблицы 44 определите: базисные темпы роста и прироста, абсолютные базисные приросты, абсолютное значение одного процента прироста, средний уровень ряда. Постройте график. Сделайте выводы.

Таблица 44

Исходные данные

За- дача 57	Размер банковских вкладов, млн. руб., на							
	01.01.19	01.01.19	01.01.19	01.01.19	01.01.20	01.01.20	01.01.20	01.01.20
	96	97	98	99	00	01	02	03
	61	134	155	186	265	606	804	11134
За- дача 58	Товарооборот, млн. руб., за							
	1996 г.	1997 г.	1998 г.	1999 г.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
	483	672	920	1161	1678	2232	3147	46534

Задача 59.

Данные для решения задачи определяются по таблице 45 в соответствии со значением последней цифры зачетки:

если номер зачетки заканчивается на 3, то выбираются данные в строках: 13, 23, 33, 43, 53, 63, 73, 83, 93; если номер зачетки заканчивается на 6, то выбираются – 6, 16, 26, 36, 46, 56, 66, 76, 86, 96 и т. п.

При решении задачи необходимо:

1. Определить форму связи между показателями.
2. Составить и решить линейное корреляционное уравнение зависимости между фондооруженностью рабочей силы и производительностью труда работников. Рассчитать теоретические уровни производительности труда.
3. Определить показатели тесноты связи: коэффициент парной линейной корреляции и коэффициент детерминации.
4. Сделайте вывод.

Исходные данные

Таблица 45

в тыс. рублей

№	Фондовооруженность	Производительность труда	№	Фондовооруженность	Производительность труда	№	Фондовооруженность	Производительность труда
1	10	0,19	34	5,1	3,57	67	12,7	9,5
2	14,7	0,41	35	3,0	1,7	68	8,5	6,4
3	5,8	3,92	36	7,5	4,7	69	11,9	13,1
4	3,9	2,61	37	10,8	7,7	70	9,1	12,5
5	2,9	1,2	38	7,2	5,8	71	13,8	0,34
6	7,3	4,2	39	11,5	12,0	72	11,2	0,24
7	11,2	8,2	40	8,8	12,0	73	4,2	3,1
8	6,2	5,4	41	12,3	0,33	74	5,9	4,16
9	12,5	13,6	42	11,5	0,28	75	3,5	2,4
10	7,3	10,2	43	5,1	3,25	76	8,3	4,9
11	10,9	0,24	44	4,8	3,23	77	11,4	8,8
12	11,6	0,28	45	3,9	2,1	78	6,3	5,6
13	5,57	4,84	46	8,0	4,5	79	12,6	14,0
14	3,5	2,37	47	12,5	9,0	80	9,3	12,2
15	2,5	1,3	48	7,6	5,8	81	10,9	0,22
16	6,9	3,6	49	12,0	13,0	82	13,9	0,4
17	12,3	8,5	50	8,4	11,3	83	4,1	2,96
18	8,8	6,6	51	15,2	0,4	84	6,2	4,35
19	12,8	13,9	52	15,5	0,41	85	2,4	2,1
20	7,5	10,0	53	5,2	3,5	86	9,2	6,0
21	12,4	0,29	54	4,5	2,96	87	12,1	9,1
22	13,6	0,34	55	2,2	1,9	88	7,0	6,0
23	5,4	4,55	56	9,0	5,7	89	12,5	13,8
24	5	3,25	57	13,2	10,2	90	9,6	12,7
25	2,3	1,0	58	7,9	6,0	91	10,7	0,25
26	6,5	3,7	59	12,2	13,3	92	10,2	0,23
27	11,7	8,5	60	8,7	11,9	93	4	3
28	6,5	5,3	61	10,0	0,21	94	4,4	2,89
29	11,7	12,3	62	12,3	0,29	95	2,0	1,0
30	8,0	11,0	63	4,03	2,73	96	7,8	4,7
31	11,3	0,21	64	4,64	2,66	97	11,9	9,2
32	12,2	0,27	65	2,6	1,5	98	9,0	6,8
33	5,9	3,85	66	8,6	5,1	99	12,8	14,2
						100	9,7	12,8

Задания по темам

Тема 1. Предмет статистической науки и ее методология

Упражнения

1.1. К каким видам (количественным или атрибутивным) относятся следующие признаки: а) количество студентов в группе, на курсе, на факультете; б) родственные связи членов семьи; в) пол и возраст человека; г) успеваемость студентов; д) объем производства по отраслям; е) этажность жилых помещений; ж) урожайность сельскохозяйственных

культур; з) социальное положение вкладчика в Сбербанк.

1.2. Укажите, какие совокупности можно выделить в высшем учебном заведении для статистического изучения.

1.3. Какими количественными и атрибутивными признаками можно охарактеризовать совокупность студентов вуза?

1.4. Назовите наиболее существенные варьирующие признаки, характеризующие студенческую группу.

1.5. Назовите основные факторные признаки, определяющие вариацию успеваемости студентов.

1.6. К каким видам (количественным или качественным) относятся следующие признаки: а) тарифный разряд рабочего; б) балл успеваемости; в) виды скота; г) форма собственности; д) национальность; е) возраст студентов; ж) число детей в семье; з) процент всхожести семян; и) среднедушевой доход в месяц; к) товарооборот магазина.

1.7. Используя данные статистических сборников Амуроблгоскомстата, выпишите статистические показатели по нескольким качественным и количественным признакам.

1.8. Используя статистические сборники Амуроблгоскомстата, выпишите данные, характеризующие динамику за ряд лет: а) объема промышленного производства; б) производства отдельных видов продовольственных товаров; в) инвестиции в основной капитал и строительство; г) поголовья скота и птицы; д) посевых площадей и урожайности; е) экспорта и импорта; ж) индекса потребительских цен на товары и платные услуги.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Упражнения

2.1. Сформулируйте объект, единицу и цель наблюдения и разработайте программу: а) обследования автозаправочных станций; б) обследования торговых павильонов города; в) обследования крестьянских фермерских хозяйств; г) обследования библиотек вузов города.

2.2. Сформулируйте вопросы программы наблюдения и составьте макет статистического формуляра, а также краткую инструкцию к его заполнению для изучения зависимости успеваемости от пола, возраста, семейного положения, жилищных условий и общественной активности студентов вуза при проведении специального статистического обследования по состоянию на 1 января 2003 года. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.

2.3. Сформулируйте вопросы программы наблюдения и составьте макет статистического формуляра для единовременного обследования жилищных условий студентов вузов своего города по состоянию на 1.09.2003 г. Продумайте организационный план данного наблюдения.

2.4. На оптовую базу фирмы «Фауст» поступила партия кофе. Для проверки его качества была отобрана в случайном порядке десятая часть партии кофе и путем тщательного осмотра каждой единицы товара определялось и фиксировалось его качество. К какому виду наблюдения (и по каким признакам) можно отнести это обследование партии кофе?

2.5. Торговая фирма «Проспект» поручает вам разработать бланк анкетного опроса покупателей с целью изучения контингента, посещающего фирму, удовлетворения их спроса и затрат времени на приобретение нужного им товара. Укажите, к какому виду относится данное наблюдение по времени, охвату и способу получения данных.

2.6. Редакция газеты «Амурская правда», желая выяснить мнение читателей о газете и их пожелания по ее улучшению, разослали анкету с просьбой ответить на содержащиеся в ней вопросы и возвратить ее в редакцию. Как называется в статистике такое наблюдение?

2.7. Во время Всероссийской переписи населения в 2002 г. счетчики посетили каж-

дую семью и записывали в переписные листы каждого в отдельности члена семьи и его ответы на вопросы переписного листа. Как называется такой способ наблюдения?

2.8. Предполагается провести перепись скота в хозяйствах населения. Какой способ и вид наблюдения (по источнику сведений) вы предпочли бы для этой переписи? Мотивируйте свой выбор.

Тема 3. Сводка и группировка статистических данных

Задачи

3.1. Определить вид ряда распределения по данным о распределении рабочих завода по тарифному разряду:

Тарифный разряд	1	2	3	4	1	6	Итого
Число рабочих, чел.	8	19	25	16	22	18	108
Удельный вес, % к итогу	7,4	17,6	23,1	14,8	20,4	16,7	100

3.2. Имеются данные по обследованию 20 магазинов:

№, п/п	Торговая пло-щадь, кв. м.	Товарооборот, млн. руб.	№, п/п	Торговая пло-щадь, кв. м.	Товарооборот, млн. руб.
1	161	73	11	162	58
2	15	55	12	184	90
3	120	33	13	182	86
4	148	54	14	100	22
5	151	35	15	121	35
6	110	28	16	135	44
7	166	74	17	148	53
8	140	36	18	154	57
9	130	28	19	162	60
10	132	48	20	156	69

Составить аналитическую группировку. По каждой группе определить число магазинов, торговую площадь всего и в среднем на один магазин, объем товарооборота всего и в среднем на один магазин.

Для решения задачи используйте расчет количества групп по формуле Стерджесса:
 $n = 1 + 3.322 \cdot \lg N$. Полученные данные представьте в виде групповой таблицы и дайте их анализ.

3.3. Имеются данные средней успеваемости по аттестату и средней успеваемости в вузе.

№ п/п	Средний балл по аттестату	Средний балл по сессии	№ п/п	Средний балл по аттестату	Средний балл по сессии
1	3,6	4,2	11	4,9	4,6
2	3,5	4,1	12	4,0	4,2
3	4,5	4,6	13	4,1	3,6
4	5,0	4,8	14	3,6	3,7
5	4,9	4,7	15	3,1	3,3

6	4,8	3,9	16	3,0	3,2
7	4,7	4,0	17	3,7	4,0
8	3,2	3,7	18	3,5	4,1
9	3,5	3,9	19	3,9	4,3
10	5,0	5,0	20	4,6	5,0

Составьте аналитическую группировку. По каждой группе определите число студентов, сумму средних баллов по аттестату всего и в среднем на одного студента, сумму средних баллов в сессию всего и в среднем на одного студента.

3.4. Имеются следующие данные по 32 заводам за 2008г.

№ п/ п	Основные производ- ственные фонды, тыс. руб.	Выпуск продук- ции, тыс. руб.	Среднеспи- сочное число рабо- чих, человек	№ п/ п	Основные производ- ственные фонды, тыс. руб.	Выпуск продук- ции, тыс. руб.	Среднеспи- сочное число рабо- чих, человек
1	193	294,0	200	17	407	723,6	402
2	198	297,0	220	18	410	1099,4	460
3	182	327,6	260	19	240	384,0	320
4	182	400,4	280	20	335	928,2	420
5	181	434,0	310	21	414	910,2	370
6	168	288,0	200	22	394	937,3	440
7	190	321,3	210	23	290	532,8	300
8	261	395,2	260	24	392	947,7	405
9	204	404,4	220	25	409	858,0	300
10	204	441,0	300	26	261	601,4	310
11	256	657,6	300	27	400	840,0	350
12	222	417,2	180	28	309	624,0	416
13	237	426,3	210	29	309	682,0	310
14	371	820,0	400	30	406	998,4	480
15	416	916,5	470	31	405	897,0	460
16	426	980,0	400	32	396	947,6	412

Для изучения зависимости производственных показателей от численности рабочих произведите группировку заводов по числу рабочих, образовав 5 групп с равными интервалами. Каждую группу заводов охарактеризуйте: 1) числом заводов; 2) размером основных фондов (всего и в среднем на один завод); 3) численностью рабочих (всего и в среднем на один завод); 4) выпуском продукции (всего и в среднем на одного рабочего). Полученные данные представьте в виде групповой таблицы. Проанализируйте полученное распределение.

3.5. Имеются следующие данные выборочного обследования рабочих механического завода (по состоянию на 1 января 2009г.):

№ п/ п	Раз- ряд	Производствен- ный стаж работы (полных лет)	Заработ- ная плата за де- кабрь, руб.	п/ п	Раз- ряд	Производствен- ный стаж работы (полных лет)	Заработ- ная плата за де- кабрь, руб.
	4	5	139	1	2	5	116
	1	1	87	2	1	0	83

	4	7	154	3	4	8	148
	2	2	107	4	4	12	131
	1	1	90	5	2	4	121
	2	5	119	6	3	7	129
	3	8	136	7	3	6	120
	5	10	174	8	2	1	75
	2	0	81	9	3	8	125
10	3	7	133	0	1	0	72
11	2	2	115	1	4	3	153
12	2	3	124	2	2	4	118
13	5	5	153	3	1	0	85
14	1	1	79	4	2	3	108
15	3	4	109	5	3	8	107
16	3	8	152	6	5	17	178
17	2	3	126	7	2	1	105
18	2	1	95	8	6	23	200
19	1	9	60	9	3	4	128
20	4	6	162	0	3	11	138

По приведенным данным необходимо построить: а) ряд распределения рабочих завода по размеру месячной заработной платы, выделив семь групп с равными интервалами; б) ряд распределения рабочих по общему стажу работы, выделив 5 групп со следующими специализированными интервалами: 1) менее 1 года; 2) от 1 до 2 лет; 3) от 3 до 5 лет; 4) от 6 до 10 лет; 5) от 11 лет и выше; в) комбинационную группировку рабочих завода по общему стажу работы и квалификации (разрядам). Результаты группировки представьте в виде таблицы; г) комбинационную группировку рабочих заводов по общему стажу работы и заработной плате. Результаты группировки представьте в виде таблицы.

Тема 4. Абсолютные и относительные величины

Задачи

4.1. На птицефабрике за год было скормлено: овса – 35 ц, зерна кукурузы – 150 ц, ячменя – 15 ц, проса – 6 ц. Определить общее количество кормов в переводе на условные кормовые единицы по коэффициентам: овес – 1,0; зерно кукурузы – 1,34; ячмень – 1,21; просо – 0,96.

4.2. Реализация сахара-песка фирмой «Альфа» в январе – мае 2009 г. характеризуется следующими данными:

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май
Реализовано, т	108	128	131	150	155

Рассчитать относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения.

4.3. По плану на 2008 г. завод должен выпустить продукции на 9100 тыс. руб. при средней численности работающих 3500 человек. Фактически выпущено продукции на 9290 тыс. руб. при средней численности работающих 3366 человек.

Определить относительные показатели выполнения плана (ОПП) и реализации плана (ОПРП) по выпуску продукции, численности работающих, производительности труда.

4.4. Предприятиями транспорта Амурской области перевезено грузов всего 10010,5 тыс. тонн, в том числе железнодорожным 6071,0 тыс. тонн, водным - 414,1 тыс. тонн, автомобильным – 3525,4 тыс. тонн. Рассчитать относительные показатели структуры (ОПС) и относительный показатель координации (ОПК).

4.5. Используя данные статистических сборников Амуроблгоскомстата, рассчитать относительные показатели интенсивности (ОПИ): показатели жизненного уровня населения, обеспеченности населения жильем, показатели уровня экономического развития (производство продукции на душу населения).

4.6. По данным приложения 4 «Динамика поступлений иностранных инвестиций по Российской Федерации и Дальневосточному региону» рассчитать относительные показатели сравнения относительные показатели структуры.

4.7. По данным приложения 5 рассчитать структуру доходной и расходной части бюджета Амурской области с 1995 по 2001 гг. Сделать выводы.

Тема 5. Средние величины и показатели вариации

Задачи

По восьми предприятиям легкой промышленности выпуск продукции за год составил:

Предприятия	1	2	3	4	5	6	7	8
Объем продукции, млн. руб.	3,2	2,4	2,8	4,2	3,0	4,6	3,7	4,3

Определить выпуск валовой продукции в среднем на одно предприятие.

5.2. Распределение студентов одного из факультетов вуза по возрасту характеризуется следующими данными:

Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24	Всего
Число студентов	20	80	90	110	130	170	90	60	750

Рассчитать средний возраст студентов факультета, дисперсию, коэффициент вариации.

5.3. По трем районам города имеются следующие данные (на конец года):

Район	Число отделений Сбербанка	Среднее число вкладчиков в отделение	Средний размер вклада, руб.
1	5	1476	6700
2	8	1556	5950
3	6	1315	7100

Определить средний размер вклада в Сбербанке в целом по городу.

5.4. Работа автокомбината за месяц характеризуется следующими данными.

Автоколонна	Общие затраты на перевозку грузов,	Средний месячный грузооборот автома-	Себестоимость одного ткм, коп.
-------------	------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

	руб.	шины, ткм	
1	66240	4600	1,60
2	106920	5400	1,80
3	117040	4400	1,90

Определить по автокомбинату в целом: а) среднюю себестоимость ткм; б) среднее число машин в автоколонне; в) средний месячный грузооборот автоколонны.

5.5. Обследованы потоки покупателей в универсмаге.

Часы работы универмага	До 11	11-13	13-15	15-17	17-19	19 и бо- лее
Число посетите- лей, в % к итогу	8	10	14	18	30	20

Определить моду.

5.6. Распределение сотрудников фирмы по стажу работы :

Стаж работы, лет	1	2	3	4	5	6
Число сотрудни- ков, чел.	5	9	14	13	17	11

Определить средний стаж работы сотрудников фирмы, дисперсию, коэффициент вариации. Сделать выводы.

5.7. Распределение предприятий по объему реализованной продукции:

Объем реализо- ванной продукции, тыс. руб.	800	850	900	950	750	700	650	980
Число предприя- тий	15	20	14	12	19	25	10	12

Определить: а) показатели центра распределения: среднюю, моду, медиану; б) показатели вариации: дисперсию, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Сделать выводы.

5.8. Имеются данные о продаже картофеля на рынках города:

№ рынка	Средняя цена 1кг, руб.	Продано, тыс. кг.		Удельный вес продажи, %.	
		апрель	май	апрель	май
1	4,5	30	28	22	20
2	4,0	45	40	33	29
3	3,5	60	70	45	51

Определить средние цены картофеля по трем рынкам города в апреле и мае, используя в качестве частот: а) абсолютные данные о продаже товара; б) удельные веса продажи товара.

Тема 6. Статистические таблицы и графики

Упражнения

6.1. По данным статистических ежегодников Амурского облгоскомстата подберите примеры следующих видов таблиц: а) монографической; б) перечневой; в) групповой; г) комбинационной.

6.2. Составьте макеты перечневых статистических таблиц, в которых разработка подлежащего была бы произведена по принципам: а) видовому; б) территориальному; в) временному.

6.3. Составьте макеты статистических таблиц, в которых разработка сказуемого была бы проведена: а) в статике; б) в динамике; в) в территориальном аспекте; г) в пространствен-

но-временном аспекте. По данным статистических ежегодников Амуроблгоскомстата подтвердите примерами каждый из перечисленных видов таблиц.

6.4. Разработайте макет статистической таблицы, характеризующей зависимость успеваемости студентов вашей группы от посещаемости учебных занятий и занятости внеучебной деятельностью. Сформируйте заголовок таблицы. Укажите: а) к какому виду таблицы относится макет; б) название и вид разработки подлежащего и сказуемого; в) группировочные признаки.

6.5. По данным о грузообороте по видам транспорта в Амурской области за 1998-2002 гг. постройте диаграммы: а) квадратные; б) круговые; в) секторные.

6.6. Постройте линейные графики по данным о продукции промышленности, сельского хозяйства, строительства в Амурской области за период с 2001 по 2008 гг.

6.7. Постройте радиальную диаграмму по данным о продаже молока на центральном рынке города по месяцам 2008 г.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
10	12	14	14	15	20	25	26	24	23	20	15

6.8. Постройте столбиковую диаграмму по валовому производству молока и мяса крупного рогатого скота (в тоннах) в Амурской области за последние 5 лет, используя данные статистических сборников Амуроблгоскомстата.

6.9. Используя данные приложения 1,2,3,4 построить диаграммы: 1) линейные; 2) столбиковые; 3) квадратные; 4) круговые.

Тема 7. Корреляционная связь и ее статистическое изучение

Задачи

7.1. Имеются следующие данные о выработке литья на одного работающего, проценте брака литья, себестоимости 1 тонны литья по 25 литейным цехам заводов.

№ завода	Выработка литья на 1 рабочего, т	Брак, %	Себестоимость 1 т, тыс. руб.
1	14,6	4,2	239
2	13,5	6,7	254
3	21,6	5,5	262
4	17,4	7,7	251
5	44,8	1,2	158
6	111,9	2,2	101
7	20,1	8,4	259
8	28,1	1,4	186
9	22,3	4,2	204
10	25,3	0,9	198
11	56,0	1,3	170
12	40,2	1,8	173
13	40,6	3,3	197
14	75,8	3,4	172
15	27,6	1,1	201
16	88,4	0,1	130
17	16,6	4,1	251
18	33,4	2,3	195
19	17,0	9,3	282
20	33,1	3,3	196
21	30,1	3,5	186
22	65,2	1,0	176

23	22,6	5,2	238
24	33,4	2,3	204
25	19,7	2,7	205

Задание:

- а) построить аналитическую группировку, характеризующую зависимость себестоимости литья от выработки на одного рабочего и процента брака, выделив 4 группы по каждому фактору;
- б) построить график корреляционного поля для зависимости себестоимости литья (y) от выработки на одного рабочего (x_1) и от процента брака (x_2);
- с) изобразить эмпирическую линию регрессии между себестоимостью литья и каждым из факторов. Вычислить по аналитическим группировкам линейное уравнение регрессии для этих зависимостей.

Указание: рекомендуется выделить следующие интервалы по выработке литья:

- | | |
|---------------|-------------------------------------|
| 1) меньше 20 | по проценту брака:
1) меньше 1,3 |
| 2) 20-30 | 2) 1,3-3,0 |
| 3) 30-50 | 3) 3,0-5,0 |
| 4) 50 и более | 4) 5,0 и более |

7.2. Используя метод приведения параллельных данных, установите направление и характер связи между прожиточным минимумом и средней заработной платой населения по 10 районам РФ:

№ района	Средняя заработка пла-та, тыс. руб.	Прожиточный минимум на душу населения, тыс. руб./ месяц.
1	3,28	2,78
2	2,98	2,51
3	2,70	2,48
4	3,15	2,98
5	2,65	2,68
6	2,20	2,40
7	3,25	2,90
8	3,00	2,85
9	2,95	2,70
10	2,49	2,50

Вычислите линейный коэффициент корреляции. Охарактеризуйте тесноту и направление связи между признаками.

Tema 8. Ряды динамики

Задачи и упражнения

8.1. Определите вид рядов динамики, характеризующих изменение следующих статистических показателей: а) численности населения (по состоянию на начало каждого года); б) численности студентов вуза (на начало каждого учебного года); в) числа постоянных дошкольных учреждений в России (на конец года); г) числа родившихся по годам; д) денежных доходов и расходов населения по годам; е) среднемесячной заработной платы работников по отраслям экономики в России в 2002 г.

8.2. По данным статистики производство мяса (живой вес), картофеля и овощей составило по годам, тыс. тонн:

Виды продукции	Год							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Мясо	80,4	66,1	55,5	44,0	44,2	38,5	26,7	32,9
Картофель	205	361	338	317	359	34	444	39
Овощи	53,7	58,0	97,7	83,1	79,6	102,3	95,1	114,5

Определить: а) средний уровень ряда динамики; б) абсолютные приросты (ценные и базисные); в) средний абсолютный прирост; г) темпы роста (ценные и базисные); д) темпы прироста (ценные и базисные); е) средний темп роста и средний темп прироста. Результаты расчетов оформить в таблице и сделать выводы.

8.3. По данным статистического ежегодника выполните следующее:

- Выберите интервальный ряд динамики, состоящий из уровней, выраженных абсолютными величинами за 5 лет.
- Изобразите графически динамику ряда с помощью статистической кривой.
- По данным этого ряда вычислите абсолютные и относительные показатели динамики.
- Результаты расчетов изложите в табличной форме и их проанализируйте.

8.4. Ввод в действие жилых домов предприятиями всех форм собственности характеризуется следующими данными, тыс. м² общей площади:

Годы									
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	
27	29	28	30	29	31	32	33	34	

Для анализа ряда динамики определить:

- абсолютный прирост (цепной и базисный);
 - темперы роста (цепные и базисные);
 - темперы прироста (цепные и базисные);
 - среднегодовой темп роста;
 - для каждого года абсолютное значение 1% прироста;
 - в целом за весь период рассчитать среднегодовой абсолютный прирост;
- Результаты расчетов оформить в таблице и сделать выводы.

Тема 9. Индексы

Задачи и упражнения

9.1. Имеются следующие данные по реализации мясных продуктов на городском рынке:

Продукт	Октябрь		Ноябрь	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, ц	Цена за 1 кг, руб.	Продано, ц
Говядина	90	35,2	95	30,0
Свинина	85	18,5	90	16,5
Баранина	74	14,5	74	17,0
Птица	65	47,0	67	49,5

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

9.2. Средние цены на отдельные виды платных услуг населению в Амурской области (на конец года, руб. за один вид услуг).

Виды услуг	Годы						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ремонт часов	77,45	116,47	123,50	129,00	138,75	138,75	146,44

наручных механических							
Хим. Чистка	312,10	323,61	335,00	349,00	368,00	385,00	423,42
Стрижка модельная в женском зале	313,82	328,78	319,00	322,67	325,67	330,00	345,98
Отправка телеграммы, 15 слов	61,84	64,04	75,06	88,10	114,21	116,48	122,40
Квартплата в домах муниципального фонда, м ² общей площади	0,10	0,31	0,53	0,73	0,89	21,00	22,39

Рассчитать цепные и базисные индивидуальные индексы.

Показать графически.

9.3. Имеются данные о себестоимости и объемах производства продукции фирмы «Альфа».

Продукция	2007 г.		2008 г.	
	Себестоимость единицы, руб.	Произведено	Себестоимость единицы, руб.	Произведено
Майонез, кг	40,0	400	44,0	480
Сыр плавленый, кг	72,0	4000	78,0	3500
Напитки, тыс. бут.	6,0	20	7,2	21

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

9.4. В статистических сборниках Амуроблгоскомстата взять данные хозяйствующих субъектов по организационно-правовым формам с 1997 по 2002 гг. и рассчитать индивидуальные ценные и базисные индексы. Изменения индексов показать графически.

9.5. Имеются данные по грузообороту и пассажирообороту региона с 1990 по 2000 гг.

Показатели	Годы										
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Грузооборот, млрд. ткм	70,4	66,4	57,6	51,7	40,8	38,4	37,0	31,6	24,7	38,5	42,3
Пассажирооборот, млрд. пкм	4,7	4,7	4,6	4,8	4,2	3,5	3,4	3,1	2,3	2,3	2,6

Рассчитать ценные и базисные индивидуальные индексы по грузо- и пассажирообороту. Динамику индексов показать графически.

9.6. Уровень рыночных цен на молочные продукты и объем их реализации в городах Амурской области в 2008 г. характеризовался следующими данными:

Продукт	Благовещенск		Свободный	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т
Молоко	21,0	120	22,5	50

Масло	165,0	45	172,0	27
Творог	94,0	20	98,0	12
Сыр	185,0	35	190,0	15

Рассчитать двумя способами территориальный индекс цен города Благовещенска по отношению к городу Свободному.

9.7. По данным стоимости набора из 25 основных продуктов питания в разрезе городов и районов региона (приложение 2) рассчитать цепные и базисные индексы. Динамику индексов показать графически. Сделать выводы.

9.8. По данным поступлений иностранных инвестиций по Российской Федерации и Дальневосточному региону (приложение 4) рассчитать цепные и базисные индексы по РФ и субъектам Федерации. Динамику индексов показать графически. Сделать выводы.

Тема 10. Статистика продукции

Задачи и упражнения

10.1. Выполнение плана выпуска продукции на рыбоконсервном заводе за отчетный период характеризуется следующими данными (тыс. банок):

Вид продукции	Вес одной банки, г	Количество, тыс. шт.	
		По плану	Фактически
Скумбрия в масле	350	20	22
Сардины	200	10	12
Бычки в томате	400	50	40
Сайра в масле	250	30	35

Определить процент выполнения плана выпуска продукции: а) в натуральном выражении; б) в условно-натуральном выражении (в переводе на 250 – граммовые банки). Показать графически.

10.2. Мебельная фабрика изготовила в отчетном периоде разной мебели из своего сырья на 900 тыс. руб. и из сырья заказчиков на 250 тыс. руб. Стоимость сырья заказчиков - 50 тыс. руб., из которых фабрика оплатила только 10 тыс. руб. Выработано полуфабрикатов на 600 тыс. руб., из них потреблено в производстве на 500 тыс. руб., а остальные отгружены другой фабрике, которая их оплатила. Остатки готовой продукции (мебели) на фабрике составляли: на начало отчетного периода – 80 тыс. руб., на конец периода – на 30 тыс. руб.

Определить: а) валовой оборот, валовую, товарную и реализованную продукцию; б) удельный вес реализованной продукции в валовой и товарной продукции.

10.3. Имеются данные о реализации продукции сталепрокатного завода за отчетный период:

Вид продукции	Количество, тыс. т.		Оптовая цена 1 т, тыс. руб.
	По плану	Фактически	
Кровельная сталь	10	9	410
Катанка рядовая	50	52	195
Проволока	15	15	230
Гвозди	12	15	200

Определить процент выполнения плана реализации: а) по объему; б) по ассортименту.

10.4. Используя данные приложения №1, показать графически динамику производства продукции сельского хозяйства в регионе: а) производство зерна, сои, картофеля, овощей с помощью линейных графиков; б) производство молока при помощи квадратных диаграмм; в) производство мяса в живом весе, производство яиц с помощью круговых диаграмм.

грамм.

10.5. Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в 2008 г. по сравнению с 2007 г. на 20%. Фактически же объем продукции составил 114% от прошлогоднего уровня. Определить относительный показатель реализации плана.

Тема 11. Статистика численности работников и использования рабочего времени

Задачи

11.1. Списочная численность работников фирмы в 2008г. составила на 1-е число месяца, чел.:

Январь – 247	Июль – 257
Февраль – 250	Август – 259
Март – 249	Сентябрь – 251
Апрель – 251	Октябрь – 252
Май – 245	Ноябрь – 259
Июнь – 249	Декабрь – 253
	Январь 2009 г. - 260

Определить: а) среднесписочную численность работников в первом и втором полугодиях; б) среднегодовую численность работников фирмы; в) абсолютный прирост численности работников фирмы во втором полугодии по сравнению с первым.

11.2. По табельному учету за каждый день сентября в двух цехах предприятия зарегистрировано работников:

Дата	Состоит по списку, чел.	Явилось на работу, чел.	Дата	Состоит по списку, чел.	Явилось на работу, чел.
ЦЕХ №1					
1	60	58	16	57	53
2	60	56	17	Выходной	
3	Выходной		18	57	55
4	58	55	19	58	56
5	58	56	20	58	56
6	58	55	21	58	54
7	60	57	22	60	57
8	60	57	23	60	58
9	60	56	24	Выходной	
10	Выходной		25	60	57
11	60	54	26	60	56
12	58	54	27	58	55
13	58	53	28	58	58
14	57	54	29	58	57
15	57	54	30	58	57
ЦЕХ №2					
1	45	42	16	48	43
2	45	43	17	Выходной	
3	Выходной		18	45	45
4	44	42	19	45	44
5	44	41	20	45	43
6	46	43	21	47	44
7	46	43	22	47	45
8	46	44	23	47	44
9	46	42	24	Выходной	

10	Выходной		25	48	43
11	47	44	26	49	45
12	47	46	27	49	42
13	47	46	28	49	43
14	48	46	29	49	44
15	48	46	30	49	42

Определить: а) среднесписочную численность работников в каждом цехе и по предприятию; б) коэффициент использования списочного состава; в) число дней неявок на одного работника.

Сделать выводы.

11.3. Имеются следующие данные о численности и движении постоянных работников в двух предприятиях: сведения о приеме, выбытии и среднесписочной численности работников за год, чел.

Кварталы года	Среднесписочное число постоянных рабочих	Всего принято постоянных рабочих	Всего выбыло постоянных рабочих	В том числе		
				Призвано в армию, уход на пенсию	По личному желанию	За нарушение трудовой дисциплины
Предприятие 1						
I	110	25	21	2	17	2
II	110	28	25	7	15	3
III	112	30	25	8	14	3
IV	115	35	30	10	18	2
Предприятие 2						
I	150	40	40	15	20	5
II	150	30	25	10	14	1
III	152	35	30	10	16	4
IV	155	30	27	17	18	2

Определить: а) коэффициент оборота рабочей силы по приему и выбытию за каждый квартал и за год по предприятиям; б) коэффициент текучести рабочей силы.

Сделать выводы.

Тема 12. Статистика производительности труда

Задачи

12.1. Имеются данные о производстве продукции и отпускных ценах предприятия «Альфа».

Вид продукции	Январь		Февраль		Отпускная цена, руб.
	Произведено, шт.	Трудовые затраты, чел.-ч	Произведено, шт.	Трудовые затраты, чел.-ч	
A Изделие	390	1065	380	1075	190
B Изделие	250	985	272	1020	205
C Изделие	480	1200	500	1225	200

Определить: 1) индивидуальный и общий по предприятию индексы производитель-

ности труда; 2) индекс физического объема продукции; 3) индекс затрат труда; 4) экономию (перерасход) времени в затратах труда. Сделать выводы.

12.2. Известны следующие данные по производству продукции предприятия «Звезда» за 2 года:

Вид продукции	Произведено, тыс. шт		Среднесписочное число рабочих, чел		Оптовая цена 2007г., руб
	2007 г.	2008 г.	2007г.	2008г.	
Изделие А	20,5	23,1	50	55	1115
Изделие В	23,9	24,6	46	50	1125
Изделие С	18,0	19,8	100	104	1150

Определить: 1) индивидуальный уровень производительности труда и общие по предприятию; 2) индивидуальные и общий по предприятию индекс производительности труда; 3) определить влияние уровня производительности труда и численности работников на производство продукции по предприятию. Сделать выводы.

12.3. Трудовые затраты и производительность труда на мебельном предприятии характеризуется следующими данными:

Вид мебели	Общие затраты времени, тыс. чел.-ч.		Индивидуальные индексы производительности труда
	Август	Сентябрь	
Мягкая	19,6	19,0	1,02
Корпусная	10,5	10,5	1,03
Кухонная	14,5	14,0	1,05

Рассчитать индексы производительности труда и физического объема продукции.

Тема 13. Статистика себестоимости

Задачи

13.1. По предприятию машиностроительной промышленности имеются данные о выпуске токарных станков и затратах на их производство:

2007 г.		2008 г.			
Количество, шт.	Общая сумма затрат, тыс. руб.	По плану		Фактически	
		Количество, шт.	Общая сумма затрат, руб.	Количество, шт.	Общая сумма затрат
120	30 000	125	30 625	126	31 248

Определить: а) себестоимость одного станка в предыдущем и отчетном годах (по плану и фактически); б) индексы планового задания, выполнения плана, динамики себестоимости.

13.2. Имеются данные о себестоимости и производстве продукции двух предприятий:

Вид продукции	Фирма «Маяк»		Фирма «Факел»	
	Себестоимость, руб.	Произведено, кг	Себестоимость, руб.	Произведено, кг
Карамель	39,50	12000	41,70	10500
Мармелад	44,00	5000	42,90	6500
Печенье	29,50	15000	31,20	10000

Определить: а) производственные затраты по каждому виду продукции и в целом по предприятию; б) рассчитать индекс себестоимости продукции фирмы «Маяк» по сравне-

нию с фирмой «Факел».

13.3. Имеются следующие данные о себестоимости и объемах производства мясных продуктов предприятия СПК «Октябрь»:

Вид про- дукции	Фирма «Маяк»		Фирма «Факел»	
	Себестоимость, руб.	Произведено, кг	Себестоимость, руб.	Произведено, кг
Говядина	76	10000	73	110000
Баранина	58	3000	55	3500
Свинина	66	15000	70	15200

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

13.4. По промышленному предприятию имеются следующие данные:

Вид продукции	Общие затраты на про- изводство в 2008 г., тыс. руб.	Изменение себестои- мости изделия в 2008 г. по сравнению с 2007 г., %
Электромясорубка	1250	+5,0
Кухонный комбайн	6800	+7,4
Миксер	920	+2,5

Определить общее изменение себестоимости продукции в 2002 г. по сравнению с 2001 г. и обусловленный этим изменением размер экономии или дополнительных затрат предприятия.

Тема 14. Статистика основных фондов

Задачи

14.1. Имеются данные об основных фондах фирмы «Факел» (тыс. руб.):

Полная первоначальная стоимость основных фондов

на начало года (1 января)	720
на 1 февраля	720
на 1 марта	780
на 1 апреля	780
на 1 мая	850
на 1 июня	890
на 1 июля	890
на 1 августа	820
на 1 сентября	840
на 1 октября	830
на 1 ноября	890
на 1 декабря	960

Определить: а) среднегодовую стоимость основных фондов фирмы; б) коэффициенты поступления и выбытия основных фондов; в) коэффициент интенсивности обновления основных фондов; г) коэффициенты роста основных фондов. Показать графически. Сделать выводы.

14.2. Имеются следующие данные об основных непроизводственных фондах высших учебных заведений области (млн. руб.):

Основные	Дей-	Поступило	Выбыло

непроизводственные фонды	существующие фонды на нач. года	Бюджетного финансирования	Внебюджетного финансирования	От ветхости и износа	Безвозмездно передано другим учреждениям
Здания и сооружения (кроме жилого фонда)	420,0	25	-	-	-
Жилой фонд	20,0	-	-	-	-
Машины, аппараты, приборы	85,0	3,5	1,5	-	0,2
Библиотеки, экспонаты	10,0	0,5	0,5	0,2	0,2
Постельные принадлежности, спецодежда	1,8	0,3	0,1	0,2	-
Хозяйственный инвентарь и транспортные средства	8,5	0,2	0,1	0,3	-
Прочие основные фонды	1,0	-	-	-	-

Определить: а) действующие основные непроизводственные фонды на конец года; б) прирост основных непроизводственных фондов за год; в) структуру основных непроизводственных фондов на конец года; г) коэффициенты обновления и выбытия основных непроизводственных фондов.

Тема 15. Статистика финансовой деятельности предприятия

Задачи

15.1. Реализация плодово-ягодной продукции фирмой «Заря» в июле и августе 2008

г.:

Вид продукции	Июль		Август	
	Цена за 1 кг, руб. (p ₀)	Продано, ц (q ₀)	Цена за 1 кг, руб. (p ₀)	Продано, ц (q ₀)
Смородина	120	3	120	5
Груши	125	4	122	28
Ранет	115	6	113	32

Определить: а) выручку предприятия за июль и август, абсолютное и относительное изменение выручки; б) сводный индекс цен и физического объема реализации. Сделать выводы.

15.2. Имеются данные по реализации продукции СПК «Прогресс»:

Вид продукции	Объем реализованной продукции, ц		Себестоимость реализуемой продукции, тыс. руб.		Выручка от реализации продукции, тыс. руб.	
	Базисный год, q ₀	Отчетный год, q ₁	Базисный год, q ₀ ·z ₀	Отчетный год, q ₁ ·z ₁	Базисный год, q ₀ ·p ₀	Отчетный год, q ₁ ·p ₁
Говядина	150	160	825	912	1200	1360

Свинина	100	120	660	840	900	1104
Молоко	900	1100	495	638	720	935
Итого	-	-	1980	2390	2820	3399

Определить: а) прибыль по каждому виду продукции и в целом по хозяйству за каждый год; б) рассчитать прирост (снижение) прибыли в абсолютном выражении (ΔP) и в относительном выражении (индексы индивидуальные и по хозяйству); в) определить влияние факторов на прибыль: цены, себестоимости единицы продукции, объема реализации; г) индексы изменения рассматриваемых факторов. Полученные данные занести в таблицу. Сделать выводы.

15.3. Имеются данные о деятельности предприятия по пошиву меховых изделий:

Показатели	За предыдущий 2007 г.	Фактически по ценам и себестоимости 2007 г.	Фактически за отчетный 2008 г.
Выручка от реализации продукции в фактических отпускных ценах предприятия, тыс. руб.	6900	7500	12500
Полная себестоимость продукции, тыс. руб.	5800	5300	9500
Прибыль, тыс. руб.	1100	2200	3000

Определить: а) абсолютное и относительное изменение прибыли предприятия; б) влияние цен, себестоимости, объема и структуры реализации на изменение прибыли предприятия; в) рентабельность основной деятельности предприятия.

6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Фонд оценочных средств

Компетенции	Темы, связанные с формированием данных компетенций	Формы контроля уровня сформированности компетенций	Критерий оценки
1	2	3	4
<i>общекультурные:</i> • владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОК-15);	Тема 1. Предмет статистической науки и ее методология. Тема 2. Статистическое наблюдение.	Семинар и тестовые задания по теме 1, теме 2. Курсовая работа	1. Степень освоения теоретических основ по методологии статистики и статнаблюдению. 2. Не менее 50%-ный результат правильно решенных заданий

Компетенции	Темы, связанные с формированием данных компетенций	Формы контроля уровня сформированности компетенций	Критерий оценки
1	2	3	4
			при выполнении контрольной работы.
<i>профессиональные:</i> • умеет применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленических решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели (ПК-31).	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных. Тема 4. Абсолютные и относительные величины. Тема 5. Средние величины и показатели вариации. Тема 7. Корреляционная связь и ее статистическое изучение. Тема 8. Ряды динамики. Тема 9. Индексы.	1.Практические занятия по выполнению группировки, расчету относительных, средних величин, показателей вариации, динамики, индексов, определение корреляционной связи. 2. Выполнение контрольной работы по каждой теме.	1. Уровень знаний по теории вопроса. 2. Не менее 50%-ный результат правильно решенных заданий при выполнении контрольной работы.
<i>профессиональные:</i> • умеет применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленических решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели (ПК-31).	Тема 4. Абсолютные и относительные величины. Тема 5. Средние величины и показатели вариации. Тема 7. Корреляционная связь и ее статистическое изучение. Тема 8. Ряды динамики. Тема 9. Индексы.	Семинар и тестовые задания по темам. Практические занятия по расчету показателей согласно указанных тем. Курсовая работа.	1. Уровень знаний по теории вопроса. 2. Не менее 50%-ный результат правильно решенных заданий при выполнении контрольной работы.
<i>профессиональные:</i> • умеет применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленических решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели (ПК-31); <i>общекультурные:</i> • владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретическо-	Тема10.Статистика продукции. Тема 11.Статистика численности работников и использования рабочего времени. Тема12.Статистика производительности труда. Тема 13.Статистика себестоимости. Тема 14.Статистика основных фондов. Тема 15.Статистика финансовой деятельности предприятия.	Семинар и тестовые задания по темам. Практические занятия по расчету показателей согласно указанных тем; Курсовая работа.	1. Уровень знаний по теории вопроса. 2. Не менее 50%-ный результат правильно решенных заданий при выполнении контрольной работы.

Компетенции	Темы, связанные с формированием данных компетенций	Формы контроля уровня сформированности компетенций	Критерий оценки
1	2	3	4
го и экспериментального исследования (ОК-15);.			

6.2 Критерии оценивания компетенций

Критерии оценивания устного ответа на экзамене

Оценка 5 (отлично) ставится если студент:

1. В определенной логической последовательности полностью раскрыл теорию вопроса и правильно применяет терминологию.
2. Показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами и подкреплять их статистической информацией.
3. Ответ дан самостоятельно, без наводящих вопросов.
4. Продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность компетенций, навыков и умений.
5. Допущены некоторые неточности при освещении второстепенных вопросов, исправленных по замечанию.

Оценка 4 (хорошо) ставится если ответ студента в основном раскрывает теоретические основы вопроса, но при этом имеет следующие недостатки:

1. Допущены 1-2 недочета при освещении содержания ответа, исправленное по замечанию экзаменатора.
2. В изложении допущены пробелы, не искажившие содержание ответа.
3. Допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если:

1. Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала.
2. Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов.
3. При неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если:

1. Не раскрыто основное содержание учебного материала.
2. Обнаружено незнание или непонимание большей.
3. Допущены ошибки (более 50%) в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
4. Не сформированы компетенции, умения и навыки.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

1. Вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок.
2. Показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами.
3. Продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков.
4. Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

1. Не раскрыто основное содержание учебного материала.

- Обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала.
- Допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- Не сформированы компетенции, умения и навыки.

Критерии оценивания курсовой работы

Анализ результатов курсового проектирования проводится по следующим критериям:

- Навыки самостоятельной работы с материалами, по их обработке, анализу и структурированию.
- Умение правильно применять методы исследования.
- Умение грамотно интерпретировать полученные результаты.
- Способность осуществлять необходимые расчеты, получать результаты и грамотно излагать их в отчетной документации.
- Умение выявить проблему, предложить способы ее разрешения, умение делать выводы.
- Умение оформить итоговый отчет в соответствии со стандартными требованиями.
Пункты с 1 по 6 дают до 50 % вклада в итоговую оценку студента.
- Умение защищать результаты своей работы, грамотное построение речи, использование при выступлении специальных терминов.
- Способность кратко и наглядно изложить результаты работы.
Пункты 7 и 8 дают до 35 % вклада в итоговую оценку студента.
- Уровень самостоятельности, творческой активности и оригинальности при выполнении работы.
- Выступления на конференциях и подготовка к публикации тезисов для печати по итогам работы.

Пункты 9 и 10 дают до 15 % вклада в итоговую оценку студента.

Оценка 5 (отлично) ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании работы студент продемонстрировал вышеупомянутые навыки и умения. Тема, заявленная в работе, раскрыта полностью, все выводы студента подтверждены материалами исследования и расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявленными требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка 4 (хорошо) ставится студенту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка 3 (удовлетворительно) ставится студенту, который допускал просчеты и ошибки в работе, не полностью раскрыл заявленную тему, делала поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится студенту, в случае если курсовая работа не отвечает предъявляемым требованиям, либо студент при защите не может объяснить суть представленного материала, представленные экономические расчеты. Отрицательный результат при аттестации может быть получен при многочисленных ошибках в экономических расчетах, приведших к неправильному экономическому заключению.

Интернет-тесты

Задание N 1

В структуре налоговых доходов федерального бюджета РФ наибольший удельный вес составляет _____ налог.

Варианты ответов

- акцизы
- налог на доходы физических лиц
- налог на прибыль
- НДС

Задание N 2

Добровольная форма страхования базируется на следующих принципах ...

Варианты ответов

- имеет выборочный охват
- страховое обеспечение зависит от желания страхователя
- имеет сплошной охват
- всегда ограничена сроком страхования
- является бессрочным

Задание N 3

Коэффициент текущей ликвидности рассчитывается как...

Варианты ответов

- отношение наиболее ликвидных активов к сумме краткосрочных обязательств
- отношение дебиторской задолженности к краткосрочным обязательствам
- отношение суммарной величины наиболее ликвидных активов и активов со средним сроком ликвидности к сумме краткосрочных обязательств
- отношение общей стоимости оборотных активов к сумме краткосрочных обязательств

Задание N 4

В социально-экономической статистике для характеристики уровня инфляции используются следующие показатели ...

Варианты ответов

- индекс потребительских цен
- валовой национальный доход
- индекс-дефлятор ВВП
- средний уровень цен

Задание N 5

К экономически неактивному населению не относятся...

Варианты ответов

- слушатели и курсанты дневной формы обучения
- неработающие лица, моложе 16 лет
- лица, управляющие собственным предприятием
- неработающие пенсионеры

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 6

К нефинансовым произведенным активам относятся _____.

Варианты ответов

- лесные угодья
- лицензии
- полезные ископаемые
- основной капитал

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 7

По данным статистики в отчетном году по сравнению с базисным объем готовой продукции увеличился на 43%, доля готовой продукции в товарной продукции возросла в 1,1 раза. Изменение объема товарной продукции может быть выражено следующими из нижеприведенных данных ...

Варианты ответов

- возрос на 57%
- возрос в 1,57 раза
- увеличился на 30%
- увеличился в 1,3 раза

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 8

Уровни жизни населения, определяемые социальной статистикой, ...

Варианты ответов

- нищета
- приемлемый
- нормативный
- нормальный

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 9

Возрастные интервалы в половозрастной группировке населения бывают ...

Варианты ответов

- пятилетние
- пятнадцатилетние
- десятилетние
- двухгодичные

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 10

В теории статистики в зависимости от организации обработки данных различают следующие виды статистической сводки ...

Варианты ответов

- дискретная
- децентрализованная
- непрерывная
- централизованная

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 11**

Знак «+» или «-» у коэффициента корреляции указывает на...

Варианты ответов

- тесноту связи
- направление связи
- форму связи
- наличие связи

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 12**

При случайному повторном отборе средняя ошибка выборки определяется по формуле:

Варианты ответов

- $\tilde{x} - \Delta_{\tilde{x}} \leq x \leq \tilde{x} + \Delta_{\tilde{x}}$
- $\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}}$
- $\mu_x = \sqrt{\frac{\sigma^2}{n}} \left(1 - \frac{n}{N}\right)$
- $\Delta_x = t \cdot \mu_x$

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 13**

Средний уровень интервального ряда динамики абсолютных величин с равными интервалами определяется по формуле средней ...

Варианты ответов

- арифметической взвешенной
- хронологической простой
- хронологической взвешенной
- арифметической простой

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 14**

Согласно правилу сложения дисперсий общая дисперсия равна _____ межгрупповой дисперсии и средней из внутригрупповых дисперсий.

Варианты ответов

- произведению
- частному от деления
- разности
- сумме

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 15**

На 01 января 2007 г. численность населения России составила 142,2 млн чел., в том числе городское – 103,8 млн чел., сельское – 38,4 млн чел. Метод расчета относительной величины структуры:

Варианты ответов

- $\frac{38,4}{142,2} \times 100\% = 27,0\%$; $\frac{38,4}{103,8} \times 100\% = 37,0\%$
- $\frac{103,8}{38,4} \times 100\% = 270,3\%$; $\frac{38,4}{103,8} \times 100\% = 37,0\%$
- $\frac{103,8}{142,2} \times 100\% = 73,0\%$; $\frac{38,4}{142,2} \times 100\% = 27,0\%$
- $\frac{142,2}{103,8} \times 100\% = 137,0\%$; $\frac{142,2}{38,4} \times 100\% = 370,3\%$

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 16

В теории статистики для вычисления сводного индекса цен Пааше по формуле средней гармонической взвешенной используют следующие данные по каждому виду товаров ...

Варианты ответов

- товарооборот базисного периода
- индивидуальный индекс товарооборота
- товарооборот текущего периода
- индивидуальный индекс цены

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 17

В статистике используются _____ измерители.

Варианты ответов

- качественные и расчетные
- стоимостные и натуральные
- количественные и неколичественные
- количественные и качественные

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 18

Выпуск товаров и услуг в методологии СНС представляет собой стоимость ...

Варианты ответов

- товаров и услуг, реализованных резидентами национальной экономики
- всех услуг, произведенных на территории данной страны
- рыночных и нерыночных товаров и услуг, произведенных резидентами на экономической территории страны и за ее пределами
- готовых товаров и услуг, реализованных резидентами на экономической территории страны и за ее пределами

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 19

Если располагаемый доход 1350 млрд. руб., расходы на конечное потребление 700 млрд. руб., то сбережение счета использования располагаемого дохода в СНС для сектора равно ... (Результат ввести в виде числа без указания единиц измерения).

Варианты ответов

Ведите ответ

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 20

Основной функцией сектора "Государственные учреждения" является...

Варианты ответов

- предоставление нерыночных услуг для коллективного и индивидуального пользования
- производство и потребление товаров и услуг населением в домашних хозяйствах
- предоставление нерыночных услуг, обеспечивающих индивидуальные и коллективные потребности отдельных групп домашних хозяйств
- производство и реализация товаров и нефинансовых услуг

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 21

В статистике системы национальных счетов для расчета чистой прибыли экономики используют следующие два показателя ...

Варианты ответов

- валовая прибыль экономики
- оплата труда
- потребление основного капитала
- чистый национальный доход

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 1

Совокупность заведений с одинаками и теми же или аналогичными видами основной производственной деятельности называется
_____ экономики.

Варианты ответов

- отраслью
- ведомством
- резидентом
- сектором

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 2

В статистике системы национальных счетов для вычисления валового национального располагаемого дохода используются следующие данные ...

Варианты ответов

- вторичные доходы
- сальдо первичных доходов
- чистая прибыль
- сальдо текущих трансфертов

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 3

Если сальдо первичных доходов 1300 млрд. руб., текущие трансферты полученные - 100 млрд. руб., текущие трансферты переданные - 50 млрд. руб., то располагаемый доход счета вторичного распределения доходов в СНС для сектора равен ... (Результат ввести в виде числа без указания единиц измерения).

Варианты ответов

Введите ответ

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 4

Сектором экономики являются...

Варианты ответов

- торговля и общественное питание
- нефинансовые предприятия
- транспорт и связь
- сельское и лесное хозяйство

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 5

К показателям естественного движения населения относят ...

Варианты ответов

- число прибывших на постоянное жительство
- абсолютный миграционный прирост
- число родившихся
- коэффициент естественного прироста
- возрастные коэффициенты смертности

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 6

Продолжительность одного оборота оборотных средств в днях определяется по формуле _____.

Варианты ответов

- $T = \frac{Д}{K_{ср}}$
- $K_3 = \frac{1}{K_{ср}}$
- $K_{ср} = \frac{ОПП}{ОС}$
- $T = \frac{Д}{ОС}$

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 7

К экономически неактивному населению не относятся...

Варианты ответов

- неработающие лица, моложе 16 лет
- слушатели и курсанты дневной формы обучения
- неработающие пенсионеры
- лица, управляющие собственным предприятием

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 8**

Расчет индекса глубины бедности осуществляется с использованием следующих показателей ...

Варианты ответов

- величина прожиточного минимума для i-ого домохозяйства, рассчитанная в среднем на душу с учетом половозрастного состава данного домохозяйства
- среднедушевой доход i-ого домохозяйства с доходом ниже прожиточного минимума
- процент функционально неграмотного населения
- структура прожиточного минимума

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 9**

По данным статистики в отчетном периоде по сравнению с базисным доход от реализации продукции предприятия увеличился на 56%, цены на продукцию предприятия возросли на 20%. Изменение физического объема реализации продукции может быть выражено следующими из нижеприведенных данных ...

Варианты ответов

- снизился на 36%
- снизился в 1,36 раза
- увеличился в 1,3 раза
- увеличился на 30%

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 10**

При выборочном обследовании бюджетов семей рабочих осуществлялся следующий отбор. Сначала определялись предприятия с определенной специализацией, затем на отобранных предприятиях составлялись списки рабочих. Отбор рабочих в выборочную совокупность отбирается через определенные интервалы. Укажите способ формирования выборочной совокупности.

Варианты ответов

- случайный
- типический
- комбинированный
- механический

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 11**

Взаимосвязь относительных величин динамики ОВД, планового задания ОВПЗ и выполнения плана ОВВП выражается соотношением:

Варианты ответов

- $OVBП = OВД \times OВПЗ$
- $OVBП = OВД \times OВПЗ$
- $OВД = OВПЗ : OВВП$
- $OВД = OВПЗ \times OВВП$

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования**Задание N 12**

Коэффициент асимметрии, равный 0,51 характеризует...

Варианты ответов

- значительную асимметрию
- среднюю асимметрию
- незначительную асимметрию
- симметричное распределение

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 13

В теории статистики в зависимости от степени охвата единиц совокупности различают следующие индексы ...

Варианты ответов

- локальные
- сводные (общие)
- нормированные
- индивидуальные (частные)

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 14

На сколько процентов изменится результативный признак при изменении факторного признака на один процент показывает коэффициент...

Варианты ответов

- регрессии
- корреляции
- детерминации
- эластичности

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 15

В теории статистики в зависимости от организации обработки данных различают следующие виды статистической сводки ...

Варианты ответов

- непрерывная
- дискретная
- децентрализованная
- централизованная

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 16

Центральным учетно-статистическим органом Российской Федерации является _____.

Варианты ответов

- Федеральное управление государственной статистики
- Федеральная служба государственной статистики
- Государственное бюро Российской Федерации по статистике
- Государственная комиссия Российской Федерации по статистике

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 17

При равномерном развитии явления основная тенденция выражается _____ функцией.

Варианты ответов

- логарифмической
- параболической
- гиперболической
- линейной

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 18

Прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году, входит в состав...

Варианты ответов

- внереализационных доходов
- операционных доходов
- внереализационных расходов
- операционных расходов

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 19

В социально-экономической статистике для характеристики уровня инфляции используются следующие показатели ...

Варианты ответов

- валовой национальный доход
- индекс потребительских цен
- индекс-дефлятор ВВП
- средний уровень цен

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 20

Добровольная форма страхования базируется на следующих принципах ...

Варианты ответов

- является бессрочным
- всегда ограничена сроком страхования
- страховое обеспечение зависит от желания страхователя
- имеет сплошной охват
- имеет выборочный охват

Интернет-экзамен в сфере профессионального образования

Задание N 21

Трансферты населению – это бюджетные средства для финансирования обязательных выплат населению:

Варианты ответов

- пенсий
- стипендий
- пенсий, стипендий, пособий, компенсаций и других социальных выплат
- пособий

Экзаменационные вопросы

1. Предмет статистической науки и ее методология.
2. Статистическое наблюдение. Программно-методологические и организационные вопросы статистического наблюдения.
3. Виды и задачи группировок. Построение группировок, технические приемы построения группировок.
4. Статистические таблицы. Их виды и принципы построения.
5. Понятие о графике, его основные элементы. Графическое представление статистических данных.
6. Статистические показатели, их виды. Общие принципы построения статистических показателей.
7. Абсолютные показатели, методы их измерения.
8. Относительные величины, их виды.
9. Средние величины, их сущность и виды.
10. Использование моды и медианы, методы их расчета.

11. Вариация признака в совокупности и значение ее изучения. Показатели вариации признака.
12. Виды связей между факторными и результативными признаками. Понятие о корреляционной связи.
13. Статистические методы выявления наличия корреляционной связи между двумя признаками.
14. Измерение степени тесноты корреляционной связи в случае парной зависимости.
15. Линейная регрессионная модель.
16. Показатели тесноты связи в линейной регрессии. Показатели значимости управления регрессии.
17. Множественная корреляция.
18. Ряды динамики, их виды и показатели.
19. Показатели ряда динамики и методы их исчисления.
20. Средние показатели ряда динамики.
21. Понятие тенденции и тренда в рядах динамики. Аналитическое выравнивание.
22. Сущность индексов. Значение индексного метода анализа.
23. Индивидуальные и сводные (общие) индексы.
24. Общие агрегатные индексы.
25. Понятие продукции. Общероссийский классификатор продукции.
26. Натуральный и стоимостной учет продукции.
27. Индексный анализ продукции.
28. Трудовые ресурсы. Показатели трудовых ресурсов.
29. Текущесть рабочей силы. Показатели текучести рабочей силы.
30. Показатели использования фонда рабочего времени.
31. Сущность производительности труда и его показатели.
32. Статистический анализ динамики производительности труда.
33. Индивидуальный и сводный индекс производительности труда.
34. Виды себестоимости, анализ структуры себестоимости.
35. Статистический анализ уровня, динамики и выполнения плана себестоимости продукции.
36. Анализ влияния различных факторов на изменение общей себестоимости продукции.
37. Статистические показатели наличия и структуры основных производственных фондов.
38. Показатели состояния и движения основных производственных фондов.
39. Показатели использования основных производственных фондов и фондовооруженности труда.
40. Показатели финансовой деятельности предприятия.
41. Факторный анализ прибыли.
42. Сезонность труда. Месячные коэффициенты сезонности труда. Показатель сезонной колеблемости.
43. Уровни производительности труда, их анализ.
44. Относительные показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности.
45. Анализ рентабельности собственного капитала.
46. Анализ факторов рентабельности.

7 Перечень информационных технологий

Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам (теоретически к неограниченному объему и скорости доступа), увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

- Университетская электронная система тестирования.
- Система дистанционного образования на основе оболочки Moodle, позволяющая создавать учебные курсы в электронном виде.
- Использование Системы Электронного Обучения СЭО ФГБОУ «БГПУ».
- Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»
- Электронные ресурсы Научной библиотеки ФГБОУ «БГПУ».
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий.
- Комплект электронных презентаций по темам.
- Комплект DVD-дисков с учебными материалами по темам.

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

Основная литература

1. Елисеева, И. И. Общая теория статистики: учебник / И.И. Елисеева, М.М. Юзбашева. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008.
2. Елисеева, И. И. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / И.И. Елисеева [и др.]. - М.: Финансы и статистика, 2008.
3. Статистика: учебник для студ. вузов / под ред. И. И. Елисеевой. - М. : Проспект, 2009. - 443 с.
4. Ефимова, М. Р. Практикум по общей теории статистики: учеб. пособие / М.Р. Ефимова [и др.]. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2008.
5. Статистика: учеб. пособие. / Под ред. В.М. Симчеры. - М.: Финансы и статистика, 2008.

Дополнительная литература

1. Амурский статистический ежегодник : стат. сб. / Федеральная служба гос. статистики, ТERRITORIALНЫЙ орган федеральной службы гос. статистики по Амурской обл. (АМУРСТАТ). - [Благовещенск] : [б. и.], 2008. - 558 с.
2. Амурская область в цифрах. Ч. 1: [стат. сб.] / Федеральная служба гос. статистики, ТERRITORIALНЫЙ орган федеральной службы гос. статистики по Амурской обл. (Амурстат) [и др.]. - официальное изд. - Благовещенск : [б. и.], 2008. - 180 с.
3. Амурская область в цифрах. Ч. 2: стат. сб. / Федеральная служба гос. статистики, ТERRITORIALНЫЙ орган федеральной службы гос. статистики по Амурской обл. (Амурстат). - официальное изд. - [Благовещенск : Амурстат], 2008. - 228 с. : ил.
4. Башина, О. Э. Общая теория статистики: учебник / О.Э. Башина. - 5-е издание. - М.: Финансы и статистика, 2007.
5. Голуб, Л. А. Социально - экономическая статистика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л.А. Голуб. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.
6. Годин, А. М. Статистика: учебник / А.М. Годин. – 4 – е изд., перераб. и доп. – М.: ИТК «Дашков и Ко», 2005.
7. Елисеева, И. И. Демография и статистика населения: учебник / И.И. Елисеева[и др.]. — 2-е изд. — М.: Финансы и статистика, 2008.
8. Есипова, Э. Ю. Система национальных счетов: краткий курс: учеб. пособие / Э.Ю. Есипова. - М.: Финансы и статистика, 2008.
9. Ефимова, М. Р., Петрова Е. В., Румянцев В. Н. Общая теория статистики: Учебник. – М.: ИНФРА – М, 2000.

10. Ильенкова, С. Д. Экономика фирмы и микростатистика: учебник / С.Д. Ильенкова [и др.]. - М.: Финансы и статистика, 2007.
11. Колесникова, И. И. Социально – экономическая статистика: учеб. пособие / И.И. Колесникова. – Мн.: Новое знание, 2002.
12. Микроэкономическая статистика. / Под ред. С. Д. Ильенковой. – М.: Финансы и статистика, 2004.
13. Октябрьский, П. Я. Статистика: Учеб. – М.: ТК Велби, Изд – во Проспект, 2005.
14. Ресурсы Института научной информации по общественным наукам Российской академии наук (ИНИОН РАН). Электронный адрес: URL: <http://e-library/>
15. Салин, В. Н. Система национальных счетов: учеб. пособие / В.Н. Селин, С.И. Кудряшова. - М.: Финансы и статистика, 2008.
16. Салин, В. Н. Курс теории статистики для подготовки специалистов финансово-экономического профиля: учебник / В.Н. Салин, Э.Ю. Чурилова. - М.: Финансы и статистика, 2007.
17. Сельцовский, В. Л. Экономико-статистические методы анализа внешней торговли / В.Л. Сельцовский. – М.: Финансы и статистика, 2004.
18. Социально-экономическая статистика: Практикум. / Под ред. В.Н. Салина - М.: Финансы и статистика, 2008.
19. Статистика: Учеб. / Под ред. И. И. Елисеевой. – М.: ТК Велби, Изд – во Проспект, 2005.
20. Статистика: учебник для студ. вузов / Л. П. Харченко [и др.] ; под ред. В. Г. Ионина. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 443 с.
21. Шмойлова, Р. А. Практикум по теории статистики: учеб. пособие / Р.А. Шмойлова [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2007.
22. Шмойлова, Р. А. Теория статистики: учебник / Р.А. Шмойлова [и др.]. — 5-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2008.
23. Теория статистики: Учебник. / Под ред. Шмойловой Р.А. - 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2005.
24. Цымбаленко, Т. Т. Методы математической статистики в обработке экономической информации: учеб. пособие / Т.Т. Цымбаленко [и др.]. - М.: Финансы и статистика, 2006.
25. Электронные ресурсы ЭБС «Лань», «Руконт».

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуко-воспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), библиотеку (имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет), компьютерные классы.

10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 20__/20__ уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 20__/20__ уч. г. на заседании кафедры (протокол № __ от «__» ____ 20__ г.).

Разработчик: Ланина С.Ю., к.ф.-м.н., доцент