

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

Кафедра экономики

«Утверждаю»

Проректор по учебно-
методической работе

_____ Ю.А. Устименко
«25» мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.Б.11 Статистика**

Направление 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль): Финансы организации

Форма обучения - заочная

Курс – 3

Семестр – 5-6

Всего зачетных единиц – 6; часов - 216

Лекции – 8 час.

Лабораторные работы – 10 час.

Самостоятельная работа – 198 час.

Форма отчетности: зачет – 5 семестр, экзамен– 6 семестр.

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01
Экономика

Программу разработал

к.п.н., доцент Сильченкова С.В.

Одобрена на заседании кафедры экономики

«18» мая 2022 г., протокол № 9

Смоленск
2022

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Статистика» относится к базовой части образовательной программы бакалавриата 38.03.01 Экономика. Изучение дисциплины «Статистика» базируется на сумме знаний и навыков, полученных студентами в ходе изучения таких дисциплин, как «Макроэкономика» и «Микроэкономика».

Дисциплина закладывает фундамент для дальнейшего изучения не только статистических, но и других экономических дисциплин, использующих статистические методы анализа. Знания по статистике служат основой для изучения дисциплин: «Финансы», «Бухгалтерский учет», «Экономический анализ», прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (экономико-статистической).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Студент в результате освоения дисциплины должен обладать следующими компетенциями.

Общепрофессиональными компетенциями:

способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК- 2)

способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы (ОПК-3).

Профессиональными компетенциями:

способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: методики осуществления сбора, анализа и обработки статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач; инструментальные средства для обработки статистических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; типовые методики статистики и действующую нормативно-правовую базу для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.

Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач; выбирать инструментальные средства для обработки статистических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; на основе типовых методик статистики и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.

Владеть: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач; способностью выбирать инструментальные средства для обработки статистических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы; способностью на основе типовых методик статистики и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия статистики

Понятие о статистике как науке. Возникновение учета и статистики. Предмет статистической науки. Место статистики в системе наук. Метод статистики. Закон больших чисел и его роль в изучении статистических закономерностей. Разделы статистики. Основные категории и понятия статистики: статистическая совокупность, единица совокупности, признак, вариация, статистический показатель, система показателей. Современная организация и задачи статистики в Российской Федерации. Задачи перехода на международную практику статистики. Международные органы статистики.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Понятие и основные этапы статистического исследования. Статистическое наблюдение - первый этап статистического исследования. Объект наблюдения, единица наблюдения. Организационные формы и виды статистического наблюдения. План статистического наблюдения и его составные части. Программа статистического наблюдения. Статистические формуляры и принципы их разработки.

Тема 3. Сводка и группировка статистических материалов

Сводка - второй этап статистического исследования. Основное содержание сводки и ее задачи. Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Виды группировок. Выбор группировочных признаков, определение числа групп. Вторичная группировка данных. Классификация как разновидность группировок в статистике.

Тема 4. Табличное и графическое изображение статистических данных

Статистическая таблица и ее элементы. Виды статистических таблиц. Основные правила построения и анализа статистических таблиц. Роль и значение графического метода в статистике. Общие правила построения графического изображения. Классификация основных видов статистических графиков. Диаграммы сравнения. Диаграммы структуры. Диаграммы динамики. Статистические карты

Тема 5. Статистические показатели

Значение абсолютных и относительных показателей для статистического анализа данных. Абсолютные показатели как непосредственный результат статистической сводки. Моментные и интервальные показатели. Относительные показатели, их виды и способы выражения. Взаимосвязь абсолютных и относительных показателей.

Средние показатели и их сущность. Виды средних и способы их вычисления. Выбор формы средней. Правило мажорантности средних. Выбор веса средней. Средняя из абсолютных и относительных величин. Средняя арифметическая (простая и взвешенная). Средняя гармоническая (простая и взвешенная). Структурные средние, их виды, назначение и способы расчета. Использование средних показателей в статистическом анализе.

Тема 6. Показатели вариации

Понятие вариации. Задачи статистического изучения вариации. Абсолютные показатели вариации (размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение). Относительные показатели вариации (коэффициент вариации, коэффициент осцилляции, линейный коэффициент вариации) и их практическое применение. Дисперсия альтернативного признака. Меры вариации для сгруппированных данных: общая дисперсия, групповая, межгрупповая. Правило сложения дисперсий. Эмпирическое корреляционное отношение. Использование показателей вариации в статистическом анализе.

Тема 7. Выборочное наблюдение

Основные проблемы теории выборки. Генеральная и выборочная совокупность и их обобщающие характеристики. Повторный и бесповторный отбор. Виды выборки: собственно случайная, механическая, серийная, типологическая, многоступенчатая. Определение необходимой численности выборки. Средняя и предельная ошибка выборочного наблюдения для показателей средней и для доли. Определение вероятности допустимой ошибки выборки. Способы распространения данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Понятие о малой выборке и определение ошибок при малой выборке.

Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений

Понятие о статистической взаимосвязи. Виды и формы связей. Методы изучения статистической взаимосвязи. Основные предпосылки и задачи применения корреляционно-регрессионного анализа. Непараметрические методы определения тесноты связи количественных и качественных признаков. Методы исчисления и границы изменения. Коэффициент Фехнера. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициент ассоциации и контингенции. Коэффициент конкордации. Параметрические методы определения тесноты связи. Методы исчисления и границы изменения. Линейный коэффициент корреляции. Эмпирическое корреляционное отношение. Множественный коэффициент корреляции. Частные коэффициенты корреляции. Регрессионный метод анализа связи. Выбор формы уравнения регрессии для анализа экономических явлений. Линейная парная регрессия. Определение параметров уравнения и их значимости. Проверка гипотез корреляционной связи.

Тема 9. Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений

Понятие о рядах динамики. Основные правила их построения и использования для анализа динамических процессов в экономике. Абсолютные, относительные и средние показатели рядов динамики. Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы ее выявления. Метод укрупнения интервалов. Метод скользящей средней. Аналитическое выравнивание. Определение параметров уравнения тренда. Изучение и измерение сезонных колебаний. Сопоставление рядов динамики, приведение рядов динамики к одному основанию. Авторегрессионная модель. Интерполяция и экстраполяция рядов динамики.

Тема 10. Индексный метод статистического анализа

Понятие об экономических индексах. Сфера их применения и классификация. Индивидуальные и общие индексы. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Индексируемые величины. Соизмеримость индексируемых величин. Взаимосвязи важнейших индексов. Средний арифметический и гармонический индексы. Ряды индексов с постоянной и переменной базой сравнения, их взаимосвязь. Индексы переменного состава, индексы постоянного состава, индексы структурных сдвигов. Факторный метод анализа. Определение абсолютного и относительного влияния фактора на результат. Территориальные индексы.

Тема 11. Статистика населения

Статистическое изучение численности населения. Перепись населения как важнейший источник статистической информации о численности и составе населения. Категории постоянного и наличного населения. Оценка численности населения, показатели средней численности населения, методы их исчисления. Показатели динамики численности населения. Изучение состава населения по полу, национальности, по семейному состоянию, по уровню образования, территории и другим признакам. Построение половозрастной пирамиды населения страны. Показатели демографической нагрузки населения. Показатели размещения населения по территории страны. Понятие естественного движения и миграции населения. Абсолютные и относительные показатели естественного движения населения: рождаемости, смертности, естественного прироста. Общие и частные (специальные) коэффициенты

рождаемости и смертности населения. Виды миграции населения. Абсолютные и относительные показатели миграции населения. Показатели браков и разводов. Понятие о таблицах смертности. Методы исчисления перспективной численности населения.

Тема 12. Статистика рынка труда

Понятие экономически активного населения. Показатели численности и состава экономически активного населения. Понятие занятости и безработицы населения. Показатели уровня и динамики занятых и безработных. Понятие экономически неактивного населения. Понятие трудовых ресурсов. Методы расчета трудовых ресурсов. Схема и система показателей баланса трудовых ресурсов, основные направления его анализа. Показатели естественного движения и миграции трудовых ресурсов. Методы исчисления перспективной численности трудовых ресурсов. Классификация экономически активного населения по статусу в занятости. Показатели численности работников, занятых в отраслях экономики. Статистика движения рабочей силы. Абсолютные и относительные показатели оборота рабочей силы по приему и увольнению. Статистическое изучение текучести и постоянства кадров. Состав фондов рабочего времени. Показатели, характеризующие использование фондов рабочего времени. Показатели статистики использования рабочих мест.

Тема 13. Статистика производительности труда и оплаты труда

Понятие производительности труда и ее виды. Способы измерения производительности труда. Уровни производительности труда. Факторный анализ производительности труда и объема произведенной продукции.

Тема 14. Статистика расходов на оплату труда

Понятие оплаты труда. Формы и системы оплаты труда. Минимальная оплаты труда. Средняя номинальная заработная плата.

Фонд заработной платы и его состав. Состав затрат предприятий и организаций на рабочую силу. Статистические методы анализа дифференциации работающих по найму по уровню оплаты труда.

Тема 15. Макроэкономические показатели в системе национальных счетов (СНС)

Понятие о СНС как системе взаимосвязанных показателей, предназначенной для характеристики уровня и динамики экономического развития. Классификация счетов в СНС и принципы построения счетов. Валовой национальный, чистый национальный доход. Методы исчисления ВНД и ЧНД. Первичные доходы. Распределение и перераспределение ВНД. Национальный располагаемый доход. Конечное потребление. Понятие о расходах на конечное потребление. Сбережение. Счета накопления и показатели, характеризующие операции с капиталом и финансовыми инструментами. Особенности построения счета товаров и услуг и счетов, характеризующих внешнеэкономические связи. Валовой внутренний продукт - центральный показатель СНС. Исчисление ВВП различными методами. Взаимосвязь основных показателей и макроэкономических агрегатов в национальных счетах. Исчисления показателей ВВП в сопоставимых ценах. Методы определения дефлятора ВВП. Построение индекса физического объема и анализ динамики ВВП.

Тема 16. Статистика национального богатства и основных фондов

Понятие национального богатства, значение и задачи его статистического изучения. Состав национального богатства. Национальное имущество и природные ресурсы. Понятие и состав экономических активов в СНС. Понятие собственного капитала и национального богатства в СНС. Баланс активов и пассивов. Состав природных ресурсов. Методы количественной оценки элементов национального богатства в текущих и сопоставимых ценах. Изучение динамики объема национального богатства. Понятие и классификация основных

фондов, методы их учета, показатели состояния, динамики и эффективности использования основных фондов.

Тема 17. Статистические методы исследования уровня жизни населения

Система социально-экономических индикаторов, характеризующих уровень жизни населения. Показатели системы национальных счетов, характеризующие уровень жизни: валовой располагаемый доход и валовой скорректированный располагаемый доход домашних хозяйств, расходы на конечное потребление домашних хозяйств. Статистическое обследование бюджетов домашних хозяйств. Показатели денежных доходов, денежных расходов и сбережения населения. Номинальные и реальные доходы. Статистический анализ дифференциации и концентрации доходов. Определение покупательной способности доходов населения, минимального прожиточного уровня, уровня и границ бедности. Анализ потребительского спроса, расчет коэффициентов эластичности. Показатели социального обеспечения населения. Показатели статистики социальной инфраструктуры. Обобщающие показатели уровня жизни населения: валовой внутренний продукт в расчете на душу населения, индекс развития человеческого потенциала. Статистическое наблюдение в отраслях социальной сферы: статистика образования, культуры и искусства, статистика здравоохранения, туризма, отдыха, физической культуры и спорта, науки и инноваций, показатели обеспеченности жильем, качества жилища и коммунального обслуживания населения, статистика окружающей среды и использования природных ресурсов.

Тема 18. Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе

Сущность и задачи финансово-экономических расчетов и их значение в современных условиях. Время как фактор стоимости. Понятие и виды процентов и процентных ставок. Декурсивные и антисипативные проценты. Учетная ставка и ставка процента. Номинальная и эффективная ставки процентов. Коэффициент дисконтирования. Непрерывные проценты. Методы определения срока ссуды, частоты начисления (учета) проценты, величины процентной ставки. Финансовые ренты (аннуитеты) как вид потока платежей. Количественные методы разработки планов погашения задолженности. Расходы по обслуживанию долга. Методы уплаты процентов по займу. Анализ финансовой эффективности инвестиций. Система показателей оценки эффективности. Расчеты срока окупаемости, средней нормы доходности, рентабельности.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий			
			лекции	Практические работы	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
I	Общая теория статистики					
1	Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия статистики	10	1			9
2	Статистическое наблюдение	10	1			9
3	Сводка и группировка статистических материалов	10	1			9
4	Табличное и графическое изображение статистических данных	9				9
5	Статистические показатели	11	1		1	9
6	Показатели вариации	10			1	9

7	Выборочное наблюдение	10			10
8	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	11		1	10
9	Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений	12	1		10
10	Индексный метод статистического анализа	11	1		10
II	Социально-экономическая статистика				
11	Статистика населения	11			11
12	Статистика рынка труда	12	1		11
13	Статистика производительности труда	13		2	11
14	Статистика расходов на оплату труда	12		1	11
15	Макроэкономические показатели в системе национальных счетов (СНС)	11			11
16	Статистика национального богатства и основных фондов	12		1	11
17	Статистические методы исследования уровня жизни населения	13		2	11
18	Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе	15	1		14
	Подготовка к экзамену	13			13
	ИТОГО	216	8		198

5. Виды учебной деятельности

Лекции

Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия статистики

1. Понятие о статистике как науке.
2. Основные категории и понятия статистики.
3. Современная организация и задачи статистики в Российской Федерации. Задачи перехода на международную практику статистики. Международные органы статистики.

Тема 2. Статистическое наблюдение

1. Программно-методологический этап статистического наблюдения.
2. Организационные формы и виды статистического наблюдения.
3. Ошибки статистического наблюдения.

Тема 3. Сводка и группировка статистических материалов

1. Основное содержание сводки и ее задачи.
2. Понятие, виды и правила построения группировок

Тема 5. Статистические показатели

1. Виды статистических показателей.
2. Абсолютные показатели.
3. Относительные показатели, их виды и способы выражения.
4. Средние показатели

Тема 9. Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений

1. Понятие и виды рядов динамики.
2. Показатели рядов динамики.
3. Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы ее выявления.
4. Сопоставление рядов динамики.

Тема 10. Индексный метод статистического анализа

1. Понятие об экономических индексах, сфера их применения и классификация.
2. Индексы количественных и качественных показателей.
3. Факторный метод анализа.

Тема 12. Статистика рынка труда

1. Классификация населения по экономической активности и статусу в занятости.
2. Понятие трудовых ресурсов. Методы расчета трудовых ресурсов.
3. Статистика движения рабочей силы.
4. Состав и показатели фондов рабочего времени.

Тема 18. Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе

1. Понятие и виды процентов и процентных ставок.
2. Финансовые ренты (аннуитеты) как вид потока платежей.
3. Анализ финансовой эффективности инвестиций.

Лабораторные работы, самостоятельная работа

Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия статистики

Задания для самостоятельной работы

1. Используя ежемесячный журнал «Статистическое обозрение», статистические ежегодники государственной статистической службы или интернет-источники, приведите перечень показателей, которыми можно при проведении статистического обследования полно охарактеризовать следующие явления:

1) население; 2) потребительский рынок; 3) промышленность; 4) транспорт и связь.

2. Используя статистические сборники или интернет-источники, выпишите данные, характеризующие структуру:

1) поголовья скота по категориям хозяйств; 2) использования денежных доходов населения;

3) производственных инвестиций по отраслям экономики.

3. По статистическим сборникам или интернет-источникам выпишите данные, характеризующие динамику за четыре-пять лет:

1) численности населения России; 2) производства отдельных видов продовольственных товаров; 3) экспорта и импорта; 4) курса доллара США и индекса потребительских цен на товары и платные услуги.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Задания для самостоятельной работы

1. Дайте характеристику формы, вида и способа статистического наблюдения, проводимого с целью выявления:
 - А. потребности региона в саженцах деревьев по состоянию на 1 января текущего года (изучена статистическая отчетность всех питомников);
 - В. спроса на мороженое в холодный период года (в течение января сотрудниками торговых организаций методом анкетирования проведен опрос 1830 покупателей при численности жителей района 6770 чел.);
 - С. спроса на садовый инвентарь, изготавливаемый цехом завода самоходных комбайнов, для чего на факсы садово-огороднических товариществ были посланы тексты опросных листов с возвратом их через 15 дней на вычислительный центр завода.
2. С целью анализа результативности использования промышленным предприятием различных средств рекламы разработайте опросный бланк для покупателей продукции, из которого можно получить сведения:
 - А. о виде рекламы предприятия, известной покупателю;
 - В. воздействии каждого вида рекламы на покупателя и т.д.
3. Спроектируйте статистическое наблюдение, самостоятельно выбрав объект, сформулировав цель исследования, разработав программу, формуляр, инструкции, решив организационные вопросы наблюдения. Охарактеризуйте способы контроля материалов наблюдения.
4. Проведите наблюдение по разработанной Вами программе. В качестве объекта можно взять студентов группы, курса, факультета.

Тема 3. Сводка и группировка статистических материалов

Задания для самостоятельной работы

1. Для выявления зависимости заработной платы от процента выполнения норм выработки постройте аналитическую группировку рабочих по проценту выполнения норм выработки, выделив 3 группы: 1) рабочие, выполняющие норму до 105,0%; 2) рабочие, выполняющие норму от 105,0% до 110,0%; 3) рабочие, выполняющие норму на 110% и более. Сформулируйте выводы.

Табельный номер рабочего	1	2	3	4	5	6	7	8
Процент выполнения норм выработки	110,8	102,0	111,0	107,8	106,4	109,0	100,0	105,0
Заработная плата за месяц, руб.	13910	13600	16100	14800	13850	13980	15400	16700

2. Имеются данные по заработной плате водителей за отчетный месяц:

Табельный номер водителя	Класс водителя	Процент выполнения сменных заданий	Заработная плата за месяц, руб.
1	I	110,2	14100,3
2	II	102,0	18600,8
3	II	111,0	18970,7
4	I	107,9	14050,2
5	II	106,4	16740,5
6	I	109,0	13985,4
7	I	115,0	15300,8
8	II	112,2	14015,7
9	I	105,0	16790,2
10	II	107,4	17700,7

11	I	112,5	18280,2
12	I	108,6	19170,1

Для выявления зависимости заработной платы от двух факторов – уровня квалификации и процента выполнения сменных заданий – произвести аналитическую группировку. Интервалы группировки по проценту выполнения заданий разработать самостоятельно. На основе выполненной группировки построить комбинационную таблицу.

3. В таблице приведены данные о распределении учебных учреждений двух городов по численности обучающихся.

Произведите вторичную группировку данных о распределении учебных учреждений, образовав четыре группы учреждений с численностью обучающихся до 500, 501-2000, 2001-4000, 4001 и более. По каждой вновь образованной группе рассчитайте (в %) число учреждений и численность обучающихся. Проанализируйте полученные результаты, сделайте краткие выводы.

Город А			Город Б		
Группы учебных учреждений по численности обучающихся, чел.	Число учреждений, % к итогу	Численность обучающихся, % к итогу	Группы учебных учреждений по численности обучающихся, чел.	Число учреждений, % к итогу	Численность обучающихся, % к итогу
До 100	43	7	До 400	32	5
101-300	28	13	401-800	34	3
301-500	12	24	801-1600	11	12
501-1000	4	16	1601-2500	9	27
1001-2000	7	11	2501-4000	6	29
2001-5000	3	15	4001-5000	5	13
5001 и более	3	14	5001 и более	3	11
Итого	100	100	Итого	100	100

4. С целью получения сопоставимых показателей проведите перегруппировку данных о численности безработных двух регионов. Сформулируйте выводы.

(% к итогу)

Регион 1				Регион 2			
Группы безработных, лет	Всего	В том числе		Группы безработных, лет	Всего	В том числе	
		женщин	мужчин			женщин	мужчин
15-19	11,8	14,2	9,5	до 20	12,0	13,7	10,2
20-24	16,2	15,2	17,2	20-30	35,5	37,2	39,7
25-29	11,3	10,9	11,8	30-40	26,2	24,5	24,6
30-49	48,5	48,1	48,8	40-50	14,0	14,6	15,5
50-54	5,2	5,3	5,0	50 и более	12,3	10,0	10,0
55-59	4,9	4,2	5,5	Итого	100,0	100,0	100,0
60 и старше	2,1	2,1	2,2				
Итого	100,0	100,0	100,0				

Литература

[1, гл.1], [2, гл. 2], [3, гл. 2]. [7, гл. 1-2], [11], [15]

Тема 4. Табличное и графическое изображение статистических данных

Задания для самостоятельной работы

1. Внесение минеральных удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях (в пересчете на 100 % питательных веществ) представлено в таблице (тыс. т):

Вид удобрений	1985	1990	1995	2000
Внесено минеральных удобрений	1270	1510	445	850
В том числе:				
азотных	458	488	151	270
фосфорных	269	385	61	119
калийных	543	637	233	461

Выберите виды графиков, оптимально отражающих приведенные данные. Выполните их, соблюдая правила построения. Сделайте выводы.

2. Исправьте ошибки, допущенные при построении таблицы:

Категории населения	Состоят в браке	Холосты, не замужем	Всего	Вдовы, вдовцы	Разведены
Занятое население -					
всего	74,0	13,6	100	4,0	8,4
В том числе					
мужчины	77,9	15,6	100	1,3	5,2
женщины	69,9	11,6	100	6,8	11,7
Безработные - всего	54,7	30,0	100	3,2	12,1
В том числе					
мужчины	52,6	34,6	100	1,3	11,5
женщины	57,0	25,1	100	5,2	12,7

Литература

[1, гл.1], [2, гл. 11], [3, гл. 1]. [7, гл. 1-2], [10], [14]

Тема 5. Статистические показатели

Задания для лабораторных работ

1. Имеются данные о производстве бумаги в РФ:

Год	1998	1999	2000	2001
Произведено бумаги, тыс.т	2453	2968	3326	3415

Рассчитайте относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Проверьте взаимосвязь показателей.

2. По имеющимся данным о внешнеторговом обороте России (млрд долл.США) вычислите и прокомментируйте относительные показатели структуры и координации:

Показатели	2000	2001
Экспорт	91,3	87,7
Импорт	31,5	40,3

3. Численность врачей в РФ характеризуется данными, представленными в таблице (на конец года, тыс. чел.). Проведите анализ изменения обеспеченности населения врачами, если известно, что численность постоянного населения на конец 1995 г. составила 147,6 млн чел., в том числе в возрасте до 14 лет – 33,2 млн чел., а на конец 2001 г. – соответственно 144,0 и 26,8 млн чел.

Показатель	1995	2001
Всего врачей	654	675
В том числе		
терапевтов	153	160
педиатров	76	72

4. Для перевода физических банок плодоовощных консервов в условные за условную принимается банка массой нетто 400 г. При инвентаризации четырех складов с консервной продукцией установлено наличие:

Наименование консервов	Масса нетто, г	Количество банок на складах			
		1	2	3	4
Варенье вишневое	270	3440	5600	1264	3746
Варенье сливовое	640	1054	2768	336	3240
Джем яблочный	510	2236	384	288	5360
Повидло сливовое	1060	4800	3280	564	4246
Пюре яблочное	515	1220	2700	1020	2680
Протертые яблоки с сахаром	210	1024	2886	2020	3740

Охарактеризуйте структуру продукции на каждом складе.

5. Определить средний стаж работы на предприятии, моду и медиану, среднее квадратическое отклонение; коэффициент вариации. Оцените количественную однородность совокупности.

Табельный номер рабочего	001	002	003	004	005	006	007	008
Стаж работы, лет	14	9	11	13	8	10	7	2

6. Определить среднее время, затрачиваемое работником фирмы на дорогу в офис из дома, моду и медиану:

Время на дорогу, мин	менее 10	10-20	20-30	30-60	60 и более
Количество работников, чел	2	10	9	5	1

7. По имеющимся данным о реализации товара на трех рынках города определите, в каком квартале и на сколько была выше средняя цена товара:

Рынок	I квартал		II квартал	
	цена за 1 кг, руб	продано, т	цена за 1 кг, руб	реализовано на сумму, тыс.руб.
1	85	24	95	1900
2	75	37	80	2800
3	80	29	90	2070

8. По данным статистики численность занятых в экономике по возрасту распределилась так:

Возраст, лет	До 20	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60 и более	Итого
% к общей численности занятых в экономике	1,5	9,2	11,5	11,6	15,3	17,0	15,4	10,7	3,6	4,2	100,0

Определите медиану, первый и третий квартили, первый и девятый децили. Объясните их содержание.

Задания для самостоятельной работы

9. Портфель состоит из акций трех компаний. Их доходность равна соответственно 15, 18 и 20%, а доля в портфеле – 20, 50 и 30%. Какова средняя доходность портфеля? Как можно увеличить доходность портфеля по сравнению с существующей?

10. По металлургическому комбинату имеются следующие данные:

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

Число семей, % к итогу	10	26	29	17	13	5	100
------------------------	----	----	----	----	----	---	-----

Рассчитайте коэффициенты асимметрии и эксцесса. Сделайте выводы о характере распределения.

Задания для самостоятельной работы

1. Имеются данные 10%-ного случайного бесповторного выборочного обследования рабочих механического цеха:

Табельный номер рабочего	Возраст, лет	Заработная плата, руб.	Стаж работы, лет
2	25	14480	7
17	24	15360	7
28	43	14510	25
35	41	14670	23
44	37	13880	18
47	42	14965	24
102	29	12744	11
112	36	14030	16
123	56	15150	34
135	29	13740	11
138	18	14215	1
140	37	16982	20
147	25	12500	8
149	30	15630	12
150	26	16520	9

- 1) Определите, по какому признаку более однородна совокупность рабочих цеха – по стажу работы или по возрасту.
 - 2) Произведите группировку рабочих по стажу работы, выделив три группы. По каждой группе рассчитайте среднюю заработную плату. Определите, в какой степени заработная плата зависит от стажа работы.
2. В студенческой группе по списку числится 27 человек, в том числе 18 иногородних. Определите дисперсию и среднее квадратическое отклонение альтернативного признака.

Литература

[1, гл.4], [2, гл. 4], [3, гл. 4]. [7, гл. 3-4], [9], [11]

Тема 7. Выборочное наблюдение

Задания для самостоятельной работы

1. В районе 10 тыс. семей, из них 5 тыс. – рабочих, 4 тыс. – колхозников, 1 тыс. – служащих. Для определения числа детей в семье была проведена 10%-ная типическая выборка с отбором единиц пропорционально численности единиц типических групп. Внутри групп применялся метод случайного бесповторного отбора. Результаты выборки:

Типы семей	Среднее число детей в семье	Среднее квадратическое отклонение по группам
Рабочие	2,3	1,2
Колхозники	2,8	2,5
Служащие	1,8	0,5

С вероятностью 0,997 определите пределы, в которых находится среднее число детей в семье в районе.

- Для определения удельного веса предприятий, организующих рабочие места для инвалидов, планируется проведение выборочного обследования с выделением двух типических групп по форме собственности: 1) государственная и муниципальная (зарегистрировано 810 предприятий); 2) негосударственная (2130 предприятий). Сколько предприятий необходимо отобрать из каждой группы в порядке бесповторной выборки, чтобы определить средний удельный вес предприятий, использующих труд инвалидов, с ошибкой, не превышающей 4%, при уровне вероятности 0,954?
- Из предполагаемой к закупке товарной партии минеральной воды, упакованной в ящики по 20 бутылок, в порядке проверки на соответствие требованиям стандарта собственнорандомным способом были отобраны 12 ящиков, что составило 2% от их общего количества. Проверка наполняемости бутылок дала следующие результаты:

Номер ящика	Средний заполненный объем бутылки, мл	Номер ящика	Средний заполненный объем бутылки, мл	Номер ящика	Средний заполненный объем бутылки, мл
1	485	5	495	9	495
2	490	6	505	10	500
3	510	7	515	11	505
4	500	8	480	12	520

Можно ли закупить всю партию при условии, что с вероятностью 0,954 средний объем минеральной воды в бутылке должен быть не менее 495 мл?

Литература

[1, гл. 4], [2, гл. 5], [3, гл. 5]. [8, гл. 4], [10], [14]

Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений

Задания для лабораторной работы

- Установите направление и характер связи между тремя показателями, характеризующими экспорт технологий и услуг технического характера (млн долл. США), по 10 областям РФ в 2011 г., применив метод приведения параллельных данных.

№ области	Число соглашений	Стоимость предмета соглашения	Поступления по соглашениям
1	9	0,49	0,42
2	7	4,19	0,19
3	3	0,11	0,11
4	20	3,69	2,38
5	8	0,51	0,51
6	11	5,10	2,04
7	6	0,52	0,52
8	13	1,75	0,28
9	18	4,28	3,30
10	16	2,49	0,30

- По данным задачи 6 определите вид корреляционной зависимости между стоимостью предмета соглашения и величиной поступлений по соглашениям. Постройте линейное уравнение регрессии. Рассчитайте коэффициент корреляции. Сформулируйте выводы.
- По данным задачи 6 определите вид корреляционной зависимости между числом соглашений, стоимостью предмета соглашения и величиной поступлений по соглашениям, предварительно выделив результативный и факторные признаки. Постройте уравнение регрессии. Определите тесноту связи. Сформулируйте выводы.
- Взаимосвязь между стоимостью активной части основных фондов и затратами на производство работ по 35 строительным фирмам представлена в таблице:

Определите вид корреляционной зависимости между стоимостью активной части основных фондов и затратами на производство работ. Постройте уравнение регрессии. Рассчитайте коэффициент корреляции и корреляционное отношение, сравните их величины. Сформулируйте выводы.

Затраты на производство строительно-монтажных работ, % к стоимости активной части основных фондов	Стоимость активной части основных фондов, млн руб.				Всего фирм
	50-100	100-150	150-200	200-250	
1-5			2	4	6
5-9		2	6	4	12
9-13		5	3		8
13-17	2	2			4
17-21	5				5
Итого	7	9	11	8	35

5. Имеются данные о производительности труда рабочих, выполняющих одинаковую операцию по обработке детали:

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

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

6. В результате обследования студентов экономического факультета института получены следующие данные:

Успеваемость	Количество студентов		
	посещающих спортивные секции	не посещающих спортивные секции	итого
Удовлетворительная	220	60	280
Неудовлетворительная	10	30	40

Определите коэффициенты ассоциации и контингенции между успеваемостью и посещаемостью спортивных секций. Сформулируйте выводы.

7. Распределение грузовых автотранспортных предприятий города по формам собственности и уровню рентабельности представлено в таблице:

Группы предприятий по формам собственности	Число предприятий с уровнем рентабельности		
	ниже среднего	средним	выше среднего
Государственная и муниципальная	15	35	20
Частная	5	42	30
Смешанная	10	20	15

Оцените влияние формы собственности на уровень рентабельности.

Задания для самостоятельной работы

8. Распределение основных потенциальных мигрантов по уровню образования характеризуется данными, представленными в таблице. Рассчитайте коэффициенты взаимной сопряженности. Сформулируйте выводы.

Образование	Основные категории потенциальных мигрантов				Итого
	руководители	специалисты	служащие	рабочие	
Высшее	55	48	12	7	122
Неполное высшее	5	3	3	5	16
Среднее специальное	36	44	51	39	170
Среднее общее	4	4	33	39	80

Неполное среднее	0	1	1	10	12
Итого	100	100	100	100	400

9. По результатам социологического опроса получены следующие данные:

Удовлетворенность внешностью	Мужчины, чел.	Женщины, чел.	Итого
Удовлетворены своей внешностью	270	80	350
Не удовлетворены своей внешностью	30	120	150
Итого	300	200	500

Оцените зависимость между полом и удовлетворенностью внешностью

Литература

[1, гл.9], [2, гл. 7], [3, гл. 7]. [7, гл. 6], [10], [13]

Тема 9. Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений

Задания для лабораторной работы

1. Известны темпы роста инвестиций по двум регионам (в % к 2008 г.):

Регион	2009	2010	2011
А	120	254	308
Б	108	190	240

Определите темпы роста инвестиций за каждый год по сравнению с предшествующим годом и среднегодовые темпы роста инвестиций для каждого региона. Сформулируйте вывод.

2. Приведите уровни ряда динамики, характеризующего численность работников фирмы (чел.), к сопоставимому виду:

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Численность на 1 января	420	429	427	431	-	-	-
Среднегодовая численность	-	-	-	435	442	450	460

3. Удельный вес городского населения региона увеличился с 1 января 2000 г. по 1 января 2005 г. с 36,2% до 42,8%. Определить показатели динамики численности городского и сельского населения региона, если общая численность населения региона за этот период возросла на 8,4%.

4. Годовой выпуск товарной продукции предприятия представлен в таблице:

Год	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Выпуск товарной продукции, млн руб.	80	84	89	95	101	108	104	101

Определите вид ряда динамики. Для анализа ряда динамики рассчитайте цепные и базисные: 1) абсолютные приросты; 2) темпы роста; 3) темпы прироста.

Определите: 1) для каждого года абсолютное значение 1% прироста; 2) среднегодовой абсолютный прирост за весь рассматриваемый период; 3) среднегодовой темп роста; 4) среднегодовой темп прироста; 5) средний уровень ряда. Прокомментируйте полученные результаты.

5. Имеются сведения о числе вкладов в банк по годам:

Год	2005	2006	2007	2008	2009
Число вкладов на начало года, млн руб.	141,0	203,7	210,9	234,2	248,4

Выполните для данного ряда динамики задание 9.2.

6. Производство основных товаров длительного пользования для населения России характеризуется данными, представленными в таблице (тыс.шт.). Определите цепные и базисные показатели производства каждого вида товара длительного пользования. Сопоставьте приведенные ряды динамики, используя среднегодовые показатели динамики. Сформулируйте выводы.

Наименование товара	1997	1998	1999
Телевизоры	327	329	278
Холодильники	1186	1043	1168
Фотоаппараты	143	60	81

7. Численность России на начало года характеризуется данными:

Год	1997	1998	1999	2000
Численность населения, млн чел.	147,1	146,7	146,3	145,6

Используя данные задачи 7, постройте ряды динамики выпуска каждого вида товаров на душу населения. Изобразите графически динамику выпуска каждого вида товаров на душу населения.

8. Имеются данные о поголовье коров (тыс. голов) в хозяйствах области:

Дата	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
На 1 января	37,6	38,1	40,1	42,5	-	-	-	-	-
На 1 июля	-	-	-	44,7	44,8	45	45,2	46	46,1

Установите причину несопоставимости уровней ряда динамики. Приведите уровни ряда к сопоставимому виду.

9. Выработка изделия на предприятии в 2010 г. составила 4 тыс. шт., а в 2012 г. 4,6 тыс. шт. Предполагая линейное изменение объема выпуска, определите выработку в 2013 г.

10. Погрузка вагонов по отделению дороги за апрель отчетного года характеризуется данными:

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

Проведите сглаживание ряда: 1) методом укрупнения интервалов; 2) методом скользящей средней.

11. Отправление грузов со склада характеризуется рядом динамики:

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Отправлено грузов, кг	800	790	804	808	805	810	800	817	820	832	829	831

Проведите сглаживание ряда: 1) методом укрупнения интервалов; 2) методом трехуровневой скользящей средней; 3) методом аналитического выравнивания. Постройте графики первичного и сглаженных рядов. Осуществите прогноз отправления грузов на следующие три месяца. Сформулируйте выводы.

Задания для самостоятельной работы

12. Определите неизвестные уровни ряда, предполагая их линейное изменение.

Год	2003	2004	2005	2006
Уровень ряда	10			14

13. Имеются данные о выпуске продукции:

Месяц	1	2	3	4	5	6
Стоимость продукции, ден.ед.	88,9	91,3	90,7	-	88,2	99,3

Определите недостающий уровень ряда и осуществите прогноз выпуска продукции на ближайшие полгода.

14. На основании приведенных данных произведите аналитическое выравнивание ряда по прямой линии. Постройте графики первичного и сглаженного рядов.

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Товарооборот, ден.ед.	32	27	45	25	50	37	42	50	40	52	50	48

Сделайте прогноз товарооборота на полгода вперед. Каким был товарооборот полгода назад?

Литература

[1, гл.7], [2, гл. 7], [3, гл. 7]. [7, гл. 7], [10], [14]

Тема 10. Индексный метод статистического анализа

Задания для лабораторной работы

1. Имеются данные о себестоимости и объемах производства продукции промышленного предприятия.

Определите:

- 1) индивидуальные и сводный индекс себестоимости;
- 2) сводный индекс физического объема продукции;
- 3) сводный индекс затрат на производство;
- 4) абсолютное изменение затрат на производство, в т.ч. под влиянием отдельных факторов.

Покажите взаимосвязь рассчитанных показателей.

Вид продукции	2009 г.		2010 г.	
	себестоимость единицы продукции, руб.	произведено, тыс. шт.	себестоимость единицы продукции, руб.	произведено, тыс. шт.
А	220	63,4	247	52,7
Б	183	41	215	38,8
В	67	89,2	70	91

2. Имеются данные о реализации молочных продуктов на городском рынке:

Продукт	Товарооборот, тыс.руб.		Изменение цены в декабре по сравнению с ноябрем, %
	ноябрь	декабрь	
Молоко	97	63	2,1
Сметана	45	40	3,5
Творог	129	115	4,2

Рассчитайте сводные индексы цен, товарооборота, физического объема реализации.

3. Розничный товарооборот характеризуется следующими данными:

Товары	Удельный вес в общем объеме товарооборота, % к итогу	Индекс цен
Продовольственные	46	117,1
Непродовольственные	54	112,7

Определите сводный индекс цен на потребительские товары.

4. По товарной бирже имеются данные о реализации грузовых автомобилей:

Марка автомобиля	Изменение оптовых цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %	Стоимость реализованной продукции в отчетном периоде, тыс.руб.
МАЗ-5551	-2,0	7360
КамАЗ-55111	+3,8	15200
КамАЗ-53212	-0,6	9000

Определите среднее изменение цен на грузовые автомобили.

5. Цены на потребительские товары и услуги в регионе в январе по сравнению с предшествующим месяцем возросли на 3,4%, в феврале по сравнению с январем – на 4,5%. Как изменились цены в марте по сравнению с февралем, если общий рост цен за I квартал рассматриваемого года составил 110,7% (при расчете всех индексов использовались веса декабря предшествующего года).
6. Как изменилась производительность труда на предприятии, если при том же объеме производимой продукции общие затраты труда снизились на 10%?
7. Определите изменение средней цены товара, реализуемого на нескольких оптовых рынках, если индекс цен фиксированного состава равен 108,4%, а влияние структурных сдвигов в реализации товара на изменение средней цены составляет 0,7%.
8. Продукт А производится на трех предприятиях региона.

№ предприятия	Себестоимость единицы продукта, долл. США		Физический объем выпуска, тыс. шт.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	75	72	8	14
2	56	57	18	17
3	60	62	7	5

Определите:

- 1) изменение себестоимости продукции по каждому предприятию;
 - 2) абсолютную экономию (перерасход) каждого предприятия за счет изменения себестоимости;
 - 3) изменение средней себестоимости продукта А по трем предприятиям в относительном и в абсолютном выражении;
 - 4) абсолютное и относительное изменение средней себестоимости за счет отдельных факторов: изменения себестоимости по отдельным предприятиям и структурных изменений в объеме выпуска;
 - 5) абсолютное изменение затрат на производство по трем предприятиям, в т.ч. за счет отдельных факторов.
9. Уровень рыночных цен на молочные продукты и объем их реализации в двух городах характеризуется данными:

Продукт	Город А		Город Б	
	цена за 1 кг, руб.	продано, т	цена за 1 кг, руб.	продано, т
Молоко	15	76	15	68
Масло	70	45	76	39
Творог	50	60	55	55
Сыр	90	32	84	41

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

Задания для самостоятельной работы

10. Динамика средних цен и объема продаж на рынках города характеризуется данными, представленными в таблице:

Определите:

- 1) общие индексы товарооборота, цен, физического объема; прирост товарооборота за счет изменения цен и объема продажи товаров;
- 2) индексы цен переменного, постоянного состава и структурных сдвигов; прирост средней цены за счет изменения цен и структуры продаж.

Товар	Продано товара, ед.		Средняя цена за 1 ед., руб.	
	март	апрель	март	апрель
Рынок 1:				
молоко, л	600	540	20	22
творог, кг	450	500	50	60
Рынок 2:				
молоко, л	400	660	15	18

11. Себестоимость сравняемой продукции, выпускаемой на двух предприятиях отрасли, и объемы ее производства характеризуются данными:

Вид продукции	Предприятие А		Предприятие Б	
	себестоимость, руб.	произведено, шт.	себестоимость, руб.	произведено, шт.
1	375	1018	384	624
2	120	965	120	980
3	415	383	418	1540

Рассчитайте индекс себестоимости продукции предприятия А по сравнению с предприятием Б.

Литература

[1, гл.9], [2, гл. 8], [3, гл. 10]. [7, гл. 12], [11], [14]

Тема 11. Статистика населения

Задания для самостоятельной работы

1. Численность населения города составляла: на 1 января 80500 чел., на 1 февраля – 80540 чел., на 1 марта – 80550 чел., на 1 апреля – 80560 чел., на 1 июля – 80620 чел., на 1 октября – 80680 чел., на 1 января следующего года – 80690 чел. Определите среднюю численность населения города в первом квартале, первом полугодии и за год в целом.
2. Определите численность наличного населения города, если известно, что постоянное население составляет 53655 чел., временно проживающие – 2543 чел., временно отсутствующие – 3112 чел.
3. Коэффициент общей рождаемости в районе А составляет 12‰, в районе Б - 14‰. Известно, что среднегодовая численность населения района Б в 3 раза больше, чем среднегодовая численность населения района А. Определите общий коэффициент рождаемости по двум районам вместе.
4. Проанализируйте состав населения по возрастным группам. Для этого необходимо:
 - a. рассчитать удельный вес отдельных возрастных групп во всем населении за 1959, 1989 и 1999 гг.;
 - b. определить динамику численности населения различных возрастных групп, приняв за базу сравнения 1959 г.;
 - c. определить динамику удельных весов различных возрастных групп, приняв за базу сравнения 1959 г.
 - d. На основе полученных результатов сформулируйте выводы.
5. В одном из районов доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности населения составила 46,2%, а доля женщин в общей численности населения – 53,3%. Специальный коэффициент рождаемости равен 33,6‰. Определите общий коэффициент рождаемости для этого района.
6. По материалам обследования населения по вопросам занятости получены следующие данные о распределении численности мужчин и женщин региона по возрастным группам на 1 января 1999 г. (тыс.чел.):

Возрастные группы населения	Все население		Городское население		Сельское население	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Все население	68,6	77,7	49,8	57,0	18,8	20,7
В том числе в возрасте, лет:						
0-4	3,4	3,2	2,3	2,2	1,1	1,0
5-9	4,6	4,4	3,1	3,0	1,5	1,4
10-14	6,2	6,0	4,4	4,2	1,9	1,8
15-19	5,8	5,7	4,2	4,2	1,6	1,5
20-24	5,4	5,3	4,0	4,0	1,4	1,4
25-29	5,2	4,8	4,1	3,7	1,2	1,1
30-34	4,9	4,8	3,6	3,6	1,3	1,2
35-39	6,2	6,2	4,5	4,7	1,7	1,5
40-44	6,1	6,4	4,5	4,9	1,6	1,5
45-49	5,3	5,8	4,0	4,6	1,3	1,2
50-54	3,3	3,7	2,6	3,0	0,7	0,7
55-59	3,1	4,0	2,3	3,0	0,8	1,0
60-64	3,4	4,7	2,4	3,4	1,0	1,3
65-69	2,5	4,1	1,7	2,8	0,8	1,3
70 и более	3,2	8,5	2,2	5,8	1,0	2,8

Постройте возрастную-половую пирамиду для всего населения.

Литература

[1, гл.2], [2, гл. 10], [3, гл. 11]. [5, гл. 1-2], [10], [14]

Тема 12. Статистика рынка труда

Задания для самостоятельной работы

1. Предприятие ведено в действие с 8 сентября. Численность работников в сентябре по списку составила: 8 – 1000 чел., 9 – 1010 чел., с 12 по 20 – 1020 чел., с 21 по 27 – 1050 чел., с 28 по 30 – 1055 чел. Выходные дни: 10, 11, 17, 18, 24, 25. Определите среднюю списочную численность работников за сентябрь.
2. По предприятию за апрель имеются данные (чел.-дн.): отработано рабочими – 8000; целодневные простои – 50; всего неявок – 3950, в том числе в связи с выходными днями – 3200, в связи с очередными отпусками – 240. Рабочих дней в периоде – 22. Определите:
 - 1) календарный, табельный и максимально возможный фонды рабочего времени;
 - 2) среднюю списочную и среднюю явочную численность работников;
 - 3) среднее число дней неявок в составе максимально возможного фонда рабочего времени в расчете на одного списочного рабочего.
3. Имеются данные по предприятию об использовании рабочего времени за март (22 рабочих дня):

Отработано рабочими, чел.-дн. – 2233.
 Целодневные простои, чел.-дн. – 10.
 Неявки, чел.-дн. – 1167.
 В том числе:

 - в связи с очередными отпусками – 120,
 - по болезни – 14,
 - в связи с отпусками по учебе – 20,
 - в связи с выполнением государственных обязанностей – 12,
 - по разрешению администрации – 6,
 - прогулы – 5,
 - в связи с выходными и праздничными днями – 990.

Отработано рабочими, чел.-ч – 17194.
 В том числе сверхурочно – 300.
 Средняя установленная продолжительность рабочего дня, ч – 7,8.
 Постройте баланс рабочего времени. Определите:

 - 1) относительные показатели структуры максимально возможного фонда рабочего времени;
 - 2) коэффициенты использования фондов рабочего времени;
 - 3) коэффициенты использования рабочего времени: по числу дней работы на одного списочного рабочего, по полной продолжительности рабочего дня, по числу часов, отработанных в среднем одним списочным рабочим за март.
4. При изучении ресурсов времени рабочих по предприятию были получены следующие данные за два месяца:

март: максимально возможный фонд рабочего времени – 2680 чел.-дн.; всего неявки – 1122 чел.-дн., в том числе в связи с выходными днями – 960 чел.-дн., очередными отпусками – 80 чел.-дн.; целодневные простои – 40 чел.-дн.; отработано рабочими – 19158 чел.-ч; число рабочих дней – 23;

апрель: явки – 2564 чел.-дн. (целодневных простоев не было); всего неявки – 1186 чел.-дн., в том числе в связи с выходными днями – 1000 чел.-дн., очередными отпусками – 90 чел.-дн.; отработано рабочими – 19747 чел.-ч.

Определите за каждый месяц:

- 1) среднюю списочную численность рабочих;
- 2) среднюю фактическую продолжительность рабочего периода;
- 3) среднюю фактическую продолжительность рабочего дня.

Проанализируйте изменение фонда отработанного времени (в чел.-ч) под влиянием различных факторов.

5. Численность населения региона составила на начало года 1530 тыс. чел., а на конец года – 1570 тыс. чел. Среднегодовая численность безработных равнялась 2,2 % от численности населения и 5,5% от численности активного населения. Определите:
 - 1) численность занятых и безработных;
 - 2) коэффициент активности населения;
 - 3) коэффициент занятости активного населения.

Литература

[1, гл.12], [2, гл. 12], [3, гл. 10]. [4, гл. 1-2], [10], [14]

Тема 13. Статистика производительности труда

Задания для лабораторной работы

1. По цехам № 1 и № 2 имеются данные, представленные в таблице.

Определите:

- 1) сводный по предприятию индекс производительности труда;
- 2) экономию (дополнительные затраты) рабочего времени, полученную за счет изменения производительности труда;
- 3) прирост продукции за счет изменения производительности труда по каждому цеху и в целом по предприятию, если средняя часовая выработка составляла в отчетном периоде в цехе № 1 – 100 руб., в цехе № 2 – 120 руб.

Цех	Отработано, чел. -ч		Индекс производительности труда в отчетном периоде, %
	базисный период	отчетный период	
№1	1260	1460	102,5
№2	1200	1250	103,8

2. Имеются данные о производстве однородной продукции и затратах рабочего времени по двум филиалам фирмы.

Филиал	I квартал		II квартал	
	изготовлено изделий, кг	затраты рабочего времени, чел.-ч	изготовлено изделий, кг	затраты рабочего времени, чел.-ч
№ 1	20000	24570	22176	24640
№ 2	18000	19656	17811	19152

Определите:

- 1) показатели динамики производительности труда по каждому филиалу;
 - 2) показатели динамики производительности труда по фирме в целом, выделив влияние каждого воздействующего фактора;
 - 3) экономию (дополнительные затраты) рабочего времени в связи с изменением производительности труда по фирме в целом.
3. Имеются данные о работе предприятия за два года:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Выработано продукции, тыс.руб.	12500	13100
Средняя списочная численность ППП, чел.	188	182
В том числе рабочие	132	128
Отработано рабочими, чел.-дн.	31086	30850

Отработано рабочими в урочное время, чел.-ч	243714	243610
---	--------	--------

Определите влияние изменения использования рабочего времени и структуры персонала на динамику средней годовой выработки одного работника (ППП) и на изменение объема продукции.

Задания для самостоятельной работы

4. В отчетном периоде по сравнению с базисным количество добытого угля увеличилось вследствие повышения производительности труда на 500 т. Трудоемкость добычи 1 т в базисном периоде составила 0,3 чел.-дня. Определите экономию затрат рабочего времени вследствие повышения производительности труда.
5. Как изменится объем произведенной продукции, если фонд отработанного времени увеличится на 4,3%, а производительность труда вырастет на 2,6%. Определите влияние каждого фактора на изменение объема произведенной продукции.
6. По предприятию имеются данные за два месяца.

Определите:

- 1) уровни производительности труда (выработку продукции в единицу времени);
- 2) трудоемкость единицы продукции;
- 3) динамику производительности труда;
- 4) динамику трудоемкости единицы продукции;
- 5) прирост среднемесячной выработки в расчете на одного рабочего за счет отдельных факторов;
- 6) прирост объема продукции, полученный за счет:
 - а) увеличения фонда отработанного времени (в чел.-ч); б) роста производительности труда.

Укажите взаимосвязь между показателями уровня производительности труда.

Показатель	Январь	Февраль
Выпуск продукции, тыс. шт.	1000	1100
Средняя списочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	110	120
В том числе рабочих	80	85
Отработано рабочими, чел.-дн.	1600	1785
Отработано рабочими, чел.-ч	12320	13209

7. Планом предусмотрены следующие показатели (в руб.): средняя месячная выработка на одного рабочего – 2068; средняя дневная выработка – 94; средняя часовая выработка – 12. Фактически за отчетный месяц выпуск продукции в ценах, предусмотренных планом, составил 255600 руб., среднее списочное число рабочих – 120 чел., число отработанных рабочими чел.-дн. – 2520, число отработанных рабочими чел.-ч – 19404. Определите индексы средней часовой, дневной и месячной производительности труда.
8. Имеются данные о работе предприятия.

Вид продукции	Затраты времени на 1 шт. по норме, чел.-ч.	Базисный период		Отчетный период	
		выработано продукции, шт.	общие затраты рабочего времени, чел.-ч	выработано продукции, шт.	общие затраты рабочего времени, чел.-ч
А	1,6	500	750	510	791
Б	2,8	450	1215	470	1 293

Определите:

- 1) индекс производительности труда трудовым методом;
- 2) агрегатный индекс производительности труда;
- 3) индекс трудоемкости;
- 4) экономию (дополнительные затраты) труда в связи с изменением трудоемкости в отчетном периоде по сравнению с базисным.

9. Динамика производительности труда по трем предприятиям фирмы характеризуется данными:

№ предприятия	Индекс производительности труда, %	Среднесписочная численность работающих в отчетном периоде, чел.
1	96,5	470
2	102,0	350
3	105,0	530
Итого		1350

Определите, как изменилась производительность труда по фирме в целом. Какова экономия (дополнительные затраты) труда в связи с изменением производительности?

10. По цехам № 1 и № 2 имеются данные, представленные в таблице.

Цех	Всего отработано, чел.-ч		Изменение производительности труда в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
№1	2360	2380	+5,5
№2	1100	1090	-6,8

Определите:

- сводный по предприятию индекс производительности труда;
- экономия (дополнительные затраты) рабочего времени, полученную за счет изменения производительности труда;
- прирост продукции (в %) за счет изменения производительности труда по каждому цеху и в целом по предприятию.

Литература

[1, гл.12], [2, гл. 12], [4, гл. 1]. [6, гл. 2], [10], [13]

Тема 14. Статистика затрат на оплату труда

Задания для лабораторных работ

1. Имеются данные по предприятию:

Показатель	Единица измерения	Базисный год	Отчетный год
Годовой фонд заработной платы	тыс.руб.	42000	48890
Явки на работу	чел.-дн.	22560	22622
Неявки на работу	чел.-дн.	13940	12783

Определите:

- динамику средней годовой заработной платы рабочих;
 - абсолютный прирост фонда заработной платы в результате изменения средней списочной численности работников и средней годовой заработной платы.
2. Имеются данные о динамике численности и средней месячной заработной платы основных и вспомогательных рабочих цеха одного из предприятий пищевой промышленности.

Категория рабочих	Средняя месячная заработная плата, руб.		Среднесписочная численность рабочих цеха, чел.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Основные рабочие	17890	19100	120	125
Вспомогательные рабочие	14650	15790	38	34

Рассчитайте:

- в каждом периоде среднюю месячную заработную плату по всем рабочим;
- абсолютное и относительное изменение средней заработной платы, в том числе под воздействием различных факторов;

- 3) абсолютную величину прироста фонда заработной платы за счет различных факторов:
- изменения численности рабочих;
 - изменения уровней заработной платы отдельных категорий рабочих;
 - изменения удельного веса работников с различными уровнями заработной платы.
- Прокомментируйте полученные результаты.

Задания для самостоятельной работы

3. Имеются следующие данные по предприятию за отчетный месяц:
начислено рабочим, руб.:
- по сдельным расценкам и тарифным ставкам: 368 676;
премии сдельщикам и повременщикам, доплаты в связи с изменениями условий труда, за работу в ночное время, за обучение учеников на производстве и бригадирам за организацию работы бригады: 19409;
доплаты к часовому фонду заработной платы до дневного фонда заработной платы: 3927;
доплаты к дневному фонду заработной платы до месячного фонда заработной платы: 8033
пособия по временной нетрудоспособности: 8 502;
премии за рационализаторские предложения и изобретения: 19250;
командировочные расходы: 14550;
доходы по акциям от участия в собственности предприятия: 28000.
- Среднее списочное число рабочих за этот период составляло 60 человек, они отработали 21 день в течение месяца при средней продолжительности рабочего дня 7,3 ч.
- Определите:
- часовой, дневной и месячный фонды заработной платы;
 - показатели средней часовой, дневной и месячной заработной платы рабочих.
- Покажите взаимосвязь между этими показателями.
4. Как изменился фонд заработной платы, если средняя заработная плата возросла на 5,0%, а численность рабочих уменьшилась по сравнению с базисным периодом на 5,0%?
5. Имеются следующие результаты анализа показателей по труду и заработной плате за два квартала: индекс среднего числа дней работы на одного списочного рабочего составил 102,0%; индекс средней фактической продолжительности рабочего дня – 97,0%; индекс средней дневной заработной платы – 104,0%; индекс коэффициента увеличения фонда дневной заработной платы за счет доплат – 101,5%; индекс коэффициента увеличения фонда месячной заработной платы за счет доплат – 103,2%. Определите динамику средней часовой и средней месячной заработной платы.
9. Имеются следующие данные:

Группы рабочих по квалификации	Фонд заработной платы рабочих, тыс. руб.		Среднее списочное число рабочих, чел.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Квалифицированные рабочие	483,6	541,8	124	129
Неквалифицированные рабочие	109,2	129,6	52	54

Рассчитайте:

- среднюю месячную заработную плату по всем рабочим;
- индексы заработной платы переменного, фиксированного состава и индекс влияния структурных сдвигов;
- абсолютную величину прироста фонда заработной платы за счет различных факторов:
 - изменения численности рабочих;
 - изменения уровней заработной платы отдельных категорий рабочих;
 - изменения удельного веса работников с различными уровнями заработной платы.

Литература

[1, гл.13], [2, гл. 13], [4, гл. 4]. [7, гл. 22], [10], [15]

Тема 15. Макроэкономические показатели в системе национальных счетов (СНС)

Задания для самостоятельной работы

1. Имеются данные (млн руб.):
 - Выпуск товаров и услуг в основных ценах: 3000.
 - Промежуточное потребление: 1500.
 - Налоги на производство и импорт: 350.
 - В том числе налоги на продукты: 200.
 - Субсидии на производство и импорт: 100.
 - В том числе субсидии на продукты: 80.
 - Оплата труда наемных работников, выплаченная резидентами: 700.
 - Оплата труда, полученная резидентами от нерезидентов: 100.
 - Оплата труда, переданная резидентами нерезидентам: 200.

Определите валовую прибыль экономики.
Постройте счет образования доходов.
2. Имеются следующие условные данные (млн руб.):
 - Валовая прибыль экономики: 300.
 - Оплата труда наемных работников, выплаченная резидентами: 250.
 - Оплата труда, переданная резидентами нерезидентам: 50.
 - Оплата труда, полученная резидентами от нерезидентов: 20.
 - Налоги на производство и импорт: 60.
 - Субсидии на производство и импорт: 5.
 - Доходы от собственности:
 - полученные от «остального мира»: 10;
 - переданные «остальному миру»: 25.
 - Текущие трансферты:
 - полученные от «остального мира»: 3;
 - переданные «остальному миру»: 2.
 - Расходы на конечное потребление: 400.
 - Валовое накопление: 200.
 - Капитальные трансферты:
 - полученные от «остального мира»: 15;
 - переданные «остальному миру»: 10.

Постройте счет операций с капиталом.
3. Имеются следующие данные (в текущих ценах; трлн руб.):
 - Выпуск товаров в основных ценах: 552,3.
 - Промежуточное потребление в отраслях, производящих товары: 904,6.
 - Выпуск услуг в основных ценах: 1232,2.
 - Промежуточное потребление в отраслях, производящих услуги: 444,4.
 - Косвенно измеряемые услуги финансового посредничества: 15,4.
 - Оплата труда, выплаченная резидентами: 695,8.
 - Сальдо оплаты труда, полученной от «остального мира» и переданной ему: -1,4.
 - Налоги на производство и импорт: 253,3.
 - В том числе налоги на продукты: 184,1.
 - Субсидии на производство и импорт: 71,0.
 - В том числе субсидии на продукты: 63,6.
 - Доходы от собственности, полученные от «остального мира»: 18,2.
 - Доходы от собственности, переданные «остальному миру»: 32,5.
 - Текущие трансферты, полученные от «остального мира»: 3,5.
 - Текущие трансферты, переданные «остальному миру»: 3,0.
 - Капитальные трансферты, полученные от «остального мира»: 14,2.
 - Капитальные трансферты, переданные «остальному миру»: 15,8.

- Конечное потребление: 1095,8.
- Валовое накопление: 391,5.
- Экспорт товаров и услуг: 426,7.
- Импорт товаров и услуг: 373,6.

Литература

[1, гл.5], [2, гл. 5], [3, гл. 14]. [7, гл. 22], [11], [14]

Тема 16. Статистика национального богатства и основных фондов

Задания для лабораторной работы

1. Имеются данные на начало года; без учета стоимости земли, недр и лесов; миллиардов рублей, с 1998 г. – миллионов рублей):

Год	Всего	В том числе			
		Основные фонды, включая незавершенное строительство (по полной балансовой стоимости с учетом проводившихся переоценок)		материальные оборотные средства (по ценам, учтенным в бухгалтерской отчетности)	домашнее имущество (по полной стоимости в ценах приобретения)
		всего	из них основные фонды		
1980	1545	1092	998	185	268
1985	2068	1475	1375	257	336
1990	2738	1988	1834	301	449
1995	5886790	5608707	5182040	172014	106069
2000	18223463	15616042	14350342	1211102	1396319

Проанализируйте изменение структуры национального богатства по годам.

2. Имеются данные об объеме инвестиций в нефинансовые активы (в фактически действовавших ценах; трлн руб.). Определите структуру инвестиций в нефинансовые активы. Проанализируйте их динамику с помощью абсолютных, относительных и средних показателей.

Показатель	2015	2016	2017	2020
Инвестиции в нефинансовые активы — всего	355,7	502,1	541,6	546,2
В том числе:				
инвестиции в основной капитал	267,0	376,0	408,8	402,4
затраты на капитальный ремонт	49,3	72,5	59,5	66,9
инвестиции в нематериальные активы	3,8	6,6	7,5	9,9
инвестиции в прирост запасов материальных оборотных средств	35,3	46,5	65,3	65,0
Инвестиции в другие нефинансовые активы	0,3	0,5	0,6	2,0

3. Движение основных фондов предприятия по полной первоначальной стоимости за отчетный год характеризуется следующими данными, тыс.руб.:

Виды основных фондов	Стоимость на начало отчетного периода	Поступило в отчетном периоде	Выбыло в отчетном периоде
Здания производственного назначения	1100,0	-	-
Сооружения	531,0	-	-
Силовые машины и оборудование	847,0	46,0	117,0
Рабочие машины и оборудование	1952,0	371,0	109,0
Транспортные средства	201,0	34,0	19,0
Объекты основных фондов культурно-	356,0	81,0	27,0

бытового назначения			
---------------------	--	--	--

Сумма износа основных фондов на начало отчетного периода составила 1058,0 тыс.руб., на конец года – 1141,0 тыс.руб. Определите:

- 1) показатели структуры основных фондов на конец года (долю производственных фондов в их общем объеме, долю активной части в общем объеме производственных фондов);
 - 2) показатели динамики основных фондов (коэффициенты обновления и выбытия);
 - 3) показатели состояния основных фондов на начало и конец отчетного года (коэффициенты годности и износа).
4. Имеются данные по двум предприятиям:

Предприятие	Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.		Фондоотдача, руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	3840	4080	2,3	1,8
2	3890	5020	2,7	2,4

Определите:

- 1) уровень фондоотдачи и его динамику по каждому предприятию;
- 2) средний уровень фондоотдачи по группе предприятий в базисном и отчетном периодах;
- 3) динамику среднего уровня фондоотдачи в абсолютном и относительном выражении, в том числе под воздействием различных факторов (фондоотдачи каждого предприятия и стоимости основных фондов каждого предприятия);
- 4) абсолютное изменение объема произведенной продукции, в том числе под воздействием факторов:
 - a. изменения фондоотдачи на каждом предприятии;
 - b. влияния структурных сдвигов;
 - c. изменения объема основных производственных фондов.

Задания для самостоятельной работы

1. Имеются данные о группировке основных фондов по формам собственности на начало года, по полной балансовой стоимости (миллиардов рублей, с 1998 г. – миллионов рублей):

Год	Все основные фонды	в том числе по формам собственности	
		государственная	негосударственная
1970	421	362	59
1975	707	625	82
1980	998	891	107
1985	1375	1234	141
1990	1834	1669	165
1995	5 182 040	2176457	3 005 583
2000	14 350 342	6 170 647	8 179 695

Проанализируйте изменение структуры национального богатства по формам собственности по годам.

2. Имеются данные по предприятию за год:
 - основные фонды по полной первоначальной стоимости на начало года, тыс. руб.: 1120;
 - степень износа основных фондов на начало года, %: 53,2;
 - введено за год новых основных фондов, тыс.руб.: 40;
 - выбыло за год основных фондов по полной первоначальной стоимости, тыс.руб.: 70;
 - остаточная стоимость выбывших основных фондов за год, тыс.руб.: 15;
 - начислен износ основных фондов за год, тыс.руб.: 104.

Постройте балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости. Определите показатели состояния и движения основных фондов.

3. Полная стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 720 тыс. руб., их степень годности – 75%. В марте выбыло основных фондов по полной первоначальной стоимости на сумму 9,6 тыс. руб., их износ составил 1,2 тыс. руб. В мае введено в эксплуатацию новых основных фондов на 26,4 тыс. руб. В августе списаны основные фонды на 17,2 тыс. руб., их остаточная стоимость – 1,5 тыс. руб. Норма амортизации основных фондов – 10%.

Определите:

- 1) среднегодовую стоимость основных фондов;
 - 2) полную и остаточную стоимость основных фондов на начало и конец года;
 - 3) показатели состояния и движения основных фондов.
4. Имеются следующие данные об основном капитале корпорации за 2005-2006 гг. (млн. долл.):

Годы	Наличие на 1 января в сопоставимых ценах	Ввод в действие в текущих ценах	Коэффициент выбытия, %	Индекс капиталовложений
2012	2000	150	2,3	1,06
2013		180	3,5	1,04

Определить коэффициенты обновления основных фондов в 2005 и 2006 гг.

Литература

[3, гл.2], [4, гл. 2], [3, гл. 1]. [7, гл. 21], [12], [14]

Тема 17. Статистические методы исследования уровня жизни населения

Задания для лабораторной работы

1. Определите индекс валового располагаемого дохода сектора «Домашние хозяйства» в расчете на душу населения на основе следующих данных:

Показатели	Базисный период	Текущий период
Валовой располагаемый доход в сопоставимых ценах, д.е.	1312966	1314200
Численность населения, тыс.чел.	146840	146730

Установите взаимосвязь между индексами валового располагаемого дохода, численности населения и уровня валового располагаемого дохода на душу населения.

2. Имеется ряд распределения семей по размеру среднедушевого денежного дохода:

Группы населения по уровню среднедушевого денежного дохода в месяц, руб.	Число семей	
	млн	% к итогу
До 3000	0,1	0,2
3001-4000	2,8	5,6
4001-5000	5,4	10,8
5001-6000	7,0	14,0
6001-7000	7,6	15,2
7001-8000	7,3	14,6
8001-9000	6,2	12,4
9001-10000	5,1	10,2
10001-12000	4,1	8,2
12001 и более	4,4	8,8
Итого	50,0	100,0

Определите:

- 1) средний размер дохода на семью;
- 2) моду и медиану ряда распределения;

- 3) децильный коэффициент дифференциации дохода;
- 4) коэффициент фондовой дифференциации;
- 5) коэффициент концентрации доходов (коэффициент Джини).

Постройте кривую Лоренца. Проанализируйте полученные результаты и сформулируйте выводы.

3. Имеются данные о потреблении продуктов питания на душу населения (кг в год):

Продукт питания	1991	1994	1997	Рациональная норма
Мясо	63	53	52	70
Молоко	347	278	219	360
Яйца, шт.	288	234	173	265
Рыба	15,8	10,0	12,0	18,2
Сахар	37,8	31,0	33,0	35,3
Растительное масло, л	7,8	6,0	6,6	13,2
Картофель	112	122	97	105
Овощи и бахчевые	86	65	77	140
Фрукты и ягоды	35	30	30	75
Хлеб и хлебные продукты в пересчете на муку	120	124	108	105

Определите:

- 1) динамику потребления отдельных видов продуктов;
- 2) соотношение рациональных и реальных норм потребления продуктов по каждому году и в целом за период;
- 3) динамику соотношений реальных и рациональных норм потребления, приняв показатель 1991 г. за 100%.

4. Потребление отдельных видов продуктов питания характеризуется данными:

Продукт	Объем потребления в текущих ценах, млн руб.		Индексы цен, %
	базисный период	отчетный период	
Мясо	625	680	150,0
Рыба	375	370	170,0
Картофель	100	150	100,2
Масло животное	128	202	190,0
Хлеб	109	151	130,0
Сахар	221	241	130,0

Определите индекс физического объема потребления данных продуктов, индекс уровня потребления на душу населения, если численность населения территории за этот период увеличилась на 3 %.

Задания для самостоятельной работы

5. Определите показатели обеспеченности населения врачами, средним медицинским персоналом, больничными учреждениями и больничными койками в расчете на 10000 человек. Какова динамика рассчитанных показателей за период ?

Год	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Численность врачей, тыс. чел.	654	680	678	682	686	688
Численность среднего медицинского персонала, тыс. чел.	1629	1564	1544	1557	1552	1546
Число больничных учреждений, тыс.	12,1	10,7	10,6	10,3	10,1	9,9
Число больничных коек, тыс.	1851	1672	1653	1620	1597	1601

6. Имеются данные о численности и составе лиц, совершивших преступления, по полу и возрасту, тыс.чел.:

	1995	2000	2005
Выявлено лиц, совершивших преступления	1596	1741	1297
в том числе			
по полу:			
мужчины	1358	1457	1119
по возрасту во время совершения преступления, лет:			
14-15	69,2	49,3	44,6
16-17	139	129	105
18-24	363	465	365
25-29	231	289	224
30-49	792	676	454
50 и старше	1,8	132,7	104,4

Определите:

- 1) динамику доли женщин в составе лиц, совершивших преступления;
- 2) численность лиц, совершивших преступления, в расчете на 1000 человек;
- 3) средний возраст лиц, совершивших преступления, и его динамику по годам.

Литература

[1, гл.10-14], [2, гл. 23], [3, гл. 15]. [7, гл. 9], [10], [14]

Тема 18. Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе

Задания для самостоятельной работы

1. Сформулировать основную задачу финансово-экономических расчетов.
2. Приведите алгоритм наращения и дисконтирования по правилу простого процента.
3. В чем заключается эквивалентность простых процентных ставок.
4. Проведите анализ основных параметров и видов аннуитета.
5. Вычисление наращенной стоимости аннуитета.
6. Вычисление современной стоимости аннуитета.
7. Имеются данные о товарообороте и ценах по трем группам товаров:

Группа товаров	Розничный товарооборот в фактических ценах, тыс.руб.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
1	2250	2780	+8
2	1970	2150	+13
3	2930	3120	-2

Определите:

- 1) сводные индексы товарооборота в фактических и сопоставимых ценах;
- 2) сводный индекс физического объема товарооборота;
- 3) абсолютное изменение товарооборота, в том числе вследствие изменения объемов реализации продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным.
8. Имеются данные о выпуске и затратах на производство продукции.

Вид продукции	Выпуск, шт.			Затраты на выпуск, тыс. руб.		
	базисный период	отчетный период		базисный период	отчетный период	
		по плану	фактически		по плану	фактически
А	210	200	202	160,0	151,5	149,4
Б	420	400	410	400,0	369,0	369,6

Определите по каждому виду продукции и по всей произведенной продукции:

- 1) индексы планового задания, выполнения плана и динамики себестоимости продукции;
- 2) сумму экономии от снижения себестоимости продукции: плановую, фактическую, сверхплановую, выделив суммы сверхплановой экономии, полученные вследствие изменения объема выпуска продукции и себестоимости единицы продукции по сравнению с планом.

Литература

[4, гл.6], [8, гл. 7], [9, гл. 7]. [10], [11], [15]

6. Фонд оценочных средств

компетенция	этапы формирования (семестр)	дисциплины, практики, НИР, ГИА	критерии	показатели (по уровням)
<p>ОПК 2- способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p>	5	<p>Б1.Б.11 Статистика</p>	Знаниевый	<p style="text-align: center;">5 семестр</p> <p>«Зачтено» <i>Знает:</i> методики осуществления сбора, анализа и обработки статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. «Не зачтено» <i>Не знает:</i> методики осуществления сбора, анализа и обработки статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. «Отлично» <i>Знает:</i> методики осуществления сбора, анализа и обработки статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. «Хорошо» <i>Знает:</i> методики осуществления сбора, анализа и обработки статистических данных, необходимых для решения многих профессиональных задач. «Удовлетворительно» <i>Знает:</i> основные методики осуществления сбора, анализа и обработки статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач. «Неудовлетворительно» <i>Не знает:</i> методики осуществления сбора, анализа и обработки статистических данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p>
			Деятельностный	<p>«Зачтено» <i>Умеет:</i> организовывать и проводить сбор, систематизацию, анализ и интерпретацию данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, строить статистические таблицы и графики, осуществлять выбор инструментальных</p>

				<p>средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей,</p> <p>Владеет: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач.</p> <p>«Не зачтено»</p> <p>Не умеет: организовывать и проводить сбор, систематизацию, анализ и интерпретацию данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, строить статистические таблицы и графики, осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей,</p> <p>Не владеет: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач.</p> <p>«Отлично»</p> <p>Умеет: организовывать и проводить сбор, систематизацию, анализ и интерпретацию данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, строить статистические таблицы и графики, осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей,</p> <p>Владеет: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>Умеет: организовывать и проводить сбор, систематизацию, анализ и интерпретацию данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, строить статистические таблицы и графики, осуществлять выбор большинства инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей,</p> <p>Владеет: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач;</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>Умеет: организовывать и проводить сбор, систематизацию, анализ и интерпретацию данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, строить статистические</p>
--	--	--	--	---

				<p>таблицы и графики, осуществлять выбор основных инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Владеет: способностью применять основной статистический инструментарий для решения экономических задач.</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Не умеет: организовывать и проводить сбор, систематизацию, анализ и интерпретацию данных, необходимых для решения поставленных экономических задач, строить статистические таблицы и графики, осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей,</p> <p>Не владеет: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач.</p>
<p>ОПК 3 - способностью выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.</p>	5		<p>Знаниевый</p>	<p>5 семестр</p> <p>«Отлично»</p> <p>Знает: инструментальные средства для обработки экономических данных, закономерности и методы экономической науки для вычисления и интерпретации основных статистических показателей на микро- и макроэкономическом уровнях.</p> <p>«Хорошо»</p> <p>Знает: большинство инструментальных средств для обработки экономических данных, закономерностей и методов экономической науки для вычисления и интерпретации основных статистических показателей на микро- и макроэкономическом уровнях..</p> <p>«Удовлетворительно»</p> <p>Знает: основные инструментальные средства для обработки экономических данных, закономерности и методы экономической науки</p> <p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Не знает: инструментальные средства для обработки экономических данных, закономерности и методы экономической науки для вычисления и интерпретации основных</p>

				статистических показателей на микро- и макроэкономическом уровнях.
			Деятельности	<p>«Отлично» Умеет: осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, вычислять и интерпретировать статистические показатели на микро- и макроэкономическом уровнях; Владеет: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач; способностью использовать закономерности и методы статистики при решении профессиональных задач; способностью осуществлять статистические учет хозяйствующих субъектов.</p> <p>«Хорошо» Умеет: осуществлять выбор большинства инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, вычислять и интерпретировать большинство статистических показателей на микро- и макроэкономическом уровнях; Владеть: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач; способностью использовать закономерности и основные методы статистики при решении профессиональных задач;</p> <p>«Удовлетворительно» Умеет: осуществлять выбор основных инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, вычислять и интерпретировать основные статистические показатели на микро- и макроэкономическом уровнях; Владеет: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач.</p> <p>«Неудовлетворительно» Не умеет: осуществлять выбор инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, вычислять и интерпретировать статистические показатели на микро- и макроэкономическом уровнях;</p>

				<p>Не владеет: способностью применять статистический инструментарий для решения экономических задач; способностью использовать закономерности и методы статистики при решении профессиональных задач; способностью осуществлять статистические учет хозяйствующих субъектов.</p>
<p>ПК 2 - способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.</p>	<p>6</p>		<p>Знаниевый</p>	<p>«Отлично» <i>Знает:</i> способы осуществления на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы способы расчета статистических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов. «Хорошо» <i>Знает:</i> на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы большинство способов расчета статистических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов. «Удовлетворительно» <i>Знает:</i> на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы основные способы расчета статистических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов. «Неудовлетворительно» <i>Не знает:</i> способы осуществления на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы способы расчета статистических показателей, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.</p>
			<p>Деятельностный</p>	<p>«Отлично» <i>Умеет:</i> на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы статистики рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов. Владеет способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы статистики рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.</p>

			<p>«Хорошо» Умеет: на основе типовых методик статистики и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов. Владеет способностью на основе типовых методик статистики и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.</p> <p>«Удовлетворительно» Умеет: на основе типовых методик статистики и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать основные экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов. Владеет на основе типовых методик статистики и действующей нормативно-правовой базы рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.</p> <p>«Неудовлетворительно» Не умеет: на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы статистики рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов. Не владеет способностью на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы статистики рассчитывать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов.</p>
--	--	--	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Критерии выставления зачета по дисциплине (5 семестр)

Оценка «зачтено» ставится студенту, который выполнил все лабораторные работы, выполнил контрольную работу в 3 семестре на оценку «зачтено».

Оценка «незачтено» ставится студенту, который выполнил не все практические работы и (или) выполнил контрольную работу в 3 семестре на оценку «незачтено».

Контрольная работа №1 (пример) 5 сем.

Численность занятых в регионе по возрасту распределилась следующим образом:

Возраст, лет	До 20	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60 и более	Итого
% к общей численности занятых в экономике	1,5	9,2	11,5	11,6	15,3	17,0	15,4	10,7	3,6	4,2	100,0

Определите:

- среднее значение возраста,
- модальный возраст,
- медиану,
- первый и третий квартили,
- первый дециль.

Сделайте вывод по рассчитанным показателям.

Критерии оценки контрольной работы

• **зачтено** – выполнено 100% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы.

• **незачтено** - студент не справился с заданием (выполнено менее 100% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

Критерии получения оценки на экзамене (6 семестр)

Оценка за 6 семестр выставляется при условии:

- 1) выполненных лабораторных работ на оценку «зачтено».
- 2) Выполненной контрольной работы на оценку «зачтено»
- 3) Результатов экзамена по дисциплине, включающего тест, состоящий из теоретических вопросов и небольших задач, количество вопросов – 20, максимальное количество баллов по тесту – 20;

Контрольная работа №2 (пример) 6 сем.

Задача 1.

Имеются данные по предприятию об использовании рабочего времени за март (22 рабочих дня):

Отработано рабочими, чел.-дн. – 2233.

Целодневные простои, чел.-дн. – 10.

Неявки, чел.-дн. – 1167.

В том числе:

в связи с очередными отпусками – 120,

по болезни – 14,

в связи с отпусками по учебе – 20,

в связи с выполнением государственных обязанностей – 12,

по разрешению администрации – 6,

прогулы – 5,

в связи с выходными и праздничными днями – 990.

Отработано рабочими, чел.-ч – 17194.

Средняя установленная продолжительность рабочего дня, ч – 7,8.

Постройте баланс рабочего времени. *Определите:*

1. фонды времени на предприятии,
2. относительные показатели структуры максимально возможного фонда рабочего времени;
3. коэффициенты использования фондов рабочего времени;
4. среднесписочную и средневочную численность работников.
5. коэффициенты использования рабочего времени: по числу дней работы на одного списочного рабочего, по числу часов, отработанных в среднем одним списочным рабочим за март.

Задача 2

Бизнес-планом предприятия предусматривается выпустить продукции на сумму 6700 тыс.руб. при численности промышленно-производственного персонала 186 чел. Фактически продукции выпущено на 3,9% больше, чем предусматривалось бизнес-планом, а численность рабочих снизилась за рассматриваемый период на 1%. *Определите:*

1. абсолютное и относительное изменение выработки работающих по сравнению с выработкой, предусмотренной в бизнес-плане;
2. абсолютное и относительное изменение произведенной продукции за счет изменения численности работающих и уровня производительности труда.

Критерии оценки контрольной работы

• **зачтено** – выполнено 100% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы.

• **незачтено** - студент не справился с заданием (выполнено менее 100% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

Тест (пример)

1. Статистическое наблюдение заключается:

1) в регистрации признаков, отобранных у каждой единицы совокупности;

- 2) в расчленении множества единиц изучаемой совокупности на группы по определенным, существенным для них признакам;
- 3) в разделении однородной совокупности на группы, характеризующие ее структуру по какому-либо варьирующему признаку.
2. Статистическая совокупность, в которой протекают исследуемые социально-экономические явления и процессы, – это:
- 1) единица наблюдения; **2) объект наблюдения;** 3) отчетная единица.
3. Критический момент (дата) – это:
- 1) время, в течение которого происходит заполнение статистических формуляров;
- 2) день года, час дня, по состоянию на который должна быть проведена регистрация признаков по каждой единице исследуемой совокупности.**
4. Можно ли считать монографическое описание состояния явления видом несплошного наблюдения в статистике?
- 1) да;** 2) нет.
5. Перепись населения является формой:
- 1) отчетности; **2) специальной организации получения сведений.**
6. Критический момент переписи – это момент начала сбора сведений:
- 1) да;** 2) нет.
7. Критический момент переписи населения 0 ч 00 мин 9 октября 2002 г. Опрос семьи проведен в полдень 15 октября. Тремя днями ранее один из членов семьи умер. Умерший будет включен в перепись?
- 1) да;** 2) нет.

Критерии оценки теста

Один верный ответ на вопрос равен одному баллу.

Критерии оценки на экзамене (6 семестр)

Экзамен по дисциплине проводится письменно в течение 2-х академических часов (1,5 часа). В экзаменационный билет включается 1 теоретический вопрос и две задачи.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	Выполнены лабораторные работ на оценку «зачтено». Выполнена контрольная работа на оценку «зачтено» Тест – 18-20 верных ответов.
Хорошо	Выполнены лабораторные работ на оценку «зачтено». Выполнена контрольная работа на оценку «зачтено» Тест – 16-17 верных ответов
Удовлетворительно	Выполнены лабораторные работ на оценку «зачтено». Выполнена контрольная работа на оценку «зачтено» Тест – 13-15 верных ответов
Неудовлетворительно	Выполнены лабораторные работ на оценку «зачтено» или не выполнены Выполнена контрольная работа на оценку «зачтено» или не выполнена. Тест – менее 13 верных ответов.

7. Перечень основной и дополнительной литературы ресурсов, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Список основной литературы

1. Долгова, В. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01414-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451010>
2. Дудин, М. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04447-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472997>
3. Статистика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04082-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468415>
4. Статистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 514 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3688-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425262>

Список дополнительной литературы

6. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 572 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10130-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475471>
7. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471895>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Федеральная служба государственной статистики www.gks.ru
- Территориальный орган государственной службы статистики по Смоленской области <http://sml.gks.ru/>
- Портал статистических данных <http://statistika.ru/>
- Электронная библиотека СмолГУ: <http://biblioteka.smolgu.ru/pages/electronnaya-biblioteka/>
- Российская Государственная Библиотека: <http://www.rsl.ru/>
- Научная электронная библиотека: <http://txt.elibrary.ru/>
- Открытая русская электронная библиотека: <http://orel.rsl.ru/index.shtml>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Электронная библиотечная система Юрайт – <http://urait.ru/ebs>

8. Методические указания для обучающихся по усвоению дисциплины

Сильченкова С.В. Статистика: практические и лабораторные работы / С.В. Сильченкова; Смоленский государственный университет. – Смоленск: Издательство СмолГУ, 2015. – 80 с.

9. Перечень информационных технологий

KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian;
2. Microsoft Office 2010 Russian.

10. Материально-техническая база

Для проведения лекций:

ауд. 510. учебного корпуса № 2

Стандартная учебная мебель (75 учебных посадочных места), стол и стул для преподавателя – по 1 шт.

Кафедра для лектора – 1 шт.

Доска настенная трехэлементная – 1 шт.

Напольный мобильный проекционный экран DA-LITE – 1 шт.

Мультимедиапроектор BenQ – 1 шт.

Ноутбук Lenovo – 1шт.

Колонки Genius – 1 шт.

Для проведения лабораторных занятий

ауд. 520 учебного корпуса № 2

Компьютерные столы (18 шт.)

Стандартная учебная мебель (16 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт.

Персональные компьютеры (18 шт.) с KasperskyEndpointSecurity для бизнеса Стандартный АО «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian;
2. Microsoft Office 2010 Russian.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023