

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)»

Ступинский филиал МАИ
Кафедра «Экономика и управление»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ
РАБОТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Социально-экономическая статистика»**

Разработано: С.А. Курашова

Утверждено на заседании кафедры ЭиУ
Протокол №2/2021-22 от 22.10.2021

направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»
профиль подготовки: «Управление технологическими инновациями»
«Финансовый менеджмент»

2022

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Социально-экономическая статистика» реализуется в Ступинском филиале МАИ кафедрой ЭиУ.

Программа составлена в соответствии с требованиями СУОС МАИ, разработанного на основе модифицированных ФГОС ВО (3++) по направлению 38.03.02 Менеджмент.

Целью освоения дисциплины Социально-экономическая статистика является достижение следующих результатов освоения (РО):

N	Шифр	Результат обучения
1	З-1(ОПК-3.1)	Знать принципы и методы обработки результатов статистического наблюдения, сущность обобщающих статистических показателей, основы анализа статистических данных, статистического моделирования и прогнозирования
2	У-1(ОПК-3.1)	Уметь организовать и провести сплошное и несплошное наблюдение, грамотно строить статистические таблицы, исчислять различные статистические показатели, анализировать статистические данные и формулировать выводы, вытекающие из анализа данных
3	В-1(ОПК-3.1)	Владеть навыками проведения наблюдения, статистической обработки полученных данных, их размещение в таблицах и методологией анализа систематизированных данных
4	З-1(ОПК-3.3)	Знать сущность и содержание статистического изучения наличия, движения и использования трудовых и финансовых ресурсов, обеспечивающих производственный процесс предприятия
5	У-1(ОПК-3.3)	Уметь провести выбор и расчет обобщающих статистических показателей, дающих количественную оценку результатам всех видов деятельности предприятия
6	В-1(ОПК-3.3)	Владеть статистической методологией проведения анализа социально-экономических явлений и процессов, выявления закономерностей их изменений и взаимосвязей

Перечисленные РО являются этапом формирования следующих компетенций:

N	Шифр	Компетенция
1	ОПК-3	Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих

		задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем
--	--	---

Индикаторы достижения компетенций, служащие для проверки сформированности части соответствующей компетенции:

N	Шифр	Индикатор компетенций
1	ОПК-3.1	Осуществляет обоснованный выбор методов, приемов и способов сбора и обработки данных, используемых для анализа явлений и процессов
2	ОПК-3.3	Осуществляет выбор необходимых обобщающих показателей, использует методы их расчета и методики анализа для решения поставленных управленческих задач

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы выполняются в течение семестра, должны быть сданы в учебное время до экзамена.

В лабораторной работе проявляются уровень подготовки студента по определенной теме, его способность к анализу и обобщению статистической информации. Общий уровень лабораторной работы оценивается в процессе ее защиты.

При возникновении затруднений оформления работы следует обратиться к текстам ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе.

Структура и правила оформления» (с изменениями 2005 г.) и ГОСТ Р 7.0.5 - 2008 «Библиографическая ссылка».

Текст лабораторной работы должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (270 х 297 мм) через полтора интервала. Допускается применение в работе отдельных листов формата А3 (297х420 мм) для иллюстраций, таблиц, распечаток.

Поля должны оставаться по всем четырем сторонам печатного листа: левое — не менее 30 мм, правое — не менее 15 мм, нижнее и верхнее — не менее 20 мм, количество знаков на странице — примерно 2000.

При печати нужно соблюдать следующие условия:

- текстовый редактор (рекомендуемый) - Microsoft Word;
- шрифт: «Times New Roman», 14 пт; допустимо применение в таблицах и рисунках кегля ниже 14-го (12-10 пт);
- отступ абзаца - не более 1,25 см.;
- межстрочный интервал - по основному тексту - полуторный.
- в основном тексте используется выравнивание текста по ширине страницы;
- расстановка переносов - автоматическая.

Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с установленным образцом

Все страницы курсовой работы, кроме титульного листа (с. 1), должны быть пронумерованы.

Каждый раздел курсовой работы - введение, отдельные разделы, заключение - должен начинаться с новой страницы. Названия структурных элементов работы: «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СОДЕРЖАНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует располагать по центру страницы без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая. Названия разделов, подразделов, пунктов и подпунктов записываются с абзацным отступом без точки в конце. Перенос слов и их подчеркивание в заголовках не допускается. Номера разделов обозначаются арабскими цифрами.

Все иллюстрированные материалы, включенные в работу (таблицы, рисунки, схемы, диаграммы, графики), должны быть аккуратно оформлены с соблюдением требований действующих стандартов, размещаться после первого упоминания о них в тексте работы.

Каждая таблица должна иметь номер и название. Таблицы нумеруют арабскими цифрами порядковой нумерацией по всей работе. Название таблицы размещают над таблицей. Без абзацного отступа записывают: слово «Таблица», ее номер, далее - через тире - наименование таблицы с большой буквы. Точку в

конце названия таблицы не ставят. Выравнивание наименования таблицы производят, как и в тексте работы, по ширине.

Помимо таблиц, для наглядности и доказательности используемого материала выполняются иллюстрации: схемы, диаграммы и графики. Все иллюстрации должны называться рисунками. Название рисунка размещают под рисунком. Рисунки должны иметь названия и порядковую нумерацию. Они нумеруются арабскими цифрами порядковой нумерацией по всей работе. Название рисунка состоит из слова «Рисунок», его номера и названия, которое записывается через тире с большой буквы без точки в конце. Если к рисунку имеются пояснительные сведения, то они располагаются между ним и его наименованием. При необходимости под названием рисунка располагают ссылку на источник данных. В ссылке приводится не название источника, а его номер в «Списке использованных источников и литературы». Он приводится в квадратных или косых скобках. Все подписи под рисунком размещают по центру страницы. Не допускается перенос подписей рисунка на другую страницу.

Таблицы и Рисунки не должны перескакивать со страницы на страницу и отрываться от заглавия. Либо разделите таблицу на части, продублировав подлежащее таблицы на следующей странице, указав (Продолжение Таблицы), либо уменьшите в таблице шрифт, разместив на одной странице.

В тексте оставляются только те таблицы и рисунки, которые иллюстрируют важный тезис автора. Весь иллюстративный материал должен быть четким для восприятия. «Кривые» и «отсканированные» графические данные смотрятся небрежно. Лучше их нарисовать в другом формате или программе, а затем вставить в текст.

Должны быть также пронумерованы все приводимые в работе формулы, порядковый номер проставляется в круглых скобках напротив формулы. Все обозначения и символы, приводимые в формулах, должны иметь расшифровку.

Работа должна быть сброшюрована, скреплена и сдана в тонкой папке (скоросшивателе) не позднее утвержденного срока на кафедру.

2. ОЦЕНИВАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Оценка лабораторной работы проводится по системе «Зачтено/не зачтено» при соблюдении всех требований к оформлению и сроков сдачи работы.

3. ТЕМЫ И СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторная работа №1 «Сводка и группировка статистических данных, средние величины и показатели вариации»

Описание: Работа со статистическими данными, их сводка и группировка, построение гистограмм и графиков.

Построение таблиц excel, расчет средних величин, определение отклонений и симметричности (асимметричности) диаграмм.

Задача 1. По металлургическому комбинату имеются следующие данные о выпуске продукции (табл.1).

Таблица 1 – Данные о выпуске продукции

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

Требуется:

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

Задача 2. Распределение промышленных предприятий региона по показателю затрат на 1 тыс. руб. продукции в сентябре следующее (табл.2).

Таблица 2 – Распределение промышленных предприятий региона по показателю затрат на 1 тыс. руб. продукции.

Затраты на 1 тыс. руб. продукции, руб.	Число предприятий	Общая стоимость продукции, тыс.руб.
600-650	2	19800
650-700	8	66000
700-750	4	32000
750-800	3	21450

Определить:

- 1) Средний размер затрат на 1 тыс. руб. продукции по предприятиям региона;
- 2) Средний объем продукции на одно предприятие.

Задача 3. По двум цехам имеются следующие данные о распределении рабочих по уровню недельной заработной платы (табл. 3).

Таблица 3 – Распределение рабочих по уровню недельной заработной платы

Недельная зарплата, руб.	Число рабочих	
	Цех №1	Цех №2
4000-4200	32	17
4200-4400	36	40
4400-4600	150	220
4600-4800	70	110
4800-5000	32	83

Определить в каком цехе и на сколько процентов была выше средняя недельная заработная плата рабочих.

Задание 4. Произвести расчет среднего тарифного разряда, используя данные таблицы 4

Таблица 4 - Расчет среднего тарифного разряда

Наименование профессии	Тарифные разряды					
	3	4	5	6	Итого, чел.	Средний тарифный разряд
	Количество человек					
Слесарь-ремонтник	2	3	1	4		
Токарь	1	4	6	5		
Крановщик	2	1	2	4		
Электрик	1	-	6	4		
Итого	6	8	15	17		

Лабораторная работа №2 «Статистика населения и рынка труда»

Описание: Прогнозирование численности населения на длительный период.

Оценка миграционной ситуации в России.

Работа со статистическими данными населения России за ряд лет.

Оценка занятости и безработицы.

Задача №1. Территория и численность населения некоторых стран мира характеризуются следующими данными:

Страны	Территория (тыс. кв. км)	Численность (млн. чел.)
Австралия	7682	18
Канада	7730	27
Россия	17000	117

Вычислить показатели плотности населения данных стран.

Задача №2. Население города на начало года составило 1516,2 тыс. человек, на конец года – 1551,8 тыс. человек, в течение года родилось 38682 человека, умерло 10898 человек, в том числе 1516 детей в возрасте до 1 года, заключено

18115 браков, расторгнуто 1386 браков. Доля женщин в фертильном возрасте составила 29,5 % общей численности населения.

Определить:

- 1) среднюю численность населения за год;
- 2) общие коэффициенты: рождаемости, смертности, естественного, миграционного и общего прироста, брачности и разводимости;
- 3) коэффициент младенческой смертности;
- 4) показатель жизненности (индекс Покровского);
- 5) специальный коэффициент рождаемости.

Задача №3. Имеется следующая информация о численности населения одной из республик за два периода, в тыс. человек:

Показатели	Базисный период	Отчётный период
Среднегодовая численность занятых	4831	4987
Численность безработных	111	126
Армия	133	135
Общая численность населения	13120	13860

Вычислить:

- 1) Численность активного населения за оба периода.
- 2) Коэффициент активности населения за оба периода.
- 3) Коэффициент безработицы за оба периода.
- 4) Коэффициент занятости за оба периода.
- 5) Индексы динамики численности активного населения, коэффициентов активности населения, безработицы и занятости.
- 6) Темпы прироста численности активного населения, безработных и занятых.

Расчёт показателей представить в таблице.

Лабораторная работа №3 «Статистика национального богатства»

Описание: Определение состава основных фондов, составление балансов и расчет основных показателей, характеризующих состояние, воспроизводство и использование основных фондов. Расчет показателей состояния, движения, использования основных фондов. Статистическое изучение оборотных фондов. Расчет показателей использования материальных оборотных средств

Задача №1. Известно, что годовая норма амортизации основных производственных фондов предприятия составляет в среднем 8 % и ежегодные амортизационные отчисления – 92 тыс. руб. Определить полную первоначальную стоимость основных производственных фондов предприятия.

Задача №2. Имеются следующие данные о наличии и движении основных средств по региону, млрд. руб.:

полная первоначальная стоимость основных средств на начало года	– 1080;
сумма износа основных средств на начало года	– 220;
поступило за год основных средств	– 120;
выбыло за год основных средств	– 36;
сумма износа основных средств на конец года	– 230.

Определить:

- 1) коэффициенты обновления и выбытия основных средств за год;
- 2) коэффициенты износа и годности основных средств на начало и на конец года.

Задача №3. Имеются следующие данные по предприятию, тыс. руб.:

Показатели	I квартал	II квартал
Выручка от реализации	1200	1400
Средний остаток оборотных средств	240	175

Определить:

- 1) Показатели оборачиваемости оборотных средств за каждый квартал:
 - коэффициент оборачиваемости;
 - коэффициент закрепления;
 - продолжительность одного оборота.
- 2) Сумму оборотных средств, высвобожденных из оборота в результате ускорения их оборачиваемости.

Задача №4. Имеются следующие данные о результатах экономической деятельности по региону за год (в текущих ценах), млн. руб.:

Выпуск в основных ценах:

- в сфере производства товаров – 56540,
- в сфере производства услуг – 47870.

Промежуточное потребление:

- в сфере производства товаров – 27705,
- в сфере производства услуг – 17710.

Чистые налоги на продукты и импорт – 5016.

Определить:

- 1) валовую добавленную стоимость по региону;
- 2) валовой региональный продукт (в рыночных ценах).

Задача №5. Имеются следующие данные о распределении первичных доходов в РФ за год в текущих ценах, млрд. руб.:

Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы – 1586,4,
в том числе потребление основного капитала – 749,8.

Оплата труда наёмных работников – 1487,2.

Чистые налоги на производство и импорт – 396,2.

Доходы от собственности, полученные от остального мира – 40,1.

Доходы от собственности, переданные остальному миру – 77,7.

Сальдо текущих трансфертов, полученных резидентами данной страны из-за границы:

- гуманитарная помощь – 6,4,
- подарки – 0,5.

Определить:

- 1) валовой национальный доход;
- 2) чистую прибыль экономики;
- 3) валовой национальный располагаемый доход.

Задача №6. Определить индекс сортности и сумму выигрыша (потерь) от изменения сортности на заводе по следующим данным:

Сорт продукции	Оптовая цена за 1 т в базисном периоде, тыс. руб.	Выпуск, т	
		I квартал	II квартал
1-ый	30	50	60
2-ой	25	80	70
3-ий	20	100	130

Задача №7. Определить индекс динамики валовой продукции торговли одного из районов по следующим данным:

Показатели	Базисный год	Отчетный год
Розничный товарооборот, млн. руб.	236,4	251,2
Наценка на проданные товары, в % к товарообороту	10,5	12,3

Расходы по оплате услуг транспорта и связи, в % к реализованному наложению	15,1	16,8
--	------	------

Задача №8. Имеются следующие данные по заводу:

Наименование показателей	II квартал	III квартал
Валовая продукция в сопоставимых ценах, тыс. руб.	1000 270	1260 280
Средняя списочная численность рабочих, чел.	11,6	11,8
Отработано человеко-дней	85,8	89,7
Отработано человеко-часов		

Определить:

- 1) среднюю выработку 1 рабочего по кварталам и индекс средней выработки 1 рабочего;
- 2) среднюю дневную выработку по кварталам и индекс средней дневной выработки;
- 3) среднюю часовую выработку по кварталам и индекс средней часовой выработки;
- 4) среднюю фактическую продолжительность рабочего дня по кварталам и индекс средней фактической продолжительности рабочего дня;
- 5) среднее число дней работы 1-го списочного рабочего по кварталам и индекс среднего числа дней работы 1-го списочного рабочего.

Покажите взаимосвязь исчисленных индексов.

Задача №9. Товарооборот магазина за отчётный период составил 3000 тыс. руб. Средняя численность работников магазина – 10 человек. Индекс цен – 1,185. Средний оборот на одного работника в базисном периоде – 240 тыс. руб.

Исчислить индекс производительности труда в неизменных ценах.

Задача №10. Имеются следующие данные о численности рабочих и фонде заработной платы предприятия:

Показатели	План	Факт
Среднесписочная численность рабочих, чел.	340	320
Фонд заработной платы, тыс. руб.	714	704

Определить:

- 1) общую абсолютную экономию (перерасход) фонда заработной платы;
- 2) среднюю заработную плату по плану и фактически;
- 3) абсолютную экономию (перерасход) фонда заработной платы:
 - за счёт изменения численности рабочих;
 - за счёт изменения средней заработной платы.

Задача №11. По предприятию представлены данные о численности рабочих, отработанном времени, начисленной заработной плате и выплатах из фонда материального поощрения.

Показатели	I квартал	II квартал
Среднесписочная численность рабочих, чел.	200	220
Число отработанных человеко-дней	13200	13860
Число отработанных человеко-часов	105600	113573
Часовой фонд заработной платы, руб.	475600	545150
Дневной фонд заработной платы, руб.	489456	561505
Фонд месячной заработной платы (без выплат из фонда материального поощрения), руб.	568748	654200
Фонд материального поощрения, руб.	17000	18000

Исчислить:

- 1) Индекс средней часовой заработной платы;
- 2) Индекс средней дневной заработной платы;
- 3) Индекс средней месячной заработной платы (без учёта выплат из фонда материального поощрения);
- 4) Индекс средней месячной заработной платы с учётом выплат из фонда материального поощрения;
- 5) Индекс средней фактической продолжительности рабочего дня;
- 6) Индекс средней фактической продолжительности рабочего квартала;
- 7) Индекс коэффициента увеличения фонда дневной заработной платы за счёт доплат;
- 8) Индекс коэффициента увеличения фонда месячной заработной платы за счёт доплат;
- 9) Индекс коэффициента увеличения общего месячного фонда оплаты труда за счёт выплат из фонда материального поощрения.

Показать взаимосвязь индексов.

Задача №12. Имеются данные торговой фирмы о товарообороте и издержках обращения за базисный и отчётный годы, тыс. руб.:

Показатели	Базисный год	Отчётный год
Розничный товарооборот	9560	11300
Издержки обращения	669,2	734,5

Определить:

- 1) относительный уровень издержек базисный и отчётный;
- 2) индекс уровня издержек обращения;
- 3) размер снижения уровня издержек обращения;
- 4) темп снижения относительного уровня издержек;
- 5) абсолютную сумму экономии, полученную в результате снижения уровня издержек обращения.

Задача №13. По двум предприятиям имеются следующие данные о выпуске продукции «А» и её себестоимости:

Предприятие	Произведено изделий «А», шт.		Себестоимость изделия «А», руб.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
№ 1	7600	8000	1,2	1,1
№ 2	2400	2000	2,5	2,0

Определить:

- 1) индексы себестоимости продукции по каждому предприятию;
- 2) общие индексы себестоимости продукции:
 - переменного состава;
 - постоянного состава.
- 3) индекс структурных сдвигов.

Задача №14. Банк выдал предприятию две ссуды: первая ссуда – 500 тыс. руб. на 6 месяцев и вторая ссуда – 300 тыс. руб. на 2 месяца.

Определить:

- 1) средний размер и средний срок ссуды;
- 2) число оборотов каждой ссуды за год;
- 3) среднее число оборотов ссуд за год.

Задача №15. Имеются следующие данные по предприятию за отчётный год, тыс. руб.:

производственная себестоимость реализованной продукции	– 456;
внепроизводственные расходы	– 12;
выручка от реализации товарной продукции	– 874;
прибыль от прочей реализации	– 11;
убытки по прочей деятельности	– 7;
среднегодовая стоимость основных фондов, находящихся на балансе предприятия	– 1100;
среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств, непрочитанных банком...	– 120.

Исчислить:

- 1) рентабельность реализованной продукции;
- 2) общую рентабельность предприятия.

Задача №16. Имеются данные о продаже товаров длительного пользования населению одного из районов:

Товары	Продано товаров в фактических ценах, млн. руб.	Индексы цен
--------	--	-------------

	Базисный период ($p_0 q_0$)	Отчётный период ($p_1 q_1$)	(ip)
Телевизоры	20,2	24,6	1,600
Холодильники	26,5	28,4	1,700
Магнитофоны	8,2	8,2	1,300

В отчётный период численность населения данного района сократилась на 0,5 %.

Определить:

- 1) общий индекс потребления;
- 2) общий индекс цен;
- 3) индекс физического объёма потребления;
- 4) индекс физического объёма потребления на душу населения.

Задача №17. Имеются следующие данные по региону:

Показатели	Базисный год	Отчётный год
ВРП в текущих ценах, млрд. руб.	82,0	205,9
Среднегодовая численность населения, млн. чел.	10,6	10,4
Индекс-дефлятор по отношению к предыдущему году	2,8	2,4

Определить:

- 1) объём ВРП в расчёте на душу населения в текущих и базисных ценах;
- 2) индекс объёма ВРП в расчёте на душу населения.

Задача №18. Имеются следующие данные о системе здравоохранения:

Показатели	Базисный год	Отчётный год
Численность врачей, тыс.чел.	633	633
Численность среднего мед. персонала, тыс.чел.	1709	1600
Число больничных коек, тыс.	1940	1860
Среднегодовая численность населения, млн.чел.	150	149

Определить:

- 1) относительные показатели обеспеченности населения врачами, средним медицинским персоналом и больничными койками и их динамику;
- 2) показатели динамики (индексы) численности врачей, среднего медицинского персонала и числа больничных коек.

ФОРМУЛЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ

Тема «Статистика населения и трудовых ресурсов»

Статистика изучает население и как социальную категорию – совокупность лиц, проживающих на определённой территории, и как экономическую категорию – участника процесса производства и потребителя его результатов.

Статистика населения разрабатывает методы статистического учёта и анализа демографических явлений и процессов. Её задачи:

- определение численности населения;
- анализ размещения населения по территории страны;
- характеристика состава населения;
- изучение процессов воспроизводства населения;
- определение перспективной численности и состава населения.

Трудовые ресурсы (ТР) – это часть населения страны, которая фактически занята в экономике или же не занята, но способна к труду по возрасту и состоянию здоровья:

- трудоспособное население в трудоспособном возрасте;
- работающие подростки моложе 16 лет;
- работающие лица старше трудоспособного возраста.

Экономически активное население – часть населения страны в возрасте от 15 до 72 лет, обеспечивающая предложение рабочей силы для производства товаров и услуг:

- занятые экономической деятельностью (включая армию);
- безработные.

Среднегодовая численность населения: $\bar{S} = \frac{S_{нач.} + S_{кон.}}{2}$

Общие коэффициенты:

а) рождаемости: $K_{рожд.} = \frac{\text{число родившихся за год}}{\bar{S}} \times 1000 \text{ ‰};$

б) смертности: $K_{см.} = \frac{\text{число умерших за год}}{\bar{S}} \times 1000 \text{ ‰};$

в) естественного прироста:

$$K \text{ пр.ест.} = \frac{\text{число родившихся за год} - \text{число умерших за год}}{\bar{S}} \times 1000 \text{ ‰};$$

$$K \text{ пр.ест.} = K \text{ рожд} - K \text{ см};$$

г) миграционного прироста:

$$K \text{ пр.мигр.} = \frac{\text{общий прирост населения} - \text{естественный прирост населения}}{\bar{S}} \times 1000 \text{ ‰};$$

д) общего прироста: $K \text{ пр.общ.} = K \text{ пр.ест} + K \text{ пр.мигр.}$

$$\text{е) брачности: } K \text{ бр.} = \frac{\text{число заключённых браков за год}}{\bar{S}} \times 1000 \text{ ‰};$$

$$\text{ж) разводимости: } K \text{ разв.} = \frac{\text{количество разводов за год}}{\bar{S}} \times 1000 \text{ ‰}.$$

Коэффициент младенческой смертности:

$$K \text{ мл.см.} = \frac{\text{число детей, умерших в возрасте до 1 года}}{\text{число детей, родившихся в отчётном периоде}} \times 1000 \text{ ‰}$$

Показатель жизненности (индекс Покровского):

$$K \text{ жизн.} = \frac{\text{число родившихся за год}}{\text{число умерших за год}} \times 1000 \text{ ‰}$$

Специальный коэффициент рождаемости:

$$F = \frac{\text{число родившихся за год}}{\text{среднегодовая численность женщин в фертильном возрасте (от 15 до 49 лет)}} \times 1000 \text{ ‰}$$

$$\text{Плотность населения} = \frac{\text{численность населения}}{\text{площадь территории}}$$

Коэффициент экономической активности населения =

$$= \frac{\text{численность экономически активного населения}}{\text{численность всего населения}}$$

$$\text{Коэффициент безработицы} = \frac{\text{численность безработных}}{\text{численность экономически активного населения}}$$

$$\text{Коэффициент занятости населения} = \frac{\text{численность занятых, включая армию}}{\text{численность экономически активного населения}}$$

Индексы динамики всех показателей рассчитываются как отношения их значений в отчётном периоде к значениям в базисном периоде.

Темпы прироста (%):

а) активного населения =

=

$$\frac{\text{численность активного населения в отчётном периоде} - \text{численность активного населения в базисном периоде}}{\text{численность активного населения в базисном периоде}} \times 100 \%$$

б) безработных =

$$= \frac{\text{численность безработных в отчётном периоде} - \text{численность безработных в базисном периоде}}{\text{численность безработных в базисном периоде}} \times 100 \%$$

в) занятых =

$$= \frac{\text{численность занятых, включая армию, в отчётном периоде} - \text{численность занятых, включая армию, в базисном периоде}}{\text{численность занятых, включая армию, в базисном периоде}} \times 100 \%$$

Тема «Статистика основных и оборотных фондов»

Статистика изучает объём, состав, распределение, состояние и использование основных и оборотных фондов, процесс их воспроизводства.

Основные фонды – это активы, подлежащие использованию постоянно или неоднократно в течение длительного периода времени (более одного года).

Оборотные средства находятся в текущем хозяйственном обороте и целиком потребляются в одном производственном цикле.

$$\begin{aligned} \text{Коэффициент обновления основных фондов} &= \\ &= \frac{\text{полная стоимость новых основных фондов, введенных в действие в течение изучаемого периода}}{\text{полная стоимость основных фондов, имеющихся к концу данного периода}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Коэффициент выбытия основных фондов} &= \\ &= \frac{\text{полная стоимость выбывших в течение изучаемого периода основных фондов}}{\text{полная стоимость основных фондов, имеющихся к началу данного периода}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Коэффициенты износа основных фондов} &= \\ &= \frac{\text{сумма износа основных фондов}}{\text{полная балансовая стоимость основных фондов}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Коэффициенты годности основных фондов} &= \\ &= \frac{\text{остаточная балансовая стоимость основных фондов}}{\text{полная балансовая стоимость основных фондов}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Сумма амортизационных отчислений} &= \\ &= \frac{\text{полная среднегодовая стоимость основных фондов} \times \text{годовая норма амортизационных отчислений, \%}}{100\%} \end{aligned}$$

Сумма износа = полная стоимость основных фондов – остаточная стоимость основных фондов.

Показатели оборачиваемости оборотных средств:

а) коэффициент оборачиваемости или количество оборотов:

$$K_{об.} = \frac{\text{реализация продукции и услуг}(P)}{\text{средний остаток оборотных фондов}(CO)} ;$$

б) коэффициент закрепления – величина, обратная коэффициенту

оборачиваемости: $K_{закр.} = \frac{CO}{P} ;$

в) продолжительность одного оборота в днях: $\Pi = \frac{D}{K_{об.}} = K_{закр.} \times D,$
где D – число дней в периоде (в месяце – 30, в квартале – 90, в году – 360).

Сумма высвобожденных (или иммобилизованных) оборотных фондов:

$$B = \frac{P_1}{D} \times (\Pi_1 - \Pi_0) ,$$

где P_1 – сумма реализованной продукции в отчётном периоде;

Π_1 и Π_0 – продолжительность одного оборота в отчётном и базисном периодах.

Тема «Статистика макроэкономических показателей»

Анализ социально-экономического развития страны предполагает изучение процесса функционирования экономики; исчисление макроэкономических показателей, характеризующих результаты экономической деятельности хозяйственных единиц различных отраслей и секторов экономики.

$$ВДСо = ВРПо = ВВо - ПП;$$

$$ВРПр = ВРПо + ЧНП + ЧНИ;$$

$$\begin{aligned} ВНД &= ВВПр + (ПД \text{ пол.} - ПД \text{ перед.}) = \\ &= ВПЭ + ОТ + (ЧНПр + ЧНИ) + (ПД \text{ пол.} - ПД \text{ перед.}); \end{aligned}$$

$$ЧПЭ = ВПЭ - ПОК;$$

$$ВНРД = ВНД + (ТТ \text{ пол.} - ТТ \text{ перед.}).$$

Обозначения применяемых показателей:

ВДСо	– валовая добавленная стоимость в основных ценах по региону;
ВРПо	– валовой региональный продукт в основных ценах;
ВВо	– валовой выпуск продуктов и услуг в основных ценах;
ПП	– промежуточное потребление;
ВРПр	– валовой региональный продукт в рыночных ценах;
ВРПо	– валовой региональный продукт в основных ценах;
ЧНП	– чистые налоги на продукты;
ЧНИ	– чистые налоги на импорт;
ЧНПр	– чистые налоги на производство;
ВНД	– валовой национальный доход;
ВВПр	– валовой внутренний продукт в рыночных ценах;
ПД пол.	– первичные доходы, полученные от «остального мира»;
ПД перед.	– первичные доходы, переданные «остальному миру»;
ВПЭ	– валовая прибыль экономики;
ЧПЭ	– чистая прибыль экономики;
ОТ	– оплата труда;
ПОК	– потребление основного капитала;
ВНРД	– валовой национальный располагаемый доход;
ТТ пол.	– текущие трансферты, полученные от «остального мира»;
ТТ перед.	– текущие трансферты, переданные «остальному миру».

Тема «Статистика продукции»

Валовой оборот (ВО) – это объём продукции, произведённой за отчётный период времени всеми промышленно-производственными цехами завода независимо от того, потреблена эта продукция в других его цехах или отпущена за пределы завода:

Валовая продукция (ВП) – это объём конечного результата промышленно-

производственной деятельности завода за отчётный период, определяется по формуле: $ВП = ВО - ВЗО$, где $ВЗО$ – это внутризаводской оборот, т.е. часть продукции своего изготовления, использованная на нужды завода.

Индекс сортности:

а) для одноимённой продукции ($I сорт$):

$$I сорт = \frac{\frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_1} = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_0}}{\sum q_0}$$

б) для разноимённой продукции ($I сорт$):

$$I сорт = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_1 p_0},$$

q_1 и p_0 – количество продукции данного сорта в отчётном и базисном периодах;

p_1 и p_0 – оптовая цена продукции в отчётном и базисном периодах;

\bar{p}_1 и \bar{p}_0 – средняя цена продукции в отчётном и базисном периодах.

Средняя цена:

а) в базисном периоде: $\bar{p}_0 = \frac{\sum q_0 p_0}{\sum q_0};$

б) в отчётном периоде: $\bar{p}_1 = \frac{\sum q_1 p_0}{\sum q_1}.$

$$\begin{aligned} & \text{Выигрыш от повышения сортности или потери от её снижения} = \\ & = (p_1 - p_0) \times \sum q_1 \end{aligned}$$

Валовая продукция торговли =

$$\left(\frac{\text{розничный товарооборот} \times \text{наценка на проданные товары (\%)}}{100\%} \right)^* - \text{расходы на транспорт и связь}$$

* реализованное наложение.

Индекс валовой продукции торговли определяется отношением валовой продукции торговли отчётного периода к валовой продукции торговли базисного периода.

Тема «Статистика труда»

Статистика труда охватывает комплекс показателей, отражающих численность и состав работников предприятий, использование рабочего времени, уровень и динамику производительности труда, состояние условий труда в различных отраслях экономики.

Средняя часовая выработка определяется делением объёма произведённой продукции на число человеко-часов, отработанных в течение данного периода всеми рабочими.

Средняя дневная выработка определяется делением объёма произведённой продукции на число человеко-дней, отработанных в течение данного периода всеми рабочими.

Средняя месячная (квартальная) выработка определяется отношением объёма произведённой продукции к среднему списочному числу персонала.

Средняя фактическая продолжительность рабочего дня определяется отношением числа отработанных человеко-часов к числу отработанных человеко-дней.

Среднее число дней работы 1-го списочного рабочего определяется отношением числа отработанных человеко-дней к средней списочной численности рабочих.

Индекс производительности труда в неизменных ценах (I_w):

$$I_w = \frac{\frac{\sum q_1 p_0}{\sum T_1}}{\frac{\sum q_0 p_0}{\sum T_0}}; \quad \frac{\sum q_1 p_0}{\sum T_1} = \frac{\frac{\sum q_1 p_1}{I_p}}{\sum T_1}, \text{ где}$$

$\frac{\sum q_1 p_0}{\sum T_1}$ – средний оборот на 1-го работника в отчётном периоде в базисных ценах;

$\frac{\sum q_0 p_0}{\sum T_0}$ – средний оборот на 1-го работника в базисном периоде;

$q_1 p_1$ и $q_0 p_0$ – товарооборот в отчётном и базисном периодах;

T_1 и T_0 – среднесписочное число работников в отчётном и базисном периодах;

I_p – общий индекс цен.

Взаимосвязь исчисленных показателей:

1) Валовая продукция =

а) среднесписочная численность × средняя выработка 1-го рабочего за квартал;

б) среднесписочная численность × среднедневная выработка 1-го рабочего × среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал;

в) среднесписочная численность × средняя часовая выработка 1-го рабочего × средняя фактическая продолжительность рабочего дня × среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал;

2) Отработано чел.-дней = среднесписочная численность × среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал;

3) Отработано чел.-часов = среднесписочная численность × среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал × средняя фактическая продолжительность рабочего дня;

4) Средняя выработка 1-го рабочего за квартал = средняя часовая выработка 1-го рабочего \times средняя фактическая продолжительность рабочего дня \times среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал;

5) Среднедневная выработка 1-го рабочего = средняя часовая выработка 1-го рабочего \times средняя фактическая продолжительность рабочего дня.

Тема «Статистика оплаты труда»

Заработная плата как часть валового национального дохода, поступающая в индивидуальное распоряжение наёмных работников за выполненную работу, является важнейшим показателем рынка труда.

Статистика оплаты труда изучает объём и состав фонда заработной платы, характеристику среднего уровня заработной платы, динамику оплаты труда во взаимосвязи с производительностью труда и другими показателями.

Среднечасовая заработная плата определяется делением часового фонда зарплаты на отработанные чел.-часы.

Среднедневная заработная плата определяется делением дневного фонда зарплаты на отработанные чел.-дни.

Среднемесячная заработная плата общая определяется отношением месячного фонда зарплаты без выплат их фонда материального поощрения к среднесписочной численности рабочих.

Среднемесячная заработная плата полная определяется отношением месячного фонда зарплаты с учётом выплат их фонда материального поощрения к среднесписочной численности рабочих.

Средняя фактическая продолжительность рабочего дня определяется отношением числа отработанных чел.-часов к числу отработанных чел.-дней.

Средняя фактическая продолжительность рабочего квартала:

$$\text{а) дней} = \frac{\text{число отработанных чел. – дней}}{\text{среднесписочная численность рабочих}} ;$$

$$\text{б) часов} = \frac{\text{число отработанных чел. – часов}}{\text{среднесписочная численность рабочих}}.$$

Коэффициент увеличения фонда дневной заработной платы за счёт доплат определяется отношением фонда дневной заработной платы к фонду часовой заработной платы.

Коэффициент увеличения фонда месячной заработной платы за счёт доплат определяется отношением фонда месячной заработной платы к фонду дневной заработной платы.

Коэффициент увеличения общего фонда месячной заработной платы за счёт выплат из фонда материального поощрения определяется отношением фонда месячной заработной платы с добавлением премий из фонда материального поощрения к фонду месячной заработной платы.

Общая абсолютная экономия (перерасход) фонда заработной платы:

$$\text{ФЗП} = \text{ФЗП факт.} - \text{ФЗП план.}$$

Средняя заработная плата (З) определяется отношением фонда заработной платы к среднесписочной численности рабочих.

Экономия (перерасход) фонда заработной платы за счёт изменения:

$$\text{а) численности рабочих: } \text{ФЗП Т} = \text{З план} \times (\text{Т факт.} - \text{Т план.});$$

$$\text{б) средней заработной платы: } \text{ФЗП з} = \text{Т факт.} \times (\text{З факт.} - \text{З план.}), \text{ где}$$

Т – среднесписочная численность рабочих.

Сумма факторных изменений фонда заработной платы должна быть равна его общему изменению: $\text{ФЗП} = \text{ФЗП т} + \text{ФЗП з}.$

Взаимосвязь исчисленных показателей:

1) Среднедневная зарплата = среднечасовая зарплата \times средняя фактическая продолжительность рабочего дня \times коэффициент увеличения фонда дневной заработной платы за счёт доплат из фонда заработной платы;

2) Среднемесячная зарплата без учёта выплат из фонда материального поощрения = среднедневная зарплата \times средняя фактическая продолжительность

рабочего квартала, дн. \times коэффициент увеличения фонда месячной зарплаты за счёт доплат из фонда зарплаты;

3) Среднемесячная зарплата с учётом выплат из фонда материального поощрения = среднедневная зарплата \times средняя фактическая продолжительность рабочего квартала, дн. \times коэффициент увеличения фонда месячной зарплаты за счёт доплат из фонда зарплаты \times коэффициент увеличения общего месячного фонда зарплаты за счёт выплат из фонда материального поощрения.

Тема «Статистика издержек производства и обращения»

Издержки производства и обращения – это совокупные затраты живого и овеществлённого труда в процессе производства продукта и его доведения из сферы производства до потребителя. Затраты влияют на уровень цен, рентабельность производства, окупаемость капитальных вложений, величину собираемых налогов. Снижение издержек является одним из источников роста ВВП и национального дохода.

Относительный уровень издержек обращения (У):

$$У = \frac{\text{абсолютная сумма издержек}}{\text{товарооборот (Т)}} \times 100\%$$

Индекс уровня издержек обращения (Iy): $Iy = \frac{Y_1}{Y_0}$

Размер изменения относительного уровня издержек обращения (R):

$$R = Y1 - Y0.$$

Темп изменения относительного уровня издержек (K):

$$K = \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0} \times 100\% = \frac{R}{Y_0} \times 100\%$$

Сумма относительной экономии или перерасхода издержек обращения (Э):

$$Э = \frac{(Y_1 - Y_0) \times T_1}{100},$$

где $Y1$ и $Y0$ – уровень издержек в отчётном и базисном периодах;

TI – товарооборот отчётного периода.

Индекс себестоимости продукции по каждому предприятию: $iC = \frac{c_1}{c_0}$

Общие индексы себестоимости продукции:

$$\frac{\frac{\sum c_1 q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum c_0 q_0}{\sum q_0}} = \frac{\bar{c}_1}{\bar{c}_0}$$

а) переменного состава: $IC = \frac{\sum c_1 q_1}{\sum c_0 q_1}$;

б) постоянного состава: $IC = \frac{\sum c_1 q_1}{\sum c_0 q_1}$.

$$\frac{\frac{\sum c_0 q_1}{\sum q_1}}{\frac{\sum c_0 q_0}{\sum q_0}} = \frac{\sum c_0 q_1}{c_0 \sum q_1}$$

Индекс структурных сдвигов: $ICTP = \frac{\sum c_0 q_1}{\sum c_0 q_0}$,

где c_1 и c_0 – себестоимость изделия в отчётном и базисном периодах;

\bar{c}_1 и \bar{c}_0 – средняя себестоимость изделия в отчётном и базисном периодах;

q_1 и q_0 – количество продукции, произведённой в отчётном и базисном периодах.

Взаимосвязь индексов: $IC = IC \times ICTP$.

Тема «Статистика финансов и цен»

Статистика финансов изучает финансовое состояние предприятий и организаций, их финансовую устойчивость и платёжеспособность; инфляционные процессы; денежное обращение и обращение ценных бумаг.

Средний размер ссуд: $\bar{A} = \frac{\sum A_t}{\sum t}$

Средний срок ссуды: $\bar{t} = \frac{\sum At}{\sum A}$

Число оборотов каждой ссуды за год: $n = \frac{12}{t}$

Среднее число оборотов ссуд за год: $\bar{n} = \frac{\sum nA}{\sum A}$,

где A – размер ссуды;

t – срок ссуды, мес.

Рентабельность реализованной продукции: $R = \frac{Pr}{C} \times 100\%$, где

C – полная себестоимость реализованной продукции = производственная себестоимость + внепроизводственные расходы;

Pr – прибыль от реализации продукции = выручка от реализации – полная себестоимость реализованной продукции.

Общая рентабельность предприятия: $r = \frac{Пб}{\Phi + Нос} \times 100\%$, где

$Пб$ – балансовая (общая) прибыль = прибыль от реализации продукции + прибыль от прочей реализации – убытки от прочей деятельности;

Φ – среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

$Нос$ – норматив оборотных средств.

Чистая прибыль – разница между балансовой прибылью и суммой платежей в бюджет.

Нераспределённая прибыль – чистая прибыль за минусом отвлечённых средств.

Тема «Статистика социального развития и уровня жизни населения»

Изучение уровня жизни населения является одним из основных направлений анализа социально-экономического развития страны.

Основные показатели благосостояния населения:

- личные доходы населения;
- расходы и потребления населения;
- дифференциация населения по уровню жизни;
- показатели социальной сферы (жилищные условия, бытовое обслуживание, состояние здоровья и обеспеченность медицинской помощью, уровень образования и др.).

Общий индекс потребления:
$$I_{pq} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_0}.$$

Общий индекс цен:
$$I_p = \frac{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}}{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{p_1 q_1}{i_p}}} = \frac{I_{pq}}{I_q}.$$

Индекс физического объёма потребления:
$$I_q = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum p_0 q_0} = \frac{I_{pq}}{I_p}.$$

Взаимосвязь общих индексов: $I_{pq} = I_q \times I_p.$

Индекс физического объёма потребления на душу населения =
$$\frac{I_q}{I_s}.$$

$$I_s = \frac{100\% - \text{сокращение численности населения, \%}}{100\%}.$$

Объём ВРП в расчёте на душу населения:

а) в текущих ценах определяется отношением ВРП в текущих ценах к среднегодовой численности населения;

б) в базисных ценах определяется отношением ВРП в расчёте на душу населения в текущих ценах к индексу-дефлятору.

Индекс объёма ВРП в расчёте на душу населения определяется отношением значения показателя в отчётном периоде к значению показателя в базисном периоде.

Обеспеченность населения различными видами услуг определяется отношением объёма этих услуг к численности населения, а динамика (индексы) этих показателей – отношением уровня показателя в отчётном периоде к базисному периоду.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНТЕРНЕТ-ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература:

1. Куркина Н.Р. Социально-экономическая статистика: учебное пособие / Н.Р. Куркина, Л.В. Стародубцева, М.В. Бикеева, А.В. Катынь; Мордовский государственный педагогический университет. – Саранск : РИЦ МГПУ, 2021. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/176292#3>
2. Социально-экономическая статистика: учеб. пособие / А.М. Булавчук, Л.К. Витковская, Е.Г. Григорьева, Е.В. Шилова. – Красноярск: Сиб. фед. Ун-т, 2019. – 372 с. Режим доступа: <https://reader.lanbook.com/book/157683#3>

б) дополнительная литература:

1. Экономическая статистика. Практикум : учебное пособие / Ю. Н. Иванов, Г. Л. Громыко, А. Н. Воробьев [и др.] ; под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю. Н. Иванова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 176 с.
2. Мухина, И.А. Социально-экономическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.А. Мухина .— 3-е изд., стер. — М. : ФЛИНТА, 2017 .— 117 с.
3. Госкомстат РФ [http: //www.gks.ru/](http://www.gks.ru/)



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ступинский филиал МАИ «МОСКОВСКИЙ АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)» (МАИ)

Кафедра «Экономика и управление»

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №

по дисциплине «Социально-экономическая статистика»

тема <>>

Студент

подпись студента

Ф.И.О.

Группа

№ группы

Руководитель

Подпись руководителя

(Фамилия И., О., ученая степень, ученое
звание, должность)

Оценка

Дата защиты « ____ »

202 г.