

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

---

Институт отраслевого менеджмента  
Менеджмента спортивной и туристкой индустрии  
*(наименование института (факультета))*  
Менеджмента спортивной и туристкой индустрии  
*(наименование кафедры)*

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры Менеджмент  
спортивной

и туристской индустрии

Протокол от «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_ г.

№ \_\_\_\_\_

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.6 СТАТИСТИКА (ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ, СОЦИАЛЬНО-  
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА)**

---

по направлению подготовки (специальности)

38.03.02 «Менеджмент»

*(код и наименование направления подготовки (специальности))*

Менеджмент объектов туристской инфраструктуры \_\_\_\_\_  
*направленность(и) (профиль (и)/специализация(ии))*

Бакалавр

*квалификация выпускника*

очная форма обучения

*форма(ы) обучения*

Год набора - 2017

Москва, 2017\_ г.

**Автор(ы)–составитель(и):**

к.э.н. кафедры Менеджмента спортивной  
и туристской индустрии

К.В. Иванов

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА для использования в учебном процессе кафедрой

---

*(наименование кафедры)*

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой Менеджмента спортивной и туристской индустрии \_\_\_\_\_ Белякова М.Ю.  
*(наименование кафедры)* *(подпись)* *(Ф.И.О.)*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины (модуля)
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Основная литература
  - 6.2. Дополнительная литература
  - 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
  - 6.4. Нормативные правовые документы
  - 6.5. Интернет-ресурсы
  - 6.6. Иные источники
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы**

1.1. Дисциплина Б1.Б.6 «Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)» обеспечивает овладение следующими компетенциями с учетом этапа:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
УК ОС-9	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	УК ОС-9.2	способность формирования конструктивного подхода к применению статистики (теория статистики, социально-экономическая статистика), финансового учета (бухгалтерского учета) в процессе функционирования спортивных организаций.
ОПК-5	владением навыками составления финансовой отчетности с учетом последствий влияния различных методов и способов финансового учета на финансовые результаты деятельности организации на основе использования современных методов обработки деловой информации и корпоративных информационных систем	ОПК-5.2	способность формирования умений в использовании знания статистики (теории статистики, социально-экономической статистики), финансового анализа, бизнес-планирования для учета последствий влияния внешних факторов на финансовые результаты организации.

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
<u>Профессиональный стандарт «Руководитель организации (подразделения организации), осуществляющей деятельность в области физической культуры и спорта»</u> Обобщенные трудовые функции:	УК ОС-9.2 способность формирования конструктивного подхода к применению статистики (теория статистики, социально-экономическая статистика), финансового учета (бухгалтерского	на уровне знаний: основ математики, статистики (теории статистики, социально-экономической статистики) в процессе функционирования спортивных организаций.
		на уровне умений: применять на практике основы математики, статистики (теории статистики, социально-экономической статистики) в процессе функционирования спортивных организаций.
		на уровне навыков: владения основами математики, статистики (теории статистики,

<b>Код В</b> <b>Руководство</b> <b>планированием,</b> <b>аналитической и</b> <b>методической</b> <b>деятельностью в</b> <b>области физической</b> культуры и спорта/ Контроль и учет исполнения планов, результатов информационного и методического обеспечения деятельности физкультурно- спортивной организации	учета) в процессе функционирования спортивных организаций.	социально-экономической статистики) в процессе функционирования спортивных организаций.
	ОПК-5.2 способность формирования умений в использовании знания статистики (теории статистики, социально- экономической статистики), финансового анализа, бизнес-планирования для учета последствий влияния внешних факторов на финансовые результаты организации.	на уровне знаний: знание основ математики, статистики (теория статистики, социально- экономическая статистика) для учета последствий влияния внешней среды на финансовые результаты деятельности организации.
		на уровне умений: применять на практике основы математики, статистики (теория статистики, социально-экономическая статистика) для учета последствий влияния внешней среды на финансовые результаты деятельности организации.
		на уровне навыков: владения основами математики, статистики (теория статистики, социально-экономическая статистика) для учета последствий влияния внешней среды на финансовые результаты деятельности организации..

## 2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина «Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)» осваивается в 2 и 3 семестре очной, общая трудоемкость – 5 зачетные единицы.

72 академических часов выделено на контактную работу с преподавателем, из них 36 часов лекционных, 8 часов на лабораторные работы, 28 часа практических. 72 часа на самостоятельную работу и 36 часов на контроль обучающихся по очной форме обучения.

Форма промежуточной аттестации – зачет (2 семестр), экзамен (3 семестр).

## 3. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 1	Статистика как наука	7	1		1	1	4	Т
Тема 2	Статистическое наблюдение	7	1		1	1	4	Т
Тема 3	Статистическая сводка и группировка. Ряды	10	2		2	2	4	Т, ДЗ, Э

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
	распределения. Статистические таблицы и графики							
Тема 4	Абсолютные и относительные показатели	9	2		2	2	3	Т, ДЗ, О
Тема 5	Средние величины	8	2		1	2	3	ДЗ, О
Тема 6	Показатели вариации	6	1		1	1	3	ДЗ, О
Тема 7	Выборочное наблюдение	9	2		1	2	4	ДЗ,
Тема 8	Статистическое изучение взаимосвязи явлений	7	1		1	1	4	ДЗ, О
Тема 9	Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений	12	2	2	2	2	4	Т, ДЗ, Э
Тема 10	Экономические индексы	8	2		1	2	3	ДЗ
Тема 11	Введение в социально-экономическую статистику	12	2	2	2	2	4	Т
Тема 12	Статистика населения	9	2		2	2	3	ДЗ, Э
Тема 13	Статистика трудовых ресурсов	11	2	2	1	2	4	ДЗ, О
Тема 14	Статистика уровня жизни и доходов населения	10	2		2	2	4	ДЗ
Тема 15	Статистика продукции предприятий	8	2		1	2	3	ДЗ, О
Тема 16	Статистика персонала предприятия	11	2	2	1	2	4	ДЗ

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости <sup>4</sup> , промежуточной аттестации
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	ПЗ	КСР		
Очная форма обучения								
Тема 17	Статистическое изучение основных фондов предприятия	8	2		1	2	3	ДЗ, О
Тема 18	Статистическое изучение оборотных фондов	8	2		1	2	3	ДЗ
Тема 19	Статистика издержек производства продукции	10	2		2	2	4	ДЗ, О
Тема 20	Статистический анализ эффективности функционирования предприятий	10	2		2	2	4	ДЗ, Э
Промежуточная аттестация								Зачет, экзамен
Всего:		180	36	8	28	36	72	

Примечание: 4 – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), эссе (Э), ДЗ-домашнее задание

Таблица 3.

### Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 1	Статистика как наука	Предмет и объект статистики как науки; основные категории статистики и ее задачи
Тема 2	Статистическое наблюдение	Виды и этапы наблюдения, источники информации, порядок сбора информации; необходимые источники информации, сбор информации
Тема 3	Статистическая сводка и группировка. Ряды распределения. Статистические таблицы и графики	Виды статистической сводки и группировки, методы группирования данных, построение рядов распределения и представление результатов; правила разработки статистических таблиц и графиков
Тема 4	Абсолютные и относительные показатели	Понятие и виды статистических показателей, абсолютных и относительных показателей. Порядок расчета абсолютных показателей в условно-натуральных измерителях
Тема 5	Средние величины	Понятие и виды средних величин и области их применения; особенности применения средних величин в различных совокупностях; особенности применения моды и медианы
Тема 6	Показатели	Понятие вариации. Особенности вариации во времени и в

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
	вариации	пространстве. Показатели вариации. Свойства дисперсии и их практическое применение. Среднее квадратическое отклонение. Относительные показатели вариации. Коэффициент осцилляции. Линейный коэффициент вариации. Коэффициент вариации. Вариация альтернативного признака.
Тема 7	Выборочное наблюдение	Теоретические основы выборочного наблюдения. Средняя и предельная ошибки выборки. Определение доверительных интервалов. Виды отбора. Типы выборок. Определение необходимой численности выборочной совокупности для разных типов выборок. Распространение результатов выборочного обследования на генеральную совокупность. Особенности расчета средней и предельной ошибки в малых выборках.
Тема 8	Статистическое изучение взаимосвязи явлений	Понятие причинно-следственных связей, регрессии и корреляции. Факторные и результативные признаки. Понятие корреляционного, регрессионного и корреляционно-регрессионного анализа. Статистические методы классификации, группировки и моделирования социально-экономических явлений. Множественная (многофакторная) регрессия. Оценка существенности корреляции на основе частных, парных и множественных коэффициентов корреляции. Интерпретация уравнения множественной регрессии. Оценка существенности связи.
Тема 9	Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений	Понятие рядов динамики. Их элементы и виды. Аналитические показатели ряда динамики. Средние уровни ряда динамики. Средние аналитические показатели ряда динамики. Методы выявления общей тенденции развития явления. Экстраполяция и интерполяция.
Тема 10	Экономические индексы	Понятие экономических индексов и их классификация. Агрегатные и средние индексы. Системы динамических индексов. База индекса. Системы индексов с постоянными и переменными весами. Структурные индексы. Многофакторные индексы.
Тема 11	Введение в социально-экономическую статистику	Понятие, предмет и метод социально-экономической статистики. Задачи социально-экономической статистики. Система показателей социально-экономической статистики.
Тема 12	Статистика населения	Население как объект статистического изучения. Изучение естественного движения и миграции населения. Прогнозные расчеты численности населения.
Тема 13	Статистика трудовых ресурсов	Статистическое изучение занятости и безработицы. Статистическое изучение состава занятых. Перспективные расчеты численности трудовых ресурсов. Определение численности трудовых ресурсов.
Тема 14	Статистика уровня жизни и доходов населения	Система показателей статистики уровня жизни. Понятие и состав совокупных доходов. Социальные нормативы. Статистические характеристики распределения населения по уровню доходов.
Тема 15	Статистика продукции предприятий	Понятие продукции. Виды продукции. Система стоимостных показателей продукции и их взаимосвязь. Методы анализа реализованной продукции и товарной продукции. Относительные показатели реализованной и товарной продукции.
Тема 16	Статистика персонала предприятия	Понятие персонала компании. Его классификация и категории. Определение численности персонала. Моментные и интервальные показатели численности персонала. Абсолютные и относительные показатели движения персонала. Понятие рабочего времени. Фонды рабочего времени. Показатели использования рабочего времени.



№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
		Понятие производительности труда. Методы измерения производительности труда: натуральный, трудовой, стоимостной. Понятие оплаты труда. Формирование фонда заработной платы.
Тема 17	Статистическое изучение основных фондов предприятия	Понятие основного капитала фирмы. Его классификация. Виды оценки основного капитала компании. Активная и пассивная части основного капитала. Показатели состояния основного капитала. Показатели движения основного капитала. Показатели использования основного капитала. Фондоотдача и фондоемкость. Фондоотдача активной части основных фондов. Факторный анализ изменения общей фондоотдачи. Изменение стоимости продукции в результате влияния показателей использования основного капитала. Фондовооруженность. Взаимосвязь выработки, фондовооруженности и фондоотдачи. Методы анализа показателей использования основного капитала. Факторные модели и индексный метод в анализе стоимости основного капитала.
Тема 18	Статистическое изучение оборотных фондов	Понятие оборотного капитала. Его классификация и источники формирования. Показатели наличия оборотного капитала. Моментные показатели. Показатели использования оборотного капитала. Факторные модели в анализе стоимости реализованной продукции и среднего остатка оборотного капитала. Факторные и индексные модели, применяемые в анализе оборотного капитала.
Тема 19	Статистика издержек производства продукции	Группировка затрат по статьям калькуляции. Группировка затрат по элементам. Виды показателей себестоимости. Методы анализа затрат на производство единицы продукции и средних затрат на производство единицы продукции.
Тема 20	Статистический анализ эффективности функционирования предприятий	Понятие валового дохода, прибыли и рентабельности. Виды показателей финансовых результатов. Виды показателей прибыли. Статистический анализ прибыли от реализации продукции. Факторные модели в анализе балансовой прибыли. Виды показателей рентабельности. Индексные методы анализа общей рентабельности. Факторные модели в анализе показателей рентабельности.

#### 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

##### 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Статистика как наука	Т
Статистическое наблюдение	Т
Статистическая сводка и группировка. Ряды распределения. Статистические таблицы и графики	ДЗ, Э
Абсолютные и относительные показатели	ДЗ, О
Средние величины	ДЗ, О
Показатели вариации	ДЗ, О
Выборочное наблюдение	ДЗ,
Статистическое изучение взаимосвязи явлений	ДЗ, О
Статистическое изучение динамики социально-	ДЗ, Э

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
экономических явлений	
Экономические индексы	ДЗ
Введение в социально-экономическую статистику	Т
Статистика населения	ДЗ, Э
Статистика трудовых ресурсов	ДЗ, О
Статистика уровня жизни и доходов населения	ДЗ
Статистика продукции предприятий	ДЗ, О
Статистика персонала предприятия	ДЗ
Статистическое изучение основных фондов предприятия	ДЗ, О
Статистическое изучение оборотных фондов	ДЗ
Статистика издержек производства продукции	ДЗ, О
Статистический анализ эффективности функционирования предприятий	ДЗ, Э

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме: зачета .....экзамен по билетам (устно) с использованием ситуационных задач.

## 4.2. Материалы текущего контроля успеваемости.

### 4.2.1 Примеры тестов для контроля знаний

Тест № 1.

По охвату единиц совокупности различают наблюдение: 1) непрерывное (текущее), периодическое, единовременное; 2) сплошное, выборочное, обследование основного массива, монографическое; 3) непосредственное, документальное, опрос; 4) отчетность, специально организованное статистическое наблюдение.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

Тест № 2.

По способу регистрации фактов различают наблюдение: 1) непрерывное (текущее), периодическое, единовременное; 2) сплошное, выборочное, обследование основного массива, монографическое; 3) непосредственное, документальное, опрос; 4) отчетность, специально организованное статистическое обследование.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

Тест № 3

По организационным формам различают наблюдение: 1) непрерывное (текущее), периодическое, единовременное; 2) сплошное, выборочное, обследование основного массива, монографическое; 3) непосредственное, документальное, опрос; 4) отчетность, специально организованное статистическое наблюдение.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

Тест № 4

Непрерывным (текущим) наблюдением является: а) запись актов гражданского состояния (ЗАГС); б) учет движения товаров в торгово-складской сети.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест № 5.

Проводится перечень производственного оборудования в промышленности. Единицей наблюдения является: 1) промышленные предприятия; 2) производственное оборудование; 3) промышленное предприятие; 4) единица производственного оборудования.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 6

Проводится перепись неустановленного оборудования на промышленных предприятиях города. Единицей наблюдения является: 1) промышленные предприятия; 2) промышленное предприятие; 3) неустановленное оборудование; 4) единица неустановленного оборудования.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 7

Проводится перепись специального медицинского оборудования в учреждениях здравоохранения (больницах, здравпунктах, различных станциях и т.д.). Единицей наблюдения является: 1) специальное медицинское оборудование; 2) единица специального медицинского оборудования; 3) учреждения здравоохранения; 4) учреждение здравоохранения.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 8

Проводится перепись производственного оборудования в промышленности. Единицей совокупности является: 1) промышленные предприятия; 2) промышленное предприятия; 3) производственное оборудование; 4) единица производственного оборудования.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 9

Проводится перепись неустановленного оборудования на промышленных предприятиях города. Единицей совокупности является: 1) неустановленное оборудование; 2) каждая единица неустановленного оборудования; 3) промышленное предприятие 4) промышленные предприятия.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 10

Непрерывным (текущим) наблюдением является: а) учет выпускаемой продукции на предприятии; б) переписи населения.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

#### Тест № 11

Цель статистического наблюдения: 1) познавательная задача наблюдения; 2) анализ социально-экономических явлений или процессов, подлежащих статистическому изучению; 3) сбор статистических данных; 4) статистическая обработка цифровых данных.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест №12

Объектом наблюдения в статистике называется: 1) перепись, единовременный учет и специальное статистическое наблюдение; 2) совокупность единиц, о которых должны быть собраны нужные сведения; 3) первичная ячейка совокупности, от которой должны быть получены сведения в процессе наблюдения; 4) первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации, и основой ведущего при обследовании счета.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 13

Единицей наблюдения в статистике называется: 1) перепись, единовременный учет и специальное статистическое наблюдение; 2) социально-экономическое явление или процесс, подлежащие статистическому изучению; 3) первичная ячейка совокупности, от которой должны быть получены сведения в процессе наблюдения; 4) первичный элемент

статистической совокупности, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации, и основой ведущего при обследовании счета.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 14

Единицей совокупности в статистике называется: 1) перепись, единовременный учет и специальное статистическое обследование; 2) социально-экономическое явление или процесс, подлежащие статистическому изучению; 3) первичная ячейка совокупности, от которой должны быть получены сведения в процессе наблюдения; 4) первичный элемент статистической совокупности, являющийся носителем признаков, подлежащих регистрации, и основой ведущего при обследовании счета.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест №15

Проводится перепись производственного оборудования в строительстве. Объектом наблюдения являются: 1) строительные предприятия; 2) производственное оборудование; 3) строительное предприятие; 4) единица производственного оборудования.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 16

Проводится перечень специального медицинского оборудования в учреждениях здравоохранения (больницах, здравпунктах, различных станциях и т.д.). Объектом наблюдения являются: 1) учреждения здравоохранения; 2) учреждение здравоохранения; 3) единица специального медицинского оборудования.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 17

Проводится обследование работы профилакториев вузов города. Объектом наблюдения являются: 1) профилактории вузов; 2) вузы; 3) профилактории; 4) вуз.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 18.

Проводится перепись специального медицинского оборудования в учреждениях здравоохранения (больницах, здравпунктах, различных станциях и т.д.). Единицей совокупности является: 1) учреждения здравоохранения; 2) учреждение здравоохранения; 3) единица специального медицинского оборудования; 4) специальное медицинское оборудование.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 19

Программа статистического наблюдения представляет собой: 1) совокупность работ, которые нужно провести в процессе наблюдения; 2) план статистического наблюдения; 3) перечень вопросов, на которые необходимо получить ответы в процессе проведения наблюдения; 4) перечень ответов, получаемых в результате статистического наблюдения.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

#### Тест № 20

Непрерывным (текущим) наблюдением являются: а) ежегодные переписи остатков черных металлов; б) учет естественного движения населения (рождаемости и смертности) ЗАГСами.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест №21

Периодическим наблюдением является: а) ежегодный учет скота по состоянию на 1 января; б) отчетность учебных заведений о приеме учащихся по состоянию на 1 сентября.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест № 22.

Единовременным наблюдением является: а) обследование бюджета времени студентов; б) опрос пассажиров о дальности поездок городским транспортом.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест № 23

Единовременным наблюдением является: а) запись актов гражданского состояния (ЗАГС); б) отчетность учебных заведений о приеме учащихся по состоянию на 1 сентября.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест № 24

Непосредственный способ наблюдения применяется при: а) учете плодовых деревьев на приусадебных участках; б) контрольных проверках настига шерсти.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест № 25

Непосредственный способ наблюдения применяется при: а) переписи вагонов на железнодорожном транспорте; б) учете розничных цен на колхозных рынках.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест № 26.

Непосредственный способ наблюдений применяется при: а) обследовании роста призывников; б) проверке качества выпускаемых на предприятии машин.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест № 27.

Проводится учет выпускаемой продукции на заводе. Это наблюдение: 1) сплошное; 2) выборочное; 3) обследование основного массива; 4) монографическое.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

Тест № 28.

Проводится детальное описание двух предприятий – передового и отстающего. По охвату единиц совокупности это наблюдение: 1) сплошное; 2) выборочное; 3) обследование основного массива; 4) монографическое.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

Тест № 29.

Проводится запись актов гражданского состояния. По охвату единиц совокупности это наблюдение: 1) сплошное; 2) выборочное; 3) обследование основного массива; 4) монографическое.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

Тест № 30

Проводятся контрольные проверки продолжительности горения электролампочек. По охвату единиц совокупности это наблюдение: 1) сплошное; 2) выборочное; 3) обследование основного массива; 4) монографическое.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

Тест № 31.

С целью изучения передового опыта произведено подробное описание хозяйственной деятельности предприятия. По охвату единиц совокупности это наблюдение; 1) сплошное; 2) выборочное; 3) обследование основного массива; 4) монографическое.

Ответы: 1; 2; 3; 4.

Тест № 32.

Источником данных о качестве продуктов, проданных на колхозном рынке, является: а) отчетность; б) специально организованное статистическое наблюдение.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а, б; 4) -.

Тест № 33.

Ошибками регистрации называются: а) ошибки, возникающие в результате неправильного установления фактов или неправильной их записи; б) ошибки, возникающие в результате обследования части единиц изучаемой совокупности.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а, б; 4) -.

Тест № 34.

Ошибками репрезентативности называются: а) ошибки, возникающие в результате неправильного установления фактов или неправильной их записи; б) ошибки, возникающие в результате того, что наблюдению подвергается лишь часть единиц изучаемой совокупности, которая не может точно отобразить свойства всей совокупности.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а, б; 4) -.

Тест № 35

Ошибки регистрации свойственны: а) сплошному наблюдению; б) выборочному наблюдению.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а, б; 4) -.

Тест №36

Статистическое наблюдение осуществляется путем: а) представления отчетности; б) проведения специально организационного статистического наблюдения.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а,б; 4) - .

Тест № 37.

Ошибки репрезентативности свойственны: а) сплошному наблюдению; б) выборочному наблюдению.

Ответы: 1) а; 2) б; 3) а, б; 4) -.

Тест № 38

Проводится перечень специального медицинского оборудования в учреждениях здравоохранения (больницах, здравпунктах, различных станциях и т.д.). Объектом наблюдения являются \_\_\_\_\_.

Тест № 39

Статистика это отрасль общественной науки, которая изучает \_\_\_\_\_ сторону качественно определенных \_\_\_\_\_ социально-экономических явлений и процессов, их структуру и распределение, размещение в пространстве, движение во времени, выявляя действующие количественные зависимости, тенденции и закономерности в конкретных условиях \_\_\_\_\_.

Тест № 40

По охвату единиц совокупности различают наблюдение сплошное и \_\_\_\_\_, которое имеет следующие разновидности: выборочное, обследование основного массива, \_\_\_\_\_.

Тест № 41

Ошибки, возникающие в результате неправильного установления фактов или неправильной их записи являются ошибками \_\_\_\_\_.

Тест № 42

Ошибки, возникающие в результате того, что наблюдению подвергается лишь часть единиц изучаемой совокупности, которая не может точно отобразить свойства всей совокупности, называются ошибками \_\_\_\_\_.

### **Примерный вариант теста по теме «Введение в социально-экономическую статистику»**

1) Коэффициент товарности показывает:

1. качество работы сбытовых служб;
2. какое количество дохода было получено с каждого рубля товарных запасов и стоимости оказанных услуг;
3. какое количество потенциального дохода может получить компания с каждого рубля, находящегося в процессе производства продукции;
4. уровень внутрипроизводственного комбинирования;
5. какое количество дохода было получено с каждого рубля, находящегося в процессе производства.

2) Средняя продолжительность рабочего дня возросла на 1,5% при сокращении продолжительности рабочего периода с 48 до 46 рабочих дней. Кроме того, известно, что увеличилась средняя выработка рабочих на 2,3%. Как изменилась средняя часовая выработка одного рабочего за период?

1. возросла на 0,49%;
2. возросла на 2,31%;
3. возросла на 5,17%;
4. снизилась на 0,49%;
5. снизилась на 2,31%.

3) Общая фондоотдача изменилась на 0,8 руб./руб. в результате роста доли активной части капитала. Определите изменение общей фондоотдачи, если в текущем периоде общая фондоотдача в результате снижения фондоотдачи активной части капитала изменилась на 2,6 руб./руб.

1. в результате снижения фондоотдачи активной части капитала общая фондоотдача выросла на 3,4 руб./руб.;
2. в результате роста фондоотдачи активной части капитала общая фондоотдача снизилась на 3,4 руб./руб.;
3. в результате снижения фондоотдачи активной части капитала общая фондоотдача снизилась на 3,4 руб./руб.;
4. общая фондоотдача снизилась на 1,8 руб./руб.;
5. общая фондоотдача выросла на 1,8 руб./руб.;

4) Среднее количество оборотов оборотного капитала снизилось на 12,1% при снижении количества оборотов в среднем по каждой компании на 5,5%. Какие изменения произошли в структуре оборотного капитала?

1. доля оборотных средств наименее эффективных компаний снизилась и привела к снижению среднего количества оборотов оборотного капитала на 6,98%;
2. доля оборотных средств наиболее эффективных компаний снизилась и привела к снижению среднего количества оборотов оборотного капитала на 6,98%;

3. доля оборотных средств наиболее эффективных компаний снизилась на 6,05% и привела к такому же снижению среднего количества оборотов оборотного капитала;

4. доля оборотных средств наименее эффективных компаний снизилась на 6,05%;

5. доля оборотных средств наиболее эффективных компаний снизилась в результате снижения среднего количества оборотов оборотного капитала на 6,98%;

5) Средняя себестоимость единицы продукции по всем товарам изменилась на 5,8% в результате роста себестоимости единицы каждого товара в среднем. В структуре производства увеличилась доля товаров с высоким уровнем затрат и привела к изменению средней себестоимости на 1,6%. Определите общее изменение (%) себестоимости единицы продукции:

1. возросла на 7,5%;

2. возросла на 4,13%;

3. возросла на 3,62%;

4. снизилась на 7,5%;

5. возросла на 6,4%.

б) Товарная продукция – это:

1. стоимость всех произведенных готовых изделий и оказанных услуг;

2. стоимость всех произведенных готовых изделий и оказанных услуг, включая изменение остатков незавершенного производства и полуфабрикатов на складе;

3. конечный результат деятельности, фактически проданный потребителям или предназначенный для продажи;

4. конечный результат деятельности, фактически проданный потребителям;

5. конечный результат деятельности, фактически проданный и отгруженный потребителям.

7) Квартальная выработка одного работника изменилась на 1000 руб. в результате снижения продолжительности рабочего дня. Рост часовой выработки обеспечил изменение квартальной выработки на 240 руб., увеличение продолжительности рабочего периода вызвало изменение квартальной выработки на 150 руб. Доля рабочих в общей численности промышленно-производственного персонала увеличилась и вызвала изменение квартальной выработки работников на 280 руб. Определите изменение квартальной выработки одного рабочего.

1. часовая выработка одного рабочего снизилась на 450 руб.;

2. часовая выработка одного рабочего возросла на 1670 руб.;

3. часовая выработка одного рабочего снизилась на 330 руб.;

4. часовая выработка одного рабочего возросла на 330 руб.;

5. часовая выработка одного рабочего возросла на 1670 руб.;

8) Средняя фондоемкость объединения снизилась на 12% при росте фондоемкости отдельных компаний в среднем на 1,2%. Какие изменения произошли в структуре производства продукции?

1. доля наименее фондоемких компаний возросла и привела к росту средней фондоемкости на 10%;

2. доля наиболее фондоемких компаний возросла и привела к снижению средней фондоемкости на 10%;

3. доля товарной продукции снизилась на 13,04%;

4. доля наименее фондоемких компаний снизилась и привела к снижению средней фондоемкости на 13,04%;

5. доля наиболее фондоемких компаний снизилась и привела к снижению средней фондоемкости на 13,04%.

9) Средняя величина остатков оборотного капитала возросла на 2,5% при росте объема реализации на 1,3%. Как изменилась продолжительность одного оборота?

1. продолжительность одного оборота возросла на 1,18%;

2. продолжительность одного оборота снизилась на 3,25%;

3. продолжительность одного оборота возросла на 3,25%;



4. продолжительность одного оборота снизилась на 1,18%;

5. продолжительность одного оборота снизилась на 1,92%.

10) Затраты на 1 рубль товарной продукции изменились на 10,25% в результате роста цен, возросли на 7,33% – в результате роста объема производства. В целом затраты на 1 рубль товарной продукции снизились на 9%. Как изменились затраты на 1 рубль товарной продукции вследствие изменения себестоимости единицы продукции?

1. затраты на 1 рубль товарной продукции снизились на 4% в результате роста себестоимости единицы продукции;

2. затраты на 1 рубль товарной продукции возросли на 5,33% в результате снижения себестоимости единицы продукции;

3. затраты на 1 рубль товарной продукции возросли на 4,2% в результате роста себестоимости единицы продукции;

4. затраты на 1 рубль товарной продукции снизились на 5,53% в результате снижения себестоимости единицы продукции;

5. затраты на 1 рубль товарной продукции возросли на 3,2% в результате роста себестоимости единицы продукции;

11) Величина балансовой прибыли возросла на 3,5% при снижении средней величины потенциала компании на 2,3%. Как изменилась эффективность компании?

1. возросла на 1,52%;

2. возросла на 1,2%;

3. возросла на 5,94%;

4. снизилась на 6,3%;

5. возросла на 6,3%.

12) Реализованная продукция – это:

1. объем товарной продукции и услуг, который был произведен;

2. объем товарной продукции, который был произведен, а также величина незавершенного производства и полуфабрикатов для потребления в собственном производстве;

3. объем товарной продукции, который был оплачен, не зависимо от факта отгрузки;

4. объем товарной продукции, который был отгружен, но не оплачен потребителями;

5. объем товарной продукции, который был отгружен.

13) В отчетном периоде стоимость товарной продукции составила 28 млн.руб., а в предыдущем – 25 млн.руб. Определите изменение средних затрат времени на производство 1 рубля товарной продукции, если численность рабочих сократилась на 10%.

1. снизились на 2,8%;

2. возросли на 24,4%;

3. снизились на 19,6%;

4. возросли на 2,8%;

5. снизились на 0,8%.

14) Фондоемкость компании сократилась на 20%. Определите, как изменилась производительность труда, если обеспеченность основным капиталом рабочих возросла на 3,8%.

1. снизилась на 20,76%;

2. возросла на 23,8%;

3. возросла на 29,75%;

4. снизилась на 16,2%;

5. снизилась на 24%.

15) Средняя скорость оборота производимых товаров возросла на 7,8% в целом. При этом, доля товаров с низкой скоростью оборота возросла и привела к изменению средней скорости на 3,5%. Определите, как в среднем изменилась скорость оборота по каждому товару.

1. возросла на 11,7%;

2. снизилась на 11,7%;

3. возросла на 4,3%;

4. снизилась на 4,3%;

5. возросла на 2,22%.

16) В результате снижения себестоимости единицы продукции, рентабельность продаж изменилась на 4,5%. Объем произведенной и проданной продукции увеличился и привел к изменению рентабельности продаж еще на 5,6%. Определите изменение рентабельности, связанное с изменением цены, если в целом рентабельность возросла на 2%.

1. снизилась на 8,1% в результате роста цен;

2. снизилась на 8,1% в результате снижения цен;

3. возросла на 0,9% в результате роста цен;

4. снизилась на 7,6 в результате снижения цен;

5. снизилась на 0,9% в результате снижения цен.

17) Определите коэффициент механического прибытия населения области (в ‰) по следующим данным: коэффициент механического выбытия 11‰, коэффициент общего прироста 2‰, коэффициент естественного прироста 1‰.

1. 12‰

2. 13‰

3. 10‰

4. 0‰

18) Для расчета коэффициента естественного движения необходимо знать:

1. Данные рождаемости;

2. Данные о смертности;

3. Данные о рождаемости и смертности;

4. Данные о прибывших и выбывших.

19) Для расчета коэффициента механического движения необходимо знать:

1. Данные рождаемости;

2. Данные о смертности;

3. Данные о рождаемости и смертности;

4. Данные о прибывших и выбывших.

20) Коэффициент фондов определяется:

1. Отношением средних значений дохода в высокодоходной и низкодоходной группах;

2. Отношением минимального дохода в высокодоходной группе к максимальному доходу в низкодоходной группе;

3. Отношением медианного дохода к наиболее часто встречающемуся доходу;

4. Отношением общих доходов в высокодоходной группе к общим доходам в низкодоходной группе.

#### **4.2.2 Примерное задание Эссе по теме «Статистическая сводка и группировка. Ряды распределения. Статистические таблицы и графики»**

Проведите группировку субъектов РФ по двум показателям социально-экономического развития, используя официальные данные Росстата, ресурсы информационно-аналитической системы «Оперативный мониторинг социально-экономического развития России и субъектов РФ» (<http://student.monitoring14@stud.reu-monitoring.ru>) Ситуационного центра социально-экономического развития регионов РФ РЭУ имени Г.В. Показатели выберите самостоятельно. Опишите вид полученной группировки. С использованием блока «Анализ данных» ППП «Excel» проведите анализ закономерности распределения исследуемого признака. Для этого:

а) постройте интервальный ряд распределения и изобразите его графически в виде гистограммы, полигона и кумуляты;

б) рассчитайте характеристики вариационного ряда: среднюю арифметическую, моду, медиану, условные и центральные моменты распределения, показатели вариации, коэффициенты асимметрии и эксцесса. Проанализируйте исчисленные показатели и сделайте заключение о форме распределения исследуемого признака.

По кривым распределения проведите выравнивание эмпирического ряда распределения. Для этого рассмотрите уравнение нормальной кривой, рассчитайте ординаты и теоретические частоты нормального распределения. Постройте график. Сделайте проверку гипотезы о соответствии эмпирического распределения икону нормального распределения при помощи критерия  $\chi^2$  (хи-квадрат) К. Пирсона. Сделайте заключение о случайности или существенности расхождений эмпирических и теоретических частот. Сделайте выводы.

### **Примерное задание Эссе по теме «Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений»**

По официальным данным Росстата, ресурсов информационно-аналитической системы «Оперативный мониторинг социально-экономического развития России и субъектов РФ» (<http://student.monitoring14@stud.reu-monitoring.ru>) Ситуационного центра социально-экономического развития регионов РФ РЭУ имени Г.В. выберите экономический показатель в динамике (период времени не менее 12 месяцев. При необходимости динамический ряд преобразуйте методом укрупнения интервалов.

Исследуйте интенсивность ряда динамики. Для этого рассчитайте аналитические показатели: абсолютные прироста (ценные и базисные), темпы роста (ценные и базисные), темпы прироста (ценные и базисные), абсолютное содержание одного процента прироста, средний уровень ряда динамики, средний абсолютный прирост, средний годовой темп роста и прироста. Показатели ряда динамики представьте в табличной форме.

Определите основную тенденцию динамического ряда методом аналитического выравнивания. Произведите анализ параметров модели тренда. Изобразите графически исходные и теоретические значения уровней ряда. Рассчитайте колеблемость уровней ряда тренда. Для расчётов используйте блок «Анализ данных» ППП «Excel». Сделайте выводы.

### **Примерное задание Эссе по теме «Статистика населения и трудовых ресурсов»**

**Задание** – *провести статистический анализ демографической ситуации (или рынка труда) в регионе (субъект РФ, федеральный округ, РФ в целом).*

Цель выполнения эссе - закрепление и углубление знаний по статистике, методическое обеспечение статистического исследования экономической проблемы. Изучение и переработка теоретического материала, сбор и обработка статистической информации прямо связаны с изучением дисциплин, предусмотренных учебным планом специальности. Основной задачей творческой работы является статистическое исследование демографической ситуации конкретного объекта (субъект РФ, федеральный округ, РФ) на основе системы статистических показателей.

В процессе выполнения творческой работы студент должен показать:

1. Знание основных экономических законов и категорий;
2. Умение выбрать ключевые вопросы в развитии объекта и методологии исследования;
3. Способность формирования системы экономических показателей, характеризующих развитие объекта исследования;
4. Владение методикой статистического анализа объекта исследования с использованием основных математико-статистических методов;
5. Умение интерпретировать результаты исследований.

### **Примерное задание Эссе по теме «Статистический анализ эффективности функционирования предприятий»**

Данная задача должна быть решена по данным бухгалтерской отчетности (на примере конкретного предприятия). Используя данные формы № 1 и формы № 2, рассчитайте:

1. по внеоборотным активам:
    - а. фондоотдачу и фондоемкость внеоборотных активов и основных средств и их динамику;
    - б. изменение фондоотдачи основных средств в абсолютном и относительном выражении и влияние изменения фондоотдачи активной части основных средств и их доли;
    - в. изменение стоимости основных средств в абсолютном и относительном выражении и влияние изменения фондоемкости и выручки от реализации.
  2. по оборотным активам:
    - а. коэффициент оборачиваемости, коэффициент закрепления и продолжительность одного оборота и их динамику;
    - б. изменение выручки от реализации в абсолютном и относительном выражении и влияние изменения коэффициента оборачиваемости и оборотных активов;
    - в. изменение стоимости оборотных активов в абсолютном и относительном выражении, связанное с изменением оборачиваемости и выручки от реализации.
  3. балансовую прибыль (прибыль до уплаты налога), ее абсолютное и относительное изменение и влияние факторов на это изменение (в абсолютном и относительном выражении):
    - а. прибыли от продаж (прибыли от реализации продукции);
    - б. прибыли от прочей реализации, приходящейся на 1 руб. прибыли от продаж;
    - в. внереализационных результатов, приходящихся на 1 руб. прибыли от продаж.
  4. общую рентабельность производства (предприятия), ее абсолютное изменение и влияние факторов на это изменение:
    - а. коэффициента использования балансовой прибыли;
    - б. рентабельности продаж;
    - в. коэффициента оборачиваемости оборотных активов;
    - г. доли оборотных активов в общей стоимости активов предприятия.
- По каждому пункту сделайте выводы. Для выполнения работы необходимо собрать бухгалтерскую отчетность за 2 года.

#### 4.2.3 Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистическая сводка и группировка. Ряды распределения. Статистические таблицы и графики»

**Задание 1.** Имеются следующие данные опроса 20 потребителей:

№ п/п	Расходы на покупку товара, руб./месяц	Среднедушевой доход, т.р./месяц	Пол	№ п/п	Расходы на покупку товара, руб./месяц	Среднедушевой доход, т.р./месяц	Пол
1.	1291	16,2	М	11.	1186	17,2	М
2.	1274	33	М	12.	1183	66,4	М
3.	1258	76,8	Ж	13.	1171	90,6	Ж
4.	1239	76,8	Ж	14.	1157	40,2	Ж
5.	1233	34,6	Ж	15.	1155	37,2	Ж
6.	1229	60,2	М	16.	1107	57,4	Ж
7.	1217	75,6	Ж	17.	1087	49,2	М
8.	1202	72,6	М	18.	1084	51,6	М
9.	1200	18,6	М	19.	1034	40,6	М
10.	1200	71,4	М	20.	1033	24,4	М

*Постройте:*

1. типологическую группировку потребителей по полу;

2. структурную и аналитическую группировку потребителей по величине среднедушевого дохода, выделив не более пяти групп с равными интервалами. Рассчитайте по каждой группе среднедушевой доход и величину расходов на покупку товара.

3. Результаты группировки представьте в табличной и графической форме и сформулируйте выводы.

**Задание 2.** Рабочие фирмы по производству пластиковых окон характеризуются следующими показателями:

№ п/п	Образование	Стаж работы	Выработка, шт.	Месячная зарплата, т.р.
1.	Начальное	0	28	14
2.	Среднее	0	35	15
3.	Среднее	20	68	24
4.	Неполное среднее	20	65	22
5.	Специальное среднее	9	55	18,5
6.	Высшее	20	65	25
7.	Начальное	6	45	15
8.	Среднее	25	68	24
9.	Неполное среднее	14	55	18
10.	Специальное среднее	0	40	15
11.	Неполное среднее	13	56	18,5
12.	Высшее	5	48	16
13.	Начальное	12	50	17,5
14.	Неполное среднее	20	65	22
15.	Специальное среднее	1	42	15,5
16.	Среднее	1	40	15
17.	Специальное среднее	2	42	16
18.	Среднее	26	70	28
19.	Незаконченное высшее	25	70	28
20.	Неполное среднее	17	60	18
21.	Начальное	18	55	17
22.	Среднее	18	71	30
23.	Неполное среднее	25	60	25
24.	Специальное среднее	25	70	30
25.	Неполное среднее	25	62	26
26.	Среднее	1	40	15
27.	Незаконченное высшее	10	65	26
28.	Начальное	16	54	16
29.	Неполное среднее	26	65	28
30.	Специальное среднее	22	68	29
31.	Неполное среднее	3	32	15

*Постройте:*

1. типологическую группировку рабочих по уровню образования;
2. структурную группировку по стажу работы;
3. аналитическую группировку по уровню заработной платы.
4. Представьте результаты в табличной и графической форме.

**Задание 3.** Имеются следующие данные о распределении промышленных предприятий двух регионов по численности рабочих:

Регион 1	Регион 2
----------	----------

Группы предприятий по численности и рабочих, чел.	Число предприятий, %	Численность рабочих, %	Группы предприятий по численности работающих, чел.	Число предприятий, %	Численность рабочих, %
До 10	30	4	До 30	32	5
10-50	36	6	30-60	28	6
50-100	17	10	60-100	20	10
100-200	9	15	100-200	13	12
200-500	6	30	200-400	4	42
500 и более	2	35	400 и более	3	25
Итого:	100	100	Итого:	100	100

Постройте вторичную группировку данных о распределении промышленных предприятий, пересчитав данные:

- региона 2 в соответствии с группировкой региона 1;
- региона 1 в соответствии с группировкой региона 2;
- регионов 1 и 2, образовав следующие группы промышленных предприятий по численности рабочих % до 50, 50-100, 100-200, 200-300, 300-400, 400-500, 500 и более.

**Задание 4.** Известны следующие данные об объеме импорта с отдельными странами Европы (в фактически действовавших ценах, млн.долл. США):

4,9	0,9	0,9	4,3	3,8
3,1	1,6	1,1	7,9	4,7
1,7	1,2	5,4	8,0	2,8
4,5	1,3	1,9	0,7	8,1

Используя эти данные, *постройте* интервальный вариационный ряд распределения стран Европы по объему импорта: а) с помощью определения количества групп по формуле Стерджесса; б) с помощью коэффициента вариации. Постройте полигон, гистограмму и кумуляту.

**Задание 5.** Есть две группы людей с разным месячным доходом (тыс.долл.):

Группа А 2, 2, 2, 3

Группа Б 5, 5, 6

В какую группу нужно отнести человека с месячным доходом 4 тыс.долл.?

**Задание 6.** Имеются следующие данные:

Группы рабочих по стажу работы, лет	Число рабочих, в % к итогу	Выпуск продукции, в % к итогу
3-5	5	6
5-6	7	8
6-8	10	12
8-10	15	17
10-15	20	20
15-18	23	23
18-20	10	10
20-25	10	4
<b>Итого:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Используя метод вторичной группировки, *образуйте* следующие группы рабочих по стажу работы: 3-5, 5-10, 10-15, 15-20, 20-25. По каждой группе рассчитайте оба показателя.

**Задание 7.** Имеются следующие данные о выполнении договорных обязательств торговыми предприятиями района:

Группы торговых предприятий по выполнению торговых обязательств, %	Число торговых предприятий	Товарооборот, млрд.руб.
90-95	2	12.0
95-100	3	21.5
100-102	2	9.1
102-105	4	26.2
105-110	2	16.1
110-115	3	36.2
115-120	5	10.5
120-125	4	7.6

Укрупните интервалы данной группировки, образовав не более 4 групп по выполнению договорных обязательств. По каждой группе рассчитайте оба показателя. Сделайте выводы.

**Задание 8.** Имеются следующие данные:

Группы рабочих по размеру заработной платы, тыс.руб.	Число рабочих, чел.	Фонд заработной платы, тыс. руб.
300-400	2	700
400-500	4	1800
500-600	6	3300
600-700	8	5200
700-800	10	7500
800-900	15	12750
900-1000	10	9500
1000-1100	6	6300

Произведите укрупнение интервалов данной группировки, образовав не более 5 групп рабочих по размеру заработной платы. Рассчитайте оба показателя по каждой группе.

**Задание 9.** Имеются следующие данные:

Группы предприятий по числу работающих, чел.	Число предприятий, в % к итогу	Выпуск продукции, в % к итогу
До 100	1.0	0.1
100-200	1.3	0.1
200-300	2.7	0.3
300-500	9.3	3.2
500-800	41.4	26.9
800-1000	25.3	25.6
1000-2000	19.0	43.8
<b>Итого:</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Произведите перегруппировку предприятий по числу работающих, образовав следующие группы: до 150, 150-300, 300-400, 400-600, 600-800, 800-900, 900-1500, свыше 1500. По каждой группе рассчитайте оба показателя. Сделайте выводы.

**Задание 10.** Постройте группировку численности безработных двух регионов по полу и возрасту (% к итогу) с целью приведения их к сопоставимому виду. Сделайте сравнительный анализ результатов

Регион 1	Регион 2
----------	----------

Группы безработных, лет	Всего	В том числе		Групп безработных, лет	Всего	В том числе	
		Жен.	Муж.			Жен.	Муж.
15-19	11,8	14,2	9,5	До 20	12,0	13,7	10,2
20-24	3816,2	15,2	17,2	20-30	35,5	37,2	39,7
25-29	1711,3	10,9	11,8	30-40	26,2	24,5	24,6
30-49	948,5	48,1	48,8	40-50	14,0	14,6	15,5
50-54	35,2	5,3	5,0	50 и более	12,3	10,0	10,0
55-59	14,9	4,2	5,5				
60 и старше	2,1	2,1	2,2				
Итого:		100,0	100,0	Итого:	100,0	100,0	100,0

Сделайте выводы по результатам группировки.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Абсолютные и относительные показатели»

**Задание 1.** Объем производства некоторых видов молочной продукции характеризуется следующими данными:

Товары	Объем производства, тыс.т.		
	Апрель	Май	Июнь
Молоко, 2,5%	24	25,0	21
Молоко, 6%	26	18	16
Молоко, 1,5%	18	19	22
Сметана, 10%	10	10	12
Сметана, 15%	15	13	16

*Определите:* объем производства молочных продуктов и его изменение за каждый месяц II квартала. За условную единицу пересчета принимается молоко с содержанием жира 2,5%.

**Задание 2.** Объем продаж ОАО «СГТ» в 2013 году в сопоставимых ценах вырос по сравнению с предшествующим годом на 14,3% и составил 6500 млн. руб. *Определите* объем продаж в 2012 году.

**Задание 3.** Оптовая торговая компания планировала в 2013 году по сравнению с 2012 годом увеличить прибыль на 11%. Выполнение установленного плана составило 99,8%.

*Определите* фактическое изменение прибыли.

**Задание 4.** Имеются следующие данные о валюте баланса ОАО «Надежда», млн. руб.:

	2013	2012
Внеоборотные активы	2313	2394
Оборотные активы	2085	2122
Валюта баланса	4398	4516

*Вычислите* относительные показатели структуры и координации.

**Задание 5.** Известны объемы ВВП и численность населения по данным МВФ за 2012 год.

Вид продукции	ВВП по ППС, млрд. долл.	Численность населения, млн. чел.	
США	13543	293	
Китай	11606	1297	
Индия	4727	1071	
Япония	4346	127,4	
Германия	2715	82,3	
Великобритания	2271	60,2	
Франция	2117	60,5	



Бразилия	2014	184,2	
Россия	1909	143,7	

*Рассчитайте* относительные показатели уровня экономического развития.

**Задание 6.** В III квартале 2013 года прожиточный минимум в Москве для трудоспособного населения составил 8829 руб. в месяц на человека, для пенсионеров – 8562 руб., для детей – 8430 руб. *Сделайте* выводы о соотношении этих величин, используя относительные показатели сравнения.

**Задание 7.** По магазину имеются следующие данные об объемах продаж за 2 года (тыс. руб.):

Вид товара	Фактически за 2012 год	2013 год			
		1 полугодие		2 полугодие	
		план	факт	план	факт
<i>Компания 1</i>					
А	752	370	370	390	402
Б	76	35	28	30	34
<b>Итого по компании 1</b>					
<i>Компания 2</i>					
А	208	120	128	135	132
Б	14	7	6	7	8
<b>Итого по компании 2</b>					

*Рассчитайте* все возможные виды относительных показателей.

**Задание 8.** Добыча нефти и угля во II квартале 2013 года характеризуется следующими данными:

Топливо	Объем добычи, млн.т.		
	Апрель	Май	Июнь
Нефть	23,8	25,0	24,2
Уголь	23,2	20,2	18,7

Теплота сгорания нефти равна 45,0 мДж/кг, угля – 26,8 мДж/кг. *Сделайте* пересчет в условное топливо (29.3 мДж/кг) и проведите анализ изменения совокупной добычи этих ресурсов.

**Задание 9.** За отчетный период фабрикой выпущены тетради: 15 тыс. шт. по 96 листов, 30 тыс. шт. по 48 листов, 45 тыс. шт. по 18 листов и 90 тыс.шт. по 12 листов. *Определите* общий выпуск тетрадей в условно-натуральном выражении (в пересчете на тетради на 12 листов).

**Задание 10.** Имеются следующие данные о производстве бумаги в РФ:

	2011	2012	2013	2014
Произведено бумаги, тыс. т.	3603	2882	2215	2771

*Вычислите* относительные показатели динамики с переменной и постоянной базой сравнения. Проверьте их взаимосвязь.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Средние величины»

**Задание 1.** Имеются данные о доходах однотипных компаний в 2013 году:

Номер компании	1	2	3	4	5	6
----------------	---	---	---	---	---	---

Доходы по обычным видам деятельности, млрд.руб.	5,1	2,8	8,5	12,8	4,2	7,1
---	-----	-----	-----	------	-----	-----

*Определите* средний доход по компаниям.

**Задание 2.** Бригада рабочих была занята обточкой одинаковых деталей в течение 8-часового рабочего дня. Первый токарь затрачивал на одну деталь 12 мин., второй - 15 мин., третий - 15 мин., четвертый - 16 мин., пятый - 14 мин. *Определите* среднее время, необходимое на изготовление одной детали.

**Задание 3.** Бригада операторов компьютерного набора из трех человек должны выполнить набор книги в 500 страниц. Первый оператор тратит на набор 1 страницы 15 мин., второй – 20 мин., третий – 30 мин. *Определите*, сколько времени потребуется бригаде на набор книги и среднее время, затраченное на набор одной страницы.

**Задание 4.** Максимальная сумма выигрыша составила 1 млн. руб., минимальная сумма выигрыша составила 100 руб. *Определите* среднюю сумму выигрыша.

**Задание 5.** Деятельность предприятий холдинга за 2013 год характеризуется следующими данными:

Предприятие	Общие затраты на производство продукции, млн. руб	Относительный уровень затрат, %
1	3666	72
2	3018	65
3	2568	68
4	2345	70

*Определите* средний относительный уровень затрат в 2006 году по совокупности предприятий

**Задание 6.** *Определите* средний процент выполнения плана по объему товарной продукции по группе компаний:

Номер компании	Выпуск продукции, млн.руб., по плану	Выполнение плана, %
1	36	100
2	44	112,1
3	50	95,3
4	40	105,3
5	80	103
Итого:	250	

**Задание 7.** Заработная плата рабочих компании характеризуется следующими данными:

№ подразделения	Базисный период		Отчетный период	
	Средняя заработная плата, тыс. руб.	Численность рабочих, чел.	Средняя заработная плата, тыс.руб.	ФЗП, тыс.руб.
1	11	200	11,8	2419,2
2	14,5	180	15,2	2660,8
3	16	120	17	1715,3
4	18	80	21	1725,8

*Исчислите* среднюю заработную плату рабочего в целом по компании в каждом периоде. Сравните полученные данные. Укажите, какие виды средних необходимо применить в каждом случае.

**Задание 8.** Имеются данные о финансовых показателях фирм за два периода:

№ группы	Базисный период		Отчетный период	
	Прибыль на одну акцию, руб.	Количество акций, тыс.	Прибыль на одну акцию, руб.	Сумма прибыли, тыс.руб.
1	16	120	18	1620
2	8	80	16	960

*Определите среднюю прибыль на одну акцию по двум фирмам в каждом периоде.*

**Задание 9.** По следующим данным о ценах и объеме продажи одного товара на трех продовольственных рынках города за май и июнь отчетного года *определите* среднюю цену за 1 кг. товара: 1) за май; 2) за июнь.

Продовольственные рынки	май		июнь	
	Цена за 1 кг., руб.	Продано на сумму, тыс.руб.	Цена за 1 кг., руб.	Продано, тонн
1	30	60,0	31,2	4,0
2	32	70,0	33,6	3,0
3	34	54,0	34,4	2,4

**Задание 10.** Эффективность работы ОАО «КМ» характеризуется следующими данными:

№ компании	1 полугодие		2 полугодие	
	Собственный капитал, тыс. руб	Рентабельность собственного капитала, %	Балансовая прибыль, тыс руб	Рентабельность собственного капитала, %
1	2300	13	607	14
2	890	15	227	19
3	2684	28	542	26

*Определите:* средний процент рентабельности собственного капитала по предприятиям ОАО за каждое полугодие.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Показатели вариации»

**Задание 1.** Имеются следующие данные о распределение рабочих по размеру заработной платы:

Заработная плата рабочих, руб. в час.	Число рабочих, чел.		
	мужчины	женщины	Всего
До 120	3	1	4
120-140	17	8	25
140-160	20	12	32
160-180	35	40	75
180 и более	15	35	50
<b>Итого:</b>	<b>90</b>	<b>96</b>	<b>186</b>

Рассчитайте все показатели вариации по общей численности рабочих и определите, влияет ли пол рабочего на размер оплаты труда.

**Задание 2.** Имеются показатели распределения основных фондов по промышленным предприятиям региона:

Группы предприятий по	Число	Основные фонды в	Групповые
-----------------------	-------	------------------	-----------

стоимости основных фондов, млрд.руб.	предприятий	среднем на одно предприятие, млрд.руб.	дисперсии
1.2-2.7	9	1.8	0.17
2.7-4.2	11	3.2	0.09
4.2-5.7	7	4.8	0.25
5.7-7.2	3	6.9	0.14

*Определите:*

среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение, общую дисперсию основных фондов по совокупности предприятий, применяя правила сложения дисперсий;

коэффициент вариации, рассчитанный по всей совокупности;  
квартили.

**Задание 3.** Бригада рабочих механического цеха, состоящая из 10 человек, к концу месяца имела следующие показатели по выполнению норм выработки:

Группы рабочих по степени выполнения плана в %	Процент выполнения плана
До 100	90, 95, 85, 92
100 и более	100, 102, 104, 103, 105, 104

*Исчислите:* 1) групповые дисперсии; 2) межгрупповую дисперсию; 3) общую дисперсию (по правилу сложения дисперсий и обычным способом).

**Задание 4.** По данным выборочного обследования произведена группировка вкладчиков по размеру вклада в Сбербанке города:

Размер вклада, руб.	До 400	400-600	600-800	800-1000	Свыше 1000
Число вкладчиков	32	56	120	104	88

*Определите:*

- 1) средний размер вклада;
- 2) среднее линейное отклонение, дисперсию, среднее квадратическое отклонение (используя способ моментов) и коэффициент вариации вкладов;
- 3) квартили и децили.

**Задание 5.** Имеются следующие данные о распределении рабочих цеха по уровню месячной заработной платы:

Заработная плата одного рабочего за март, тыс.руб.	До 300	300-500	500-700	700-900	900-1100	Свыше 1100
Число рабочих, чел.	5	10	12	50	20	3

*Определите* среднее квадратичное отклонение, дисперсию по способу моментов, квартили, коэффициент вариации и показатели закономерности рядов распределения: асимметрии и эксцесса. Покажите схематично кривую предложенного распределения. Сделайте выводы.

**Задание 6.** Обеспеченность населения города общей жилой площадью характеризуется следующими данными:

Размер общей жилой площади на одного члена семьи, кв. м.	До 10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	Свыше 20
Число семей, %	32	24	25	9	4	3	3

*Определите* для населения города:

- 1) средний размер общей жилой площади на одного члена семьи;

2) среднее квадратическое отклонение, дисперсию по правилу сложения дисперсий, коэффициент вариации, квартили, децили, показатели асимметрии и эксцесса.

**Задание 7.** Распределение рабочих цеха по выполнению сменных норм выработки следующие:

<b>Выполнение норм выработки рабочими, %</b>	До 100	100-110	110-120	120-130	130-140	Более 140
<b>Число рабочих, чел.</b>	5	7	10	40	20	18

Определите дисперсию по способу моментов, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации, квартили, показатели асимметрии и эксцесса. Покажите схематично кривую распределения. Сделайте выводы.

**Задание 8.** В результате обследования получены следующие данные о распределении семей по размеру совокупного дохода:

<b>Группы семей по размеру дохода, руб.</b>	<b>Число семей в % к итогу</b>	<b>Группы семей по размеру дохода, руб.</b>	<b>Число семей в % к итогу</b>
До 100	3.0	250-300	11.0
100-150	35.0	300-350	14.0
150-200	20.0	Свыше 350	7.0
200-250	10.0	<b>Итого:</b>	<b>100.0</b>

Определите дисперсию и среднее квадратическое отклонение по способу моментов, коэффициент вариации, квартили, коэффициент асимметрии данного ряда распределения.

**Задание 9.** Имеется распределение предприятий отрасли по объему произведенной продукции.

<b>Группы предприятий по объему продукции, млн.руб.</b>	<b>Число предприятий по управлениям</b>			
<b>А</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
До 3	3	4	10	5
3-6	5	8	7	9
6-9	9	7	4	15
9-12	4	5	3	17
12-15	2	3	3	10
15 и более	1	2	1	6
<b>Итого:</b>	<b>24</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>62</b>

Рассчитайте все показатели вариации и виды дисперсий. Сделайте выводы.

**Задание 10.** Распределение населения по заработной плате в бюджетной сфере характеризуется следующими данными:

<b>Сфера</b>	<b>Средняя заработная плата, тыс. руб.</b>	<b>Количество опрошенных людей, чел</b>	<b>Стандартное отклонение заработной платы, тыс.руб.</b>
Медицинские услуги	25	80	7
Образовательные услуги	20	120	8

Определите:

общую дисперсию заработной платы, среднее квадратическое отклонение, применяя правила сложения дисперсий;

коэффициент вариации, рассчитанный по всей совокупности.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Выборочное наблюдение»

**Задание 1.** При выборочном собственнo-случайном отборе получены следующие данные о недовесе коробок конфет, весом 20 кг.:

Недовес 1 коробки, кг. 0,4-0,6      0,6-0,8      0,8-1,0      1,0-1,2      1,2-1,4

Число обследованных

коробок                              8              20              38              23              10

*Определите:* средний недовес коробки конфет и с вероятностью 0,954 установите возможные пределы выборочной средней для всей партии состоящей из 990 единиц; с вероятностью 0,683 определите пределы отклонения доли коробок с недовесом до 1 кг. Какова должна быть численность выборки, чтобы ошибка доли не превышала 0,06 (с вероятностью 0,954)?

**Задание 2.** Обеспеченность населения города общей жилой площадью характеризуется следующими данными:

Размер общей жилой площади на одного члена семьи, кв. м.	До 10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	Свыше 20
Число семей, тыс.	24	30	25	9	5	4	3

*Определите* для населения города:

1. средний размер жилой площади по обследованным семьям и в целом по городу, если доверительная вероятность составляет 95,4%;
2. Долю семей с размером жилой площади менее 12 кв.м. в выборке и в целом по городу;
3. Сколько семей необходимо обследовать при определении среднего размера жилой площади, чтобы ошибка выборки не превышала 2 кв.м.?

**Задание 3.** Для установления дальности пробега машин на трех автобазах методом механического отбора было отбрано 300 путевок. Из них на автобазе 1 - 150, 2 - 60, 3 - 90. В результате обследования установлено, что доля машин с дальностью пробега свыше 100 км. составляет (процентов) на автобазе 1 - 30, 2 - 15, 3 - 25. С вероятностью 0.954 *определите* пределы, в которых находится доля машин с дальностью пробега, превышающей 100 км. по трем автобазам.

**Задание 4.** В целях изучения производительности четырех типов станков, производящих одни и те же операции, была произведена 10%-ная типическая выборка с отбором единиц пропорционально численности типических групп (внутри групп применялся метод случайного бесповторного отбора). Результаты выборки представлены в таблице:

Тип станка	Число отобранных станков	Среднее число деталей, изготовленных на станке за час работы, шт.	Среднее квадратическое отклонение, шт.
1	15	400	40
2	30	520	20
3	45	700	50
4	10	610	70

С вероятностью 0.997 *определите* предел, в котором находится среднее число деталей, производимых на одном станке за 1 час работы для всей совокупности станков.

**Задание 5.** Для определения среднего размера вклада определенной категории вкладчиков в сберегательных кассах города, где число вкладчиков 10000, необходимо провести

выборку лицевых счетов методом механического отбора. Предварительно установлено, что среднее квадратическое отклонение размера вкладов составляет 120 тыс.руб. *Определите* необходимую численность выборки при условии, что с вероятностью 0.954 ошибка выборки не превысит 15 тыс.руб.

**Задание 6.** С целью проведения исследования рынка автомобилей, необходимо определить минимально необходимую численность выборки, при условии, что владельцами автомобилей являются 85% людей. Известно, что из числа автовладельцев примерно 15% составляют женщины.

**Задание 7.** Для определения зольности угля месторождения в порядке случайной выборки взято 400 проб. В результате исследования установлена средняя зольность угля в выборке 16% при среднем квадратическом отклонении 4%. С вероятностью 0.997 *определите* пределы, в которых находится средняя зольность угля месторождения.

**Задание 8.** Научно-исследовательским институтом для изучения общественного мнения населения области о проведении определенных мероприятий в порядке случайного бесповторного отбора было опрошено 600 человек. Из числа опрошенных 360 человек одобрили мероприятия. С вероятностью 0.997 *определите* пределы, в которых находится доля лиц, одобрявших мероприятия.

**Задание 9.** Для определения среднего размера вклада определенной категории вкладчиков в сберегательных кассах города, где число вкладчиков 5000, необходимо провести выборку лицевых счетов методом механического отбора. Предварительно установлено, что среднее квадратическое отклонение размера вкладов составляет 120 тыс.руб. *Определите* необходимую численность выборки при условии, что с вероятностью 0.954 ошибка выборки не превысит 10 тыс.руб.

**Задание 10.** На заводе 4000 рабочих. Из них 3000 со стажем более 5 лет, а 1000 рабочих со стажем менее 5 лет. С целью определения доли рабочих завода, не выполняющих норму выработки, предполагается провести типическую выборку рабочих с пропорциональным отбором. Отбор внутри типов механический. *Какое* количество рабочих необходимо отобрать, чтобы с вероятностью 0.954 ошибка выборки не превышала 5%. На основе предыдущих обследований известно, что дисперсия типической выборки равна 900.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений»

**Задание 1.** Имеются следующие данные по отрасли:

№ предприятия	Ежегодная сумма амортизации, млн.руб.	Балансовая прибыль, млн.руб.	№ предприятия	Ежегодная сумма амортизации, млн.руб.	Балансовая прибыль, млн.руб.
1.	35	162	8.	33	160
2.	40	174	9.	36	167
3.	30	155	10.	31	153
4.	42	172	11.	36	163
5.	37	173	12.	43	173
6.	38	166	13.	39	168
7.	34	162	14.	44	176

*Проведите* на основе приведенных данных исследование взаимосвязи балансовой прибыли и ежегодной суммы амортизации; проверьте аналитическое выражение связи на достоверность.

**Задание 2.** Имеются следующие данные:

№ предприятия	Объем продукции, млн.руб.	Стоимость основного капитала, млн.руб.	Чистый доход, млн.руб.	Численность, чел.
1.	507,2	195	352,9	148
2.	506,6	198	187,1	151
3.	487,8	211	375,2	147
4.	496,0	186	287,9	144
5.	493,6	196	444,0	143
6.	458,9	117	462,4	111
7.	429,3	105	459,5	128
8.	386,9	136	511,3	114
9.	311,5	108	328,6	159
10.	302,2	109	350,0	189
11.	262,0	103	298,7	138
12.	242,4	106	529,3	169
13.	231,9	85	320,0	184
14.	214,3	67	502,0	172
15.	208,4	83	194,9	166

*Составьте* линейное уравнение регрессии зависимости чистого дохода от стоимости основного капитала. Дайте характеристику тесноты и направления связи между признаками.

**Задание 3.** Для выявления зависимости производительности труда рабочих, выполняющих в цехе операцию, от стажа их работы был найден линейный коэффициент корреляции, равный 0,8. Кроме того, известны следующие данные:

- средний стаж работы рабочих 6 лет;
- среднее квадратическое отклонение по стажу 3 года;
- среднее квадратическое отклонение по производительности труда 2,4 шт.;
- коэффициент вариации по производительности труда 33%.

*Найдите* аналитическое уравнение связи, характеризующее зависимость производительности труда рабочих от стажа их работы.

**Задание 4.** По данным задачи 3.1 (тема: Сводка и группировка) *постройте* зависимость между величиной собственного капитала и величиной балансовой прибыли. Рассчитайте коэффициент корреляции и определите тесноту связи. Проверьте аналитическое выражение связи на достоверность.

**Задание 5.** Используя данные задачи 9.3, *определите* вид корреляционной зависимости между объемом производства и стоимостью основного капитала. Постройте линейное уравнение регрессии, вычислите параметры уравнения, рассчитайте коэффициент корреляции и корреляционное отношение. Сравните величину коэффициента корреляции и корреляционного отношения. Проверьте аналитическое выражение связи на достоверность. Сделайте выводы.

**Задание 6.** По данным задания 4 *определите* вид корреляционной зависимости между показателями чистого дохода и численностью персонала. Найдите параметры уравнения регрессии, *определите* направление и тесноту связи. Проверьте аналитическое выражение связи на достоверность.



**Задание 7.** Для выявления зависимости производительности труда рабочих, выполняющих в цехе операцию, от стажа их работы был найден линейный коэффициент корреляции, равный 0,8. Кроме того, известны следующие данные:

- средний стаж работы рабочих 5 лет;
- среднее квадратическое отклонение по стажу 2 года;
- среднее квадратическое отклонение по производительности труда 4,4 шт.;
- коэффициент вариации по производительности труда 40%.

*Найдите* аналитическое уравнение связи, характеризующее зависимость производительности труда рабочих от стажа их работы.

**Задание 8.** По 20 однородным предприятиям была получена модель, отражающая зависимость выпуска продукции (у) за месяц от размера основного капитала (х):  
 $y_T = 12,0 + 0,5x$ .

Кроме того, по этой совокупности известны следующие данные:

- средняя стоимость основного капитала на одно предприятие 12 млн.руб.;
- средний размер выпуска продукции на одно предприятие 18 млн.руб.;
- среднее квадратическое отклонение по стоимости основного капитала 3,5 млн.руб.;
- среднее квадратическое отклонение по размеру выпуска продукции 2 млн.руб.

*Определите* степень тесноты связи между размером выпуска продукции и стоимостью основного капитала, учитывая форму связи и используя для этого приведенные данные.

**Задание 9.** Для выявления зависимости производительности труда рабочих, выполняющих в цехе операцию, от стажа их работы был найден линейный коэффициент корреляции, равный 0,8. Кроме того, известны следующие данные:

- средний стаж работы рабочих 8 лет;
- среднее квадратическое отклонение по стажу 4 года;
- среднее квадратическое отклонение по производительности труда 11,1 шт.;
- коэффициент вариации по производительности труда 26%.

*Найдите* аналитическое уравнение связи, характеризующее зависимость производительности труда рабочих от стажа их работы.

**Задание 10.** По 30 однородным предприятиям была получена модель, отражающая зависимость выпуска продукции (у) за месяц от размера основного капитала (х):  
 $y_T = 15,0 + 0,4x$ .

Кроме того, по этой совокупности известны следующие данные:

- средняя стоимость основного капитала на одно предприятие 15 млн.руб.;
- средний размер выпуска продукции на одно предприятие 10 млн.руб.;
- среднее квадратическое отклонение по стоимости основного капитала 3,8 млн.руб.;
- среднее квадратическое отклонение по размеру выпуска продукции 4 млн.руб.

*Определите* степень тесноты связи между размером выпуска продукции и стоимостью основного капитала, учитывая форму связи и используя для этого приведенные данные.

### **Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений»**

**Задание 1.** Имеются следующие данные о производстве продукции. Рассчитайте аналитические показатели и средние характеристики ряда динамики.

Годы	млн. куб.м.	Абс. прирост		Темп роста, %		Темп прироста, %		Абс. значение 1% прироста
		цепной	базисны й	цепной	базисн ый	цепной	базисны й	
2009	289	—	—	—	—	—	—	—

2010	321	32	32	111,1	111,1	11,1	11,1	2,9
2011	346	25	57	107,8	119,7	7,8	19,7	3,2
2012	372	26	83	107,5	128,7	8,5	28,7	3,5
2013	407	35	118	109,4	140,8	9,4	40,8	3,7
Итого	1735	118	—	—	—	—	—	—

**Задание 2.** Имеются данные о товарных остатках на 1-е число каждого месяца 1 квартала, тыс.руб.:

1.01	1.02	1.03	1.04
18	14	16	20

Определить среднемесячный товарный остаток за 1 квартал.

**Задание 3.** Имеются следующие данные о производстве продукции предприятиями объединения за 2008 - 2013 гг. (в сопоставимых ценах, млн.руб.):

Определите показатели, характеризующие рост производства продукции за указанный период (по годам и к базисному); показатели, характеризующие средние изменения показателей. Представьте полученные данные в табличной форме.

Год	Объем	Абс. прирост		Кэфф. роста		Темп роста		Темп прироста		Абс. значение 1% прироста
		Цепн.	Базис.	Цепн.	Базис.	Цепн.	Базис.	Цепн.	Базис.	
2008	30,8									
2009	35,6									
2010	38,7									
2011	39,2									
2012	41,2									
2013	45,3									
Итого:										

**Задание 4.** Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие цепные показатели динамики (млн. руб., в сопоставимых ценах):

Год	Производство продукции	По сравнению с предыдущим годом			
		Абс.прир. млн.руб.	темп роста %	темп прироста %	абс. знач. 1% прир. млн.руб.
2008	63,5				
2009		5,8			
2010			104,0		
2011				6,9	
2012					
2013		17,0			0,98

**Задание 5.** Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие базисные показатели динамики (млн.руб., в сопоставимых ценах):

Год	Производство продукции	По сравнению с базисным годом		
		абс. прирост млн.руб.	темп роста %	темп прироста, %
2005	48,3		100,0	
2006		3,2		
2007			105,9	
2008				13,2

2009				11,2
2010			118,0	
2011		15,6		
2012				14,6
2013		16,3		

**Задание 6.** Имеются следующие данные о кредитных ресурсах:

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
млн. руб.	15	17	14	12	16	15	15	18	19	21	23	28

*Определите* среднегодовой остаток кредита по следующим данным:

**Задание 7.** 2. За 2013 г. списочная численность рабочих на строительстве объекта составляла на начало месяца, чел.: 01.01 - 200, 01.02 - 210, 01.03 - 205, 01.04 - 212, 01.05 - 225, 01.06 - 235, 01.07 - 248, 01.08 - 225, 01.09 - 206, 01.10 - 159, 01.11 - 135, 01.12 - 144, 01.01 2014 - 190.

*Определите:* среднемесячные уровни ряда в I и II полугодиях; 3. изменение списочной численности рабочих на строительстве данного объекта во II полугодии по сравнению с I.

**Задание 8.** Движение денежных средств на счете вкладчика в сбербанке за 2013 г. характеризуется следующими данными, долл.:

Остаток на 01.01	410
Выдано 16.03	100
Списано по перечислению 01.04	140
Внесено 20.07	150
Поступило по переводу 01.11	110
Выдано 01.12	150

*Определите:* 1. средний остаток вклада: а) за I полугодие; б) за II полугодие; 2. абсолютный прирост изменения среднего остатка вклада во II полугодии по сравнению с I.

**Задание 9.** Имеются следующие данные о темпах роста объема продукции обрабатывающей промышленности (в % к предыдущему году):

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
110	110	108	107	109	108	110	109	107	108

*Определите* среднегодовые темпы роста объема продукции обрабатывающей промышленности: а) за период 2004 - 2008 гг.; б) за период 2009 - 2013 гг.; в) в целом за весь период.

**Задание 10.** Темпы роста объема продукции горнодобывающей промышленности района характеризуются следующими данными (в % к 2002 г.): 2007 г. - 137; 2012 г. - 177. Определите среднегодовые темпы роста объема продукции данной отрасли: 1) за период 2002-2007 гг.; 2) за период 2007 - 2012 гг.; 3) за весь период в целом.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Экономические индексы»

**Задание 1.** Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на городском рынке:

Продукт	1 квартал	2 квартал
---------	-----------	-----------

	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т.	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т.
Говядина	14	26,3	14,5	24,1
Баранина	15	8,8	15,8	9,2
Свинина	19	14,5	20	12,3

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

**Задание 2.** Имеются следующие данные о себестоимости и объемах производства промышленного предприятия:

Изделие	2012		2013	
	Себестоимость единицы продукции, руб	Произведено, тыс. шт.	Себестоимость единицы продукции, руб	Произведено, тыс. шт.
А	110	126	123,5	105
Б	91,5	82	105,5	79,8
В	33,5	179,4	38,3	182

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

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

**Задание 4.** Товарооборот в 1, 2 и 3 отделах магазина составил в прошлом году соответственно 16, 18 и 20 млн. руб. Определите общий индекс физического объема товарооборота магазина в отчетном году, если известно, что товарооборот в неизменных ценах увеличился в 1 отделе на 20%, во 2 - на 16% и в 3 - на 12%.

**Задание 5.** Имеются следующие данные о реализации молочных продуктов на городском рынке:

Продукт	Товарооборот, млн. руб		Изменение цены в декабре по сравнению с ноябрем, %
	Ноябрь	Декабрь	
Молоко	9,7	6,3	+ 12,1
Сметана	4,5	4,0	+ 8,5
Творог	12,9	11,5	+ 5,2

*Рассчитайте* сводные индексы цен (используя два вида формул), товарооборота и физического объема реализации.

**Задание 6.** Известны следующие данные по заводу строительных пластмасс:

Вид продукции	Общие затраты на производство в предшествующем году, млн.руб.	Изменение объема производства в натуральном выражении, %
Линолеум	3526	+ 6,5
Винилискожа	1324	+ 4,5
Пеноплен	985	- 2,0
Пленка	794	- 11,0

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

**Задание 7.** Имеются следующие данные о реализации одного товара на рынках города:

Рынок	1 квартал		2 квартал	
	Цен за 1 кг, руб	Продано, т.	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т.
1	12	24,5	13	21,9
2	15	18,7	17	18,8
3	19	32,0	19	37,4

*Рассчитайте:* а) изменение средних по рынку цен (индекс цен переменного состава); б) средние изменение цен (индекс цен фиксированного состава); в) изменения, произошедшие в структуре рынка (индекс структурных сдвигов).

**Задание 8.** Строительно-производственной деятельности двух ДСК города характеризуется следующими данными:

Домостроительный комбинат	Построено жилья, тыс. м <sup>2</sup>		Себестоимость 1 м <sup>2</sup> , тыс. долл.	
	2005	2006	2005	2006
ДСК-1	126	136	3,5	3,7
ДСК-2	279	227	3,4	3,8

*Рассчитайте* индексы себестоимости переменного и фиксированного составов, а также индекс структурных сдвигов. Объясните результаты расчетов.

**Задание 9.** Уровень рыночных цен на молочные продукты и объем их реализации в двух городах характеризуются следующими данными.

Продукт	Город А		Город Б	
	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т.	Цена за 1 кг, руб.	Продано, т.
Молоко	24	76	26	68
Масло	160	45	168	39
Творог	100	60	110	55
Сыр	368	32	1359	24

*Рассчитайте* территориальный индекс цен города А по отношению к городу Б, используя различные формулы.

**Задание 10.** Товарооборот в 1, 2 и 3 секциях магазина составил в прошлом году соответственно 16, 18 и 20 млн. руб. Определите общий индекс физического объема товарооборота магазина в отчетном году, если известно, что товарооборот в неизменных ценах увеличился в 1 секции на 20%, во 2 - на 16% и в 3 - на 12%.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистика населения»

**Задание 1.** *Определите* контингент учащихся 1–3 классов на 1 сентября 2013 года, если известна следующая информация на 1 сентября 2014 года

Возраст детей, лет	Численность, чел.	Коэффициент дожития
4	16200	0,9989
5	14870	0,9993
6	15360	0,9995
7		0,9986
8		0,9997

**Задание 2.** Численность населения области на 1 января 2013 г. составляла 4836 тыс. чел., на 1 апреля – 4800 тыс. чел., на 1 июля – 4905 тыс. чел., на 1 октября – 4890 тыс. чел., на 1 января 2014 г. – 4805 тыс. чел.. *Определите* среднюю численность населения за период.

**Задание 3.** Численность населения в городе на 01.01.2012 составляла 693540 человек. В течение года родилось 9650 человек, умерло 7520 человек. Сальдо миграции за этот период составило 12700 человек.

*Определите:*

- 1) численность населения на конец года;
- 2) среднегодовую численность населения;
- 3) абсолютные естественный прирост и общий прирост населения за год.

*Рассчитайте* возможные относительные показатели движения населения.

**Задание 4.** Население города на начало года составляло 1516,2 тыс.чел.; на конец года – 1551,8 тыс.чел. В течение года родилось 38682 чел., умерло 10898 чел., в том числе 1516 детей в возрасте до одного года, заключено 18113 браков, расторгнуто 1380 браков. *Определите:* среднюю численность населения; коэффициенты рождаемости, общей смертности, детской смертности, естественного прироста, общего прироста, механического прироста, брачности, разводимости; показатель жизнеспособности населения.

**Задание 5.** Население региона на начало 2013 г. насчитывало 1214409 человек (цифры условные).

Естественное и механическое движение за 2013 г. имеет следующие характеристики:

Число родившихся	29060 чел.,
Число умерших	9030 чел.
в т.ч. детей в возрасте до одного года	1222 чел.
Число браков	15718
Число разводов	11322
Число прибывших	48274 чел.;
Число выбывших	49866 чел..

*Определите* за 2013 г.:

- 1) среднюю численность населения;
- 2) коэффициенты рождаемости, общей и детской смертности, естественного, механического и общего прироста населения, брачности, разводимости;
- 3) специальный коэффициент рождаемости, если известно, что женщины в возрасте от 15 до 49 лет составляли в течение в среднем 28% численности населения.

**Задание 6.** Имеются следующие данные о численности населения города (тыс.чел.):

на 1 января .....	300
на 1 апреля .....	310
на 1 июня .....	315
на 1 октября .....	300
на 1 января 2014 года.....	326

Кроме того, известно, что в течение 2002 года в городе умерло 2500 и родилось 6900 человек. *Определите* коэффициенты рождаемости, смертности, жизнеспособности, естественного, механического и общего прироста.

**Задание 7.** Численность населения города составила на начало года 203480 человек, на конец года – 211305. Коэффициент естественного прироста населения города составил за год 9,8 промилле. *Определите:* механический прирост и коэффициент механического прироста населения за год; коэффициент жизнеспособности, если коэффициенты смертности и механического прироста равны.

**Задание 8.** Специальный коэффициент рождаемости для женщин 20 лет составляет 64,8 промилле, для женщин 21 года – 75,9 промилле, для женщин 22 лет – 69 промилле. Среднегодовая численность женщин 20 лет составляет 114 тыс. чел., 21 года – 89 тыс. чел., а 22 лет – 92 тыс. чел.

*Определите:*

- 1) специальный коэффициент рождаемости для женщин 20-22 лет;
- 2) число родившихся детей у женщин этой возрастной группы;
- 3) число родившихся мальчиков и девочек, если известно, что на 100 девочек рождается 104,5 мальчика.

**Задание 9.** На начало 2012 года численность наличного населения области составила 840 тыс. чел. Временно отсутствовали 16 тыс. чел., а временно проживали 18,5 тыс. чел.. В течение года у постоянного населения родилось 12,8 тыс. детей, умерло 14,3 тыс. чел., в том числе в возрасте до 1 года 0,3 тыс. чел.. Было зарегистрировано 9,5 тыс. браков и 6,1 тыс. разводов. Прибыли на постоянное проживание 24,7 тыс. чел., на временное проживание – 1,4 тыс. чел.. Выбыли на постоянное проживание на территории других регионов 28,2 тыс. чел., на временное проживание выбыли 2,3 тыс. чел. Из числа временно отсутствующих вернулись 1,9 тыс. чел. Среднегодовая численность женщин в возрасте 15 – 49 лет составила 248 тыс. чел.

*Определите:*

- 1) численность постоянного населения на начало года;
- 2) постоянное и наличное население на конец года;
- 3) абсолютные и относительные показатели движения населения;
- 4) перспективную численность населения области на конец 2015 года, если известно, что коэффициент естественного прироста ежегодно уменьшается на 1,2 промилле, а механического увеличивается на 0,5 промилле.

**Задание 10.** На критический момент переписи в населенном пункте зарегистрировано 58605 человек. Счетчики установили, что количество временно отсутствующих составило 3560 человек, а временно проживающих 3005 человек. *Определите* численность постоянного населения.

### **Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистика трудовых ресурсов»**

**Задание 1.** Имеются следующие данные по области:

Численность трудоспособного населения рабочего возраста на начало года составила 2134,0 тыс. чел., а численность работающих лиц не рабочего возраста 30,0 тыс. чел.

В течение года:

вступило в рабочий возраст трудоспособных лиц 120,0 тыс. чел;

вовлечено для работы в отраслях народного хозяйства 15 тыс. чел. пенсионного возраста – 13 тыс.чел;

прибыло из других областей трудоспособных лиц рабочего возраста 11 тыс.чел.;

выбыло из состава трудовых ресурсов (в связи с переходом в пенсионный возраст, на инвалидность, вследствие смертности и т.д.) трудоспособного населения 39 тыс. чел., а лиц нерабочего возраста 15 тыс. чел;

выбыло в другие области 19 тыс. трудоспособных лиц рабочего возраста;

*Определите:*

- 1) численность трудовых ресурсов на начало года;
- 2) на конец года: численность трудоспособных лиц рабочего возраста, численность работающих лиц нерабочего возраста; численность трудовых ресурсов;
- 3) численность естественного, механического и общего пополнения, выбытия и прироста;
- 4) среднегодовую численность трудовых ресурсов;
- 5) коэффициенты естественного, механического и общего пополнения, выбытия и прироста.

**Задание 2.** По региону имеются следующие данные:

Отрасли	Предыдущий период		Отчетный период	
	Продукция, млн.руб.	Численность занятых в отраслях, тыс.чел.	Продукция, млн.руб.	Численность занятых в отраслях, тыс.чел.
1	200	600	350	2200
2	80	220	80	90
3	310	280	321.2	330

*Определите:* коэффициенты динамики производительности труда в каждой отрасли и в целом по региону. *Объясните* причины несоответствия данных о динамике производительности труда по каждой отрасли и по региону в целом.

**Задание 3.** На начало года численность трудоспособного населения составила 581 тыс. чел., а численность работающих нерабочего возраста (пенсионного возраста и подростков до 16 лет) – 54 тыс. чел.

В течение года:

вступило в рабочий возраст трудоспособных лиц 58,5 тыс. чел.;

прибыло из других областей трудоспособного населения 5,0 тыс. чел.;

вовлечено для работы в отраслях народного хозяйства 9,5 тыс. чел. пенсионного возраста;

выбыло из состава трудоспособных ресурсов (в связи с уходом на пенсию и т.д.) трудоспособного населения 71,5 тыс. чел., а лиц пенсионного возраста и подростков – 18,5 тыс. чел.;

выехало в другие области 110 тыс. чел. трудоспособного населения.

*Определите:*

- 1) численность трудовых ресурсов на начало года;
- 2) на конец года: численность трудоспособного населения, работающих лиц нерабочего возраста (т.е. пенсионного возраста и подростков до 16 лет) и трудовых ресурсов;
- 3) среднегодовую численность трудовых ресурсов;
- 4) коэффициенты естественного, механического и общего пополнения; выбытия и прироста трудовых ресурсов.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистика уровня жизни и доходов населения»

**Задание 1.** Имеются следующие данные о распределении населения по среднему доходу (данные условные):

Среднедушевой денежный доход за период, усл.ден.ед.	Численность населения, млн. чел.	Среднедушевой денежный доход за период, усл.ден.ед..	Численность населения, млн. чел.
До 200	6,4	1200-1400	7,5
200-400	30,8	1400-1600	5
400-600	33,2	1600-1800	2,8
600-800	25	1800-2000	2,9
800-1000	17,1	Свыше 2000	6
1000-1200	11,3	<b>Итого:</b>	<b>148</b>

*Определите:*

- 1) среднедушевой доход населения, медианный доход, нижний и верхний децили; децильный коэффициент дифференциации доходов и коэффициент фондов.



**Задание 2.** Имеются следующие данные о распределении общего объема денежных доходов населения региона по 20%-ым группам, %:

Показатель	Отчетный год
Денежные доходы, всего:	100,0
В том числе по 20%-ым группам населения:	
Первая (с наименьшими доходами)	6,5
Вторая	10,6
Третья	16,5
Четвертая	22,5
Пятая (с наибольшими доходами)	43,9

*Определите* коэффициенты концентрации доходов Джини и Лоренца и постройте кривую Лоренца.

**Задание 3.** Имеются следующие данные по РФ.

Показатель	Базисный период	Отчетный период
ВВП в текущих ценах, трлн. руб.	1630	2600
Среднегодовая численность населения, млн. чел.	148,1	147,1
Индекс-дефлятор по отношению к предыдущему году, раз.	2,8	1,2

*Определите:* объем ВВП в расчете на душу населения; объем ВВП в сопоставимых ценах; индекс объема ВВП в расчете на душу населения.

**Задание 4.** Среднемесячная заработная плата работников региона в базисном периоде составила 27000 руб., в отчетном – 29150 руб. Индекс потребительских цен за этот период в среднем составил 1,23.

*Определите* индексы номинальной и реальной заработной платы работников региона.

**Задание 5.** Среднемесячная заработная плата работников региона в базисном периоде составила 34000 руб., в отчетном – 31190 руб. Индекс потребительских цен за этот период в среднем составил 1,23.

*Определите* индексы номинальной и реальной заработной платы работников региона.

**Задание 6.** Имеются данные об оценке уровня жизни населения городов и сельской местности по результатам проведенного обследования, % числа опрошенных:

Местожительство	Оценка уровня жизни	
	Положительная	Отрицательная
Сельская местность	23	47
Городская местность	32	42

*Определите* коэффициенты контингенции и ассоциации.

**Задание 7.** Имеются данные по видам пенсий:

Виды пенсий	Численность пенсионеров, млн. чел.		Средний размер пенсии с учетом выплат, руб.	
	Базисный год	Отчетный год	Базисный год	Отчетный год
По старости	29,0	29,1	1816	2073
По инвалидности	4,3	4,8	685	704
По случаю потери	2,5	2,5	537	591

кормильца				
За выслугу лет	0,2	0,6	674	692
Социальные	1,1	1,3	271	328

Определите:

- 1) средний размер пенсии по всем группам пенсионеров в базисном и отчетном годах;
- 2) индексы общей суммы назначенных пенсий, среднего размера пенсии, численности пенсионеров (покажите их взаимосвязь);
- 3) индекс реального размера пенсии, если известно, что потребительские цены за данный период возросли в 1,15 раза.

**Задание 8.** Имеются следующие данные о распределении населения субъекта по среднедушевому денежному доходу (условные данные):

<b>Среднедушевой денежный доход за период, усл. ден. ед..</b>	<b>Численность населения, млн. чел.</b>
До 100	2,9
100-200	18,5
200-300	25,5
300-400	23,4
400-500	18,8
500-600	14,3
600-700	10,7
700-800	8,0
800-900	6,0
900-1000	4,5
1000-1100	3,0
1100-1200	3,0
1200-1300	1,7
1300-1400	1,8
Свыше 1400	6,1
<b>Итого:</b>	<b>148,2</b>

Определите:

- 1) среднедушевой месячный доход, медианный доход, нижний и верхний децили;
- 2) децильный коэффициент дифференциации доходов и коэффициент фондов;
- 3) коэффициент концентрации доходов Джини.

**Задание 9.** Имеются данные выборочного обследования домашних хозяйств:

<b>Показатель</b>	<b>Домохозяйства по 10%-ым группам населения</b>	
	<b>Первая (с наименьшими доходами)</b>	<b>Десятая (с наибольшими доходами)</b>
Среднедушевой денежный доход в месяц, руб.	112,4	608,9
Удельный вес денежных доходов, %		
Оплата труда, доход от предпринимательской деятельности и пр.	69,4	78,5
Социальные трансферты	19,5	8,7
Поступления от продажи сельхозпродуктов и прочие поступления	11,1	12,8

*Определите* коэффициент фондов и коэффициенты структурных различий (линейный, квадратический, коэффициент Гатева, индекс Салаи).

**Задание 10.** Имеются следующие данные о распределении общего объема денежных доходов населения региона по 20%-ым группам, %:

Показатель	Отчетный период
Денежные доходы, всего:	100,0
В том числе по 20%-ым группам населения:	
Первая (с наименьшими доходами)	9,8
Вторая	14,9
Третья	18,8
Четвертая	23,8
Пятая (с наибольшими доходами)	32,7

*Определите* коэффициенты концентрации доходов Джини и Лоренца и постройте кривую Лоренца.

### Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистика продукции предприятий»

**Задание 1.** Объем реализованной продукции составил 21 млн. руб. Кроме того, произошли следующие изменения (тыс. руб.):

Остатков товаров в пути.....+300  
 Остатков товаров, неоплаченных в срок потребителями..... -100  
 Остатков товаров на складе сбыта предприятия..... -700  
 Остатков товаров на ответственном хранении у потребителя  
 вследствие отказов от оплаты..... -40  
 Остатков полуфабрикатов на складах предприятия..... -1200  
 Остатков незавершенного производства .....+700

*Определите* объем отгруженной, товарной, валовой продукции.

Объем отгруженной продукции определяется следующим образом:

**Задание 2.** Имеются следующие сведения о работе за июнь.

Произведено и сдано на склад сбыта завода 500 готовых изделий, отгружено потребителям - 490 изделий, а оплачено ими в июне 480 изделий. Кроме того, в июне на расчетный счет завода поступили деньги за 30 изделий, которые были отгружены заводом в мае. Оптовая цена одного изделия - 600 руб.

Выработано полуфабрикатов на 120 тыс. руб., из них переработано в своем производстве на 95 тыс. руб., отгружено и оплачено потребителями на 30 тыс. руб. Остаток полуфабрикатов на 1 июня составил 5 тыс. руб.

Выполнено работ промышленного характера для других заводов на 2 тыс. руб. (стоимость этих работ оплачена в июне).

Изготовлено инструментов специального назначения на 18 тыс. руб., из них реализовано другим заводам на 3 тыс. руб., пошло на пополнение запасов на 6 тыс. руб., на остальную сумму потреблено в основных цехах завода.

Остатки незавершенного производства составили на начало месяца 80 тыс. руб., на конец месяца 78 тыс. руб.

*Определите:* валовую продукцию, товарную продукцию, отгруженную продукцию и реализованную продукцию завода за июнь. Покажите взаимосвязь этих показателей.

**Задание 3.** По машиностроительному заводу с продолжительностью производственного цикла изготовления изделий свыше двух месяцев имеются следующие данные (тыс. руб.):

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Валовая продукция в сопоставимых оптовых ценах предприятия	5000	5200
В том числе:	200	40
• Стоимость переработанного сырья заказчика		
• Стоимость изменения остатков незавершенного производства и полуфабрикатов, включаемая только в валовую продукцию	+40	-20
Товарная продукция в действующих оптовых ценах предприятия	4000	5000

Определите:

- товарную продукцию в сопоставимых оптовых ценах предприятия за каждый год;
- общее изменение коэффициента товарности в отчетном году по сравнению с базисным годом;
- влияние на изменение коэффициента товарности изменения: а) стоимости переработанного сырья заказчика, б) стоимости остатков незавершенного производства и полуфабрикатов, включаемых в валовую продукцию, в) соотношения действующих и сопоставимых цен.

**Задание 4.** Имеются следующие данные по станкостроительному объединению (млн. руб.):

Продукция в сопоставимых ценах предприятия	Базисный год	Отчетный год
Валовая	108,2	112,8
Товарная	103,7	111,4
Отгруженная	103,2	112
Реализованная	104	110

Определите общее изменение стоимости реализованной продукции (в млн. руб., и в %); влияние отдельных факторов на это изменение.

**Задание 5.** Определите сводный уровень качества продукции фирмы по следующим данным:

Параметры качества	Эталонное значение	Фактическое значение
Содержание жиров, %	3,5	3,44
Содержание белков, мг.	4,175	4,211
Содержание витамина С, мг	0,035	0,032

**Задание 6.** Имеются следующие данные о продукции горно-обогатительного комбината за два года:

Вид товара	Цена за 1 т., тыс. руб.	Объем продукции, тыс. т.		Показатель уровня качества	Уровень качества	
		Базисный год	Отчетный год		Базисный год	Отчетный год
1	12	700	560	Содержание металла, %	9	12
2	25	400	380	То же	18	22
3	2	100	110	Нет	-	-

Определите:

- индекс объема продукции без учета изменения ее качества;

- 2) показатель изменения качества отдельных видов продукции и сводный коэффициент качества В.А. Трапезникова;
- 3) сводный индекс качества по формуле А.Я. Боярского;
- 4) индекс изменения объема продукции с учетом изменения ее качества.

**Задание 7.** За отчетный год по фирме стоимость произведенной продукции составила 4000 тыс.руб. *Установите* плановый выпуск продукции по фирме на предстоящий год, если предусмотрен рост цен в 1,5 раза при спаде физического объема производства на 40%.

**Задание 8.** На какой из двух фирм будет произведено больше продукции и на сколько процентов, если намечено по плану на предстоящий период: на первой фирме – физический объем выпуска продукции увеличить на 20% при росте цен в 1,2 раза, а на второй фирме – сократить физический объем продукции на 10% при росте цен на 60%.

**Задание 9.** По фирме за отчетный год рост объема реализованной продукции составил 25% при росте цен на 40%. *Определите* изменение товарной продукции, если коэффициент отгрузки увеличился на 10%, а коэффициент реализации сократился на 20%.

**Задание 10.** Объем реализованной продукции в постоянных ценах увеличился на 8,6%. На прирост реализованной продукции повлияли следующие факторы: коэффициент реализации вызвал увеличение объема реализованной продукции на 3%, прирост валовой продукции вызвал изменение объема реализации на 3,5%. *Определите* изменение коэффициента товарности.

### **Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистика персонала предприятия»**

**Задание 1.** Предприятие введено в действие с 8 сентября. Численность работников предприятия в сентябре по списку составляла: 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* среднесписочную численность работников за сентябрь.

**Задание 2.** По предприятию имеются данные за два периода:

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Средняя списочная численность рабочих	300	280
Отработано рабочими, чел.-дн.	18900	17920
Отработано рабочими, чел.-час.	145530	139776

*Определите* изменение отработанного времени (в чел.-час) за счет различных факторов. Проанализируйте динамику показателей использования рабочего времени.

**Задание 3.** На заводе за ноябрь товарная продукция в сопоставимых оптовых ценах предприятия составила 400 тыс.ед. Фактически за этот месяц отработано рабочими 4000 чел-дней. Количество неявок по различным причинам составило 2000 чел-дней. Средняя фактическая продолжительность рабочего дня - 7.45 часа. Целодневных простоев не было.

*Определите*

1) среднюю часовую, среднюю дневную и среднюю месячную выработку одного рабочего;

2) установите взаимосвязь между этими показателями, а также между показателями средней месячной выработки на одного рабочего и работника, если известно, что доля рабочих в средней списочной численности работников составила 80%.

**Задание 4.** По предприятию имеются следующие данные:

Показатели	План	Факт
Валовая продукция, тыс. руб.	860	913
Фонд заработной платы, тыс. руб.	425	463
Среднесписочная численность работников, чел.	115	127

*Определите* абсолютную и относительную экономию (перерасход) фонда заработной платы

**Задание 5.** Имеются следующие данные о численности рабочих на предприятии, вступившем в эксплуатацию с 15 марта: сумма явок и неявок рабочих за март составила 15810 чел.-дней. Среднее списочное число рабочих за апрель-май составило 1650 чел., за июнь 1810 чел., за июль-сентябрь - 1680 чел., за октябрь-декабрь - 1570 чел.

*Определите* среднее списочное число рабочих за март, 1 и 2 кварталы, за первое и второе полугодия и за отчетный год.

**Задание 6.** Имеются следующие данные и численности рабочих по предприятию, введенному в эксплуатацию 25 февраля (чел.):

Число месяца	Состояло рабочих в списках предприятия	Число явившихся на работу	Фактически работало
25	2581	2501	2501
26	2584	2510	2500
27	2580	2514	2505
28	2595	2520	2520
29	2599	2525	2521

Среднее списочное число рабочих в марте 2600 чел., в апреле - 2753 чел., в мае - 2685 чел., в июне 2617 чел.

*Определите:*

- 1) за февраль среднюю списочную численность, среднюю явочную численность и среднее списочное число фактически работавших рабочих;
- 2) среднее списочное число работающих за 1 и 2 кварталы и первое полугодие.

**Задание 7.** За отчетный год на предприятии имеются следующие данные о численности, приеме и выбытии рабочих (чел.):

Состояло рабочих по списку на начало отчетного года.....	3250
Принято за год по организованному набору, общественному призыву и другим организованным направлениям .....	136
..... по направлению из числа окончивших учебные заведения	75
Переведено из других предприятий .....	12
Переведено в рабочие из других категорий персонала .....	15
Переведено на другие предприятия .....	16
Выбыло в связи с призывом на военную службу .....	29
Выбыло в связи с уходом на пенсию .....	52
Выбыло по собственному желанию .....	332
Уволено за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины .....	14
Число рабочих состоящих в списке весь год.....	2807
Среднее списочное число рабочих .....	3015

*Определите* абсолютные величины и коэффициенты движения рабочих по приему, выбытию, текучести и коэффициент стабильности (постоянства) кадров.

**Задание 8.** Имеются следующие данные по производственной компании:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
------------	--------------	--------------

Отработано рабочими человеко-дней	282720	276000
Число человеко-дней неявок на работу:		
• очередные отпуска	24800	25200
• отпуска по учебе	8000	10300
• отпуска в связи с родами	2000	2170
• по болезни	12320	15375
• прочие неявки, разрешенные законом	2100	1150
• с разрешения администрации	900	700
• прогулы	260	110
Человеко-дней праздничных и выходных	133900	132000
Число дней работы объединения за год	228	230

*Определите* в отчетном и базисном периоде:

- 1) календарный фонд человеко-дней; табельный фонд человеко-дней, максимально возможный фонд рабочих человеко-дней;
- 2) среднее списочное число рабочих, среднее явочное число рабочих;
- 3) структуру календарного фонда человеко-дней, структуру табельного фонда человеко-дней, структуру максимально возможного фонда рабочих человеко-дней.

**Задание 9.** По плану на апрель установлено на одного рабочего 22 дня работы при продолжительности рабочего дня 7,85 часа. Фактически за месяц среднее списочное число рабочих составило 720 чел., общее число отработанных рабочими за апрель человеко-дней составило 16560, общее число отработанных рабочими за месяц человеко-часов составило 130824.

*Определите:*

- 1) коэффициенты использования рабочего времени по числу дней работы на одного списочного рабочего, по средней продолжительности рабочего дня и по числу работы на одного списочного рабочего;
- 2) объясните причины отклонения фактического числа отработанных рабочими человеко-часов от возможного, исходя из планового режима работы.

**Задание 10.** Имеются следующие данные по предприятию:

Показатель	Июль	Август
Среднее списочное число рабочих, чел.	1300	1280
Отработано человеко-дней	28600	29440
Отработано человеко-часов	221650	226688

*Определите:*

- 1) изменение отработанных человеко-часов в августе по сравнению с июлем общее и вследствие изменения средней продолжительности рабочего дня, изменения среднего числа дней работы на одного списочного рабочего и изменения средней списочной численности рабочих;
- 2) коэффициенты использования рабочего времени в августе по сравнению с июлем по продолжительности рабочего дня, числу дней работы на одного списочного рабочего и числу часов работы на одного списочного рабочего.

### **Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистическое изучение основных фондов предприятия»**

**Задание 1.** Общая фондоотдача снизилась на 0,8 руб./руб. в результате снижения доли активной части капитала. *Определите* изменение общей фондоотдачи в результате изменения

фондоотдачи активной части капитала, если в текущем периоде общая фондоотдача снизилась на 2,6 руб./руб.

**Задание 2.** Стоимость основного капитала снизилась на 8,2%, при росте объема производства на 2,5%. *Определите*, как изменилась затраты капитала на рубль продукции?

**Задание 3.** Фондовооруженность рабочих возросла на 3% при росте производительности труда на 4%. *Определите*, как изменилась фондоемкость производства?

**Задание 4.** Средняя фондоемкость объединения снизилась на 12% при росте фондоемкости отдельных компаний в среднем на 1,2%. *Определите*, какие изменения произошли в структуре производства продукции?

**Задание 5.** Фондоотдача основного капитала возросла на 3% при росте стоимости выпущенной продукции на 3,4%. *Определите*, как изменилась средняя стоимость основного капитала?

**Задание 6.** Общая фондоотдача выросла на 2 руб., а фондоотдача активной части снизилась и вызвала изменение общей фондоотдачи на 2,6 руб. *Определите*, как изменилась доля активной части основного капитала?

**Задание 7.** Фондоотдача активной части капитала выросла на 2,2%. Доля активной части капитала снизилась на 11,9%. *Определите*, как изменилась общая фондоотдача?

**Задание 8.** В результате изменения фондоотдачи объем товарной продукции снизился на 4%, а в результате изменения основного капитала, объем товарной продукции снизился на 6%. *Определите*, как изменился объем товарной продукции в целом?

**Задание 9.** В результате изменения фондоемкости величина основного капитала увеличилась на 200 тыс. руб., и в результате изменения объема товарной продукции, величина основного капитала увеличился на 240 тыс. руб. Кроме того, рост фондоотдачи вызвал изменение стоимости товарной продукции на 400 тыс. руб. *Определите*, как изменился объем товарной продукции, если фондоотдача в предыдущем периоде составляла 4 руб.?

**Задание 10.** Фондоемкость снизилась на 7%, а величина основного капитала снизилась на 5%. *Определите* изменение фондоотдачи.

### **Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистическое изучение оборотных фондов»**

**Задание 1.** По предприятию имеются следующие данные (тыс. руб.):

Показатель	Предыдущий квартал	Отчетный квартал
Стоимость реализованной товарной продукции	1200	1500
Средний остаток оборотных средств	240	250

*Определите* сумму оборотных средств, высвобожденных в результате изменения скорости их оборота и сумму дополнительно вовлеченных в оборот средств в связи с изменением объема реализации.



**Задание 2.** Продолжительность одного оборота оборотного капитала снизилась на 8% при росте остатков оборотных средств на 5%. Как изменился объем реализованной продукции?

**Задание 3.** По данным заключительного баланса предприятие имеет следующие запасы оборотных средств на конец отчетного периода (тыс. руб.):

Сырье и основные материалы .....	200
Вспомогательные материалы .....	20
Топливо и ГСМ.....	15
Малоценный инвентарь, инструменты и приспособления .....	100
Незавершенное производство .....	50
Полуфабрикаты собственной выработки.....	40
Расходы будущих отчетных периодов .....	10
Готовая продукция .....	20
Прочие товарно-материальные ценности .....	5
Товары отгруженные .....	10
Денежные средства .....	3
Дебиторы.....	6
Прочие оборотные средства.....	4

*Определите* показатели структуры оборотных средств предприятия, выделив оборотные средства в сфере производства, в сфере обращения.

**Задание 4.** По данным за отчетный год средний остаток оборотных средств предприятия составил 800 тыс. руб., а стоимость реализованной за год продукции в действующих оптовых ценах предприятия составила 7200 тыс. руб.

*Определите* коэффициент оборачиваемости, среднюю продолжительность одного оборота (в днях) и коэффициент закрепления оборотных средств.

**Задание 5.** За отчетный год средний остаток оборотных средств предприятия составил 850 тыс. руб., а себестоимость реализованной за год продукции - 7200 тыс. руб.

*Определите* коэффициент оборачиваемости и коэффициент закрепления оборотных средств. Поясните экономический смысл исчисленных показателей.

**Задание 6.** По отчетным данным отрасли средняя продолжительность одного оборота средств (в днях) сократилась на 10%, а средние остатки оборотных средств уменьшились на 6%.

*Определите* изменение стоимости реализованной продукции.

**Задание 7.** Стоимость реализованной продукции в предыдущем году составила 2000 тыс. руб., а в отчетном году по сравнению с предыдущим годом возросла на 10% при сокращении средней продолжительности одного оборота средств с 50 до 48 дней.

*Определите* средний остаток оборотных средств в отчетном году и его изменение (в %) по сравнению с предыдущим годом.

**Задание 8.** По двум промышленным предприятиям, входящим в состав концерна за два года имеются следующие данные (млн. руб.):

Предприятие	Базисный год		Отчетный год	
	Стоимость реализованной продукции	Средний остаток оборотных средств	Стоимость реализованной продукции	Средний остаток оборотных средств
1	40	10	55	11
2	50	5	40	5

*Определите* изменение среднего коэффициента закрепления оборотных средств и влияние факторов на это изменение. *Поясните* экономический смысл исчисленных показателей.

**Задание 9.** По двум компаниям, входящим в состав концерна за два года имеются следующие данные (млн. руб.):

Предприятие	Базисный год		Отчетный год	
	Стоимость реализованной продукции	Средний остаток оборотных средств	Стоимость реализованной продукции	Средний остаток оборотных средств
1	12,5	3,1	13,6	3,2
2	30	5	25,3	5,5

*Определите* изменение среднего коэффициента оборачиваемости оборотных средств и влияние факторов на это изменение. *Поясните* экономический смысл исчисленных показателей.

**Задание 10.** По двум компаниям, входящим в состав холдинга за два года имеются следующие данные (млн. руб.):

Предприятие	Базисный год		Отчетный год	
	Стоимость реализованной продукции	Средний остаток оборотных средств	Стоимость реализованной продукции	Средний остаток оборотных средств
1	45,6	14,3	40,8	16,1
2	83,0	25,1	89,4	21,9

*Определите* изменение средней продолжительности одного оборота оборотных средств и влияние факторов на это изменение. *Поясните* экономический смысл исчисленных показателей.

### **Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистика издержек производства продукции»**

**Задание 1.** Себестоимость одного изделия в базисном периоде составила 300 руб. Планом предприятия предусмотрено снижение себестоимости изделия на 4,5%, фактически себестоимость снизилась на 2,6%.

*Определите:*

- 1) процент отклонения фактической себестоимости изделия от предусмотренной планом;
- 2) экономию от снижения себестоимости изделия установленную планом, сверхплановую и фактическую.

**Задание 2.** Имеются следующие данные по компании (тыс. руб.)

Плановые затраты на выпуск  
запланированной товарной продукции .....168  
Фактические затраты на фактически  
выпущенную товарную продукцию .....172  
Затраты на фактически выпущенную  
товарную продукцию по плановой себестоимости .....177

Стоимость запланированной товарной продукции в плановых ценах .....	196
Стоимость фактически выпущенной товарной продукции в действующих ценах .....	205
Стоимость фактически выпущенной продукции в плановых оптовых ценах .....	211

*Определите* абсолютное отклонение фактических затрат на рубль товарной продукции: общее, вследствие изменения оптовых цен, вследствие изменения себестоимости, вследствие изменения состава товарной продукции.

**Задание 3.** Себестоимость одного изделия в предыдущем году составила 900 руб. Планом предприятия предусмотрено снижение себестоимости изделия на 3,5%, фактически себестоимость снизилась на 5,6%.

*Определите:*

- 1) процент отклонения фактической себестоимости изделия от предусмотренной планом;
- 2) экономию от снижения себестоимости изделия установленную планом, сверхплановую и фактическую.

**Задание 4.** Имеются следующие данные о выпуске и затратах на производство станков на станкостроительном заводе:

За предыдущий год		По плану за отчетный год		Фактически за отчетный год	
Выпуск, шт.	Общая сумма затрат, тыс.руб.	Выпуск, шт.	Общая сумма затрат, тыс.руб.	Выпуск, шт.	Общая сумма затрат, тыс.руб.
95	118750	100	120000	110	129360

*Определите:*

- 1) процент изменения себестоимости станка, установленный планом и фактический; процент отклонения фактической себестоимости от плановой;
- 2) суммы общей экономии (перерасхода) от изменения себестоимости: плановую, сверхплановую, фактическую.

**Задание 5.** Имеются следующие сведения по двум компаниям, производящим один вид продукции:

Компания	Выработано, т.		Себестоимость 1 т., тыс.руб.	
	Предыдущий год	Отчетный год	Предыдущий год	Отчетный год
1	200	450	5	4,5
2	150	160	7	6,6

*Определите* по двум компаниям в целом изменение средней себестоимости и влияние факторов на это изменение.

**Задание 6.** Себестоимость единицы продукции возросла на 3% при росте общей суммы затрат на производство на 3,4%. *Определите*, как изменился объем производства продукции в натуральном выражении?

**Задание 7.** Имеются следующие данные о выпуске продукции и ее себестоимости на фирме за предыдущий и отчетный годы:

Вид продукции	Выпуск, шт.		Себестоимость 1 шт., тыс.руб.	
	Предыдущий год	Отчетный год	Предыдущий год	Отчетный год
А	4000	5000	5,0	5,5
Б	10000	12000	6,5	6,0
В	-	10000	-	10,0
Г	5000	-	4,0	-

*Определите:* индекс себестоимости сравнимой товарной продукции, долю сравнимой товарной продукции в общем объеме выпуска за отчетный и предыдущий годы.

**Задание 8.** Имеются следующие сведения по текстильной фабрике за год:

Ткань	Выпуск продукции в отчетном году, тыс.м.		Себестоимость 1 м., тыс.руб.		
	По плану	фактически	В предыдущем году	В отчетном году	
				По плану	фактически
Декоративная	1050	1140	0,7	0,5	0,65
Плательная	1600	1650	0,4	0,38	0,41
«Весна»	1240	1200	0,35	0,34	0,32
«Люкс»	190	210	-	0,64	0,62

*Определите:*

- 1) снижение себестоимости сравнимой товарной продукции (в %), установленное планом и фактическое;
- 2) отклонение фактической себестоимости от плановой: по всей товарной продукции и по сравнимой ее части;
- 3) суммы экономии (перерасхода) от изменения себестоимости сравнимой товарной продукции: фактическую, установленную планом, сверхплановую;
- 4) удельный вес сравнимой продукции по плану и фактически.

**Задание 9.** Имеются следующие сведения по фирме за квартал:

Продукция	Себестоимость 1 ед. в предыдущем квартале, тыс. руб.	В отчетном периоде			
		Выпуск, тыс.ед.		Общая сумма затрат, млн.руб.	
		по плану	фактически	по плану	фактически
А	0,60	180	190	106,2	115,9
Б	0,80	200	220	150,0	158,4
В	0,75	720	750	525,6	525,0

*Определите:*

- 1) снижение себестоимости товарной продукции, установленное планом и фактическое;
- 2) индексы выполнения плана по уровню себестоимости продукции, при плановом объеме и составе продукции, при фактическом объеме и составе продукции;
- 3) влияние ассортиментных сдвигов на выполнение плана по уровню себестоимости.

**Задание 10.** Средняя себестоимость единицы продукции по всем товарам возросла на 5,8% при снижении себестоимости единицы каждого товара отдельно в среднем на 1,6%: Какие изменения произошли в структуре издержек товаров?

**Примерный вариант письменного домашнего задания по теме «Статистический анализ эффективности функционирования предприятий»**

**Задание 1.** Имеются следующие данные по предприятию (тыс. руб.):

<b>Прибыль</b>	<b>По плану</b>	<b>Фактически</b>
Балансовая	20165	21125
От реализации товарной продукции	20080	20970

*Определите* отклонение фактической балансовой прибыли от плановой общее и вследствие влияния изменения прибыли от реализации товарной продукции и коэффициента использования балансовой прибыли.

**Задание 2.** Имеются следующие данные по промышленному предприятию (млн.руб.):

<b>Показатель</b>	<b>По плану</b>	<b>По плану за фактически реализованную продукцию</b>	<b>По отчету</b>
Полная себестоимость реализованной продукции	24	25,2	24,6
Выручка от реализации	29,4	31,2	30,6

*Определите:* отклонение фактической рентабельности реализованной продукции от плановой: общее и в результате изменения оптовых цен, себестоимости реализованной продукции и объема реализованной продукции.

**Задание 3.** Имеются следующие данные по предприятию (тыс. руб.):

<b>Прибыль</b>	<b>По плану</b>	<b>Фактически</b>
Балансовая	40330	42250
От реализации товарной продукции	40160	41940

*Определите* отклонение фактической балансовой прибыли от плановой общее и вследствие влияния изменения прибыли от реализации товарной продукции и коэффициента использования балансовой прибыли.

**Задание 4.** По компании имеются следующие данные за два года (тыс. руб.):

	<b>Предыдущий год</b>	<b>Отчетный год</b>
Прибыль от реализации товарной продукции	4800	5440
Прибыль от прочей реализации	160	120
Внереализационные результаты (прибыль +, убыток -)	+ 40	- 40

*Определите:*

- 1) общее изменение суммы балансовой прибыли
- 2) изменение балансовой прибыли в результате изменения:
  - а. прибыли от реализации товарной продукции;
  - б. прибыли от прочей реализации;
  - в. внереализационных результатов.

**Задание 5.** За полугодие имеются следующие данные о реализации продукции (тыс. руб.):

<b>Показатель</b>	<b>По утвержденном у плану</b>	<b>По плану за фактически реализованную продукцию</b>	<b>По отчету</b>
Полная себестоимость	35600	36150	35950

реализованной продукции			
Выручка от реализации	37500	37750	37950

*Определите* отклонение фактической суммы прибыли от плановой: общее и в том числе вследствие влияния изменения: оптовых цен, себестоимости реализованной продукции, объема реализации и ассортимента реализованной продукции.

**Задание 6.** В годовом отчете имеются следующие данные о реализации продукции (млн. руб.):

Показатель	По утвержденному плану	По плану на фактически реализованную продукцию	По отчету
Полная себестоимость реализованной	17480	19200	18000
Выручка от реализации	23000	24000	25000

*Определите:* отклонение фактической суммы прибыли от плановой: общее и в том числе вследствие изменения оптовых цен, себестоимости, объема реализации и ассортимента реализованной продукции

**Задание 7.** По предприятию имеются следующие данные (тыс. руб.):

Показатель	1 квартал предыдущего года	1 квартал отчетного года
Себестоимость реализованной продукции	4500	5500
Выручка от реализации товарной продукции в ценах соответствующих лет	5000	6000
Выручка от реализации товарной в ценах предыдущих лет	5000	6250

*Определите:* (в млн. руб. и в %) общее изменение суммы прибыли от реализации в 1 квартале отчетного года по сравнению с 1 кварталом предыдущего года и вследствие изменения: оптовых цен, объема реализации и затрат на единицу реализованной продукции.

**Задание 8.** Сумма балансовой прибыли снизилась на 3,4%, при росте прибыли от реализации продукции на 4,3%. *Определите*, как изменился коэффициент использования балансовой прибыли? *Сделайте* выводы.

**Задание 9.** В результате снижения себестоимости, прибыль от реализации продукции изменилась на 4,5%. В результате увеличения объема и ассортимента продукции, прибыль от реализации изменилась на 5,6%. Общая прибыль от реализации продукции возросла на 2%. *Определите* изменение прибыли от реализации продукции в результате изменения цен.

**Задание 10.** В результате роста цен, прибыль от реализации продукции изменилась на 40 тыс.руб. В результате снижения объема и ассортимента продукции, прибыль от реализации изменилась на 65 тыс.руб.. Общая прибыль от реализации продукции возросла на 200 тыс.руб. *Определите* изменение прибыли от реализации продукции в результате изменения себестоимости единицы продукции.

#### 4.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине «Стратегический менеджмент спортивных организаций» предусмотрены в форме экзамена, который проводится в виде устного собеседования по контрольным билетам. Контрольный билет содержит один теоретический вопрос, второй – ситуационная задача. Важнейшими критериями оценки знаний обучаемых являются:

- степень усвоения учебной программы;
- содержание ответа на контрольные вопросы: логичность и доказательность изложения;
- степень творчества и самостоятельности в раскрытии поставленных вопросов;
- умение применить теоретические знания в анализе конкретных деловых ситуаций.

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ И ЭКЗАМЕНУ**

1. Предмет статистики, ее теоретические основы и связь с другими науками. Основные категории статистической науки.
2. Статистическое наблюдение, его задачи, этапы проведения и организационные формы.
3. Виды статистического наблюдения и способы его проведения.
4. Статистическая сводка, ее задачи и значение. Организация сводки.
5. Группировка как научная основа сводки, ее задачи и виды.
6. Виды группировок, их задачи и особенности.
7. Вторичная группировка.
8. Ряды распределения, их назначение, элементы и виды.
9. Статистические таблицы, их назначение и элементы.
10. Виды статистических таблиц. Правила составления статистических таблиц.
11. Статистические графики, их назначение и элементы.
12. Виды статистических графиков.
13. Абсолютные и относительные величины. Виды абсолютных величин и формы выражения относительных величин.
14. Относительные величины планового задания, выполнения плана и динамики, их взаимосвязь.
15. Относительные величины структуры, координации, интенсивности и сравнения.
16. Понятие средних величин, их особенности. Условия применения средних величин.
17. Виды средних величин, выбор их формы.
18. Средняя арифметическая величина и ее свойства.
19. Средняя гармоническая, средняя квадратическая и средняя геометрическая величины.
20. Структурные средние величины.
21. Показатели вариации.
22. Дисперсия. Виды дисперсий и правило их сложения.
23. Вариация альтернативного признака.
24. Понятие экономического индекса, сфера применения индексов. Индивидуальные и общие индексы.
25. Предмет, метод и задачи социально-экономической статистики.
26. Система показателей результатов экономической деятельности и их группировки.
27. Основные группировки и классификации, используемые в экономике.
28. Показатели численности населения.
29. Основные группировки и размещение населения.
30. Статистическое изучение естественного движения населения.
31. Статистическое изучение механического движения населения.
32. Перспективные расчеты численности населения.
33. Понятие трудовых ресурсов и их классификация. Понятие рынка труда.

34. Показатели численности трудовых ресурсов.
35. Статистическое изучение состава занятых.
36. Статистическая характеристика занятости и безработицы.
37. Статистическое изучение естественного движения трудовых ресурсов.
38. Статистическое изучение механического движения трудовых ресурсов.
39. Баланс трудовых ресурсов.
40. Перспективные расчеты численности трудовых ресурсов.
41. Показатели дифференциации доходов населения.
42. Показатели, характеризующие структуру формирования доходов населения.
43. Определение численности работников.
44. Агрегатные индексы.
45. Система индексов физического объема продукции, цен и стоимости продукции, их взаимосвязь. Расчеты изменения стоимости продукции за счет отдельных факторов.
46. Система индексов физического объема товарооборота, цен и товарооборота, их взаимосвязь. Расчет изменения товарооборота за счет отдельных факторов.
47. Система индексов себестоимости продукции, физического объема продукции и издержек производства, их взаимосвязь. Расчет изменения издержек производства за счет отдельных факторов.
48. Средние индексы.
49. Базисные и цепные индексы, их взаимосвязи. Системы индексов с постоянными и переменными весами.
50. Индексы себестоимости продукции переменного и постоянного состава, их экономический смысл и взаимосвязь.
51. Индексы цен переменного и постоянного состава, их экономический смысл и взаимосвязь.
52. Многофакторные индексы.
53. Территориальные индексы.
54. Понятие рядов динамики, их виды и элементы ряда динамики.
55. Аналитические показатели ряда динамики.
56. Средние показатели ряда динамики.
57. Понятие общей тенденции развития, методы ее выявления.
58. Понятие сезонных колебаний и расчет индексов сезонности.
59. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики.
60. Сущность выборочного наблюдения, причины и практика его применения.
61. Теоретические основы выборочного наблюдения, ошибка репрезентативности.
62. Доверительные пределы выборочной средней, предельная ошибка выборки.
63. Способы отбора единиц в выборочную совокупность и виды выборочного наблюдения.
64. Расчет средней и предельной ошибки выборки при различных видах и способах отбора.
65. Определение необходимой численности выборки.
66. Способы распространения результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.
67. Сущность корреляционно-регрессионного анализа.
68. Оценка тесноты связи количественных признаков.
69. Оценка тесноты связи качественных признаков.
70. Показатели движения рабочей силы.
71. Показатели использования рабочего времени.
72. Рабочее время. Баланс рабочего времени.
73. Показатели статистики производительности труда.
74. Показатели наличия и учета основных фондов.
75. Показатели состояния основных фондов.



76. Показатели движения основного капитала.
77. Показатели использования основного капитала. Фондовооруженность.
78. Ресурсы и запасы материальных оборотных средств.
79. Показатели объема и структуры запасов материальных оборотных средств.
80. Показатели использования запасов материальных ценностей.
81. Стоимостные показатели продукции предприятий.
82. Виды группировок затрат.
83. Изучение динамики себестоимости продукции.
84. Статистическое изучение уровня жизни населения.
85. Статистический анализ затрат на 1 руб. товарной продукции.
86. Система показателей финансовых результатов деятельности фирмы.
87. Статистический анализ прибыли.
88. Статистический анализ рентабельности.

Задачи.

## ТЕМА 1. СИСТЕМА СТАТИСТИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН

(абсолютные, относительные, средние)

ЗАДАЧА 1. Для производственных нужд предприятие израсходовало в отчетном году разные виды топлива с соответствующей удельной теплотой сгорания: нефти  $Q_n = 200$  тонн (удельная теплота сгорания  $U_{тс\ n} = 45$  МДж / кг), угля  $Q_y = 300$  тонн ( $U_{тс\ y} = 31,25$  МДж / кг), сжиженного газа  $Q_{сж\ г} = 100$  тонн ( $U_{тс\ сж\ г} = 31,5$  МДж / кг), торфа  $Q_t = 400$  тонн ( $U_{тс\ t} = 24$  МДж / кг). Величина общего объема потребленного предприятием топлива в условно натуральных единицах (тонн условного топлива – тонн у.т.) с учетом принятой условной величины сгорания условного топлива ( $U_{тс\ усл\ топл} = 29,3$  МДж / кг) и коэффициентов перевода объемов натурального топлива в объемы условно натурального топлива по потребленным энергоресурсам (для нефти  $K_{прев\ n} = 1,54$ ; для угля  $K_{прев\ y} = 1,07$ ; для сжиженного газа  $K_{прев\ сж\ г} = 1,08$ ; для торфа  $K_{прев\ t} = 0,82$ ) будет равна...

а) 960; б) 1082; \*в) 1065; г) 1132.

ЗАДАЧА 2. Предприятие запланировало на текущий год производство и реализацию продукции по 3-м видам изделий на сумму соответственно  $Q_{реал\ пл\ 1} = 100$  млн.руб.,  $Q_{реал\ пл\ 2} = 200$  млн.руб.,  $Q_{реал\ пл\ 3} = 300$  млн.руб., а фактически было произведено и реализовано продукции соответственно  $Q_{реал\ факт\ 1} = 110$  млн.руб.,  $Q_{реал\ факт\ 2} = 210$  млн.руб.,  $Q_{реал\ факт\ 3} = 300$  млн.руб. Общий относительный показатель - коэффициент и процент - выполнения плана (планового задания) по 3-м видам изделий (товаров) равен...

б) 0,92 или 92%;

\*а) 1,10 или 110%;

в) 1,05 или 105%;

г) 1,15 или 115%.

ЗАДАЧА 3. За определенный период (год) по стране в целом имеются следующие данные (система количественных и качественных показателей) по промышленности: объем реализованной продукции  $Q_{реал} = 1000$  млрд. руб., стоимость основных фондов  $\Phi_{осн} = 4600$  млрд. руб., среднесписочная численность промышленно-производственного персонала (ППП)  $Ч_{ср\ сп} 16000$  тыс. чел. По приведенным данным относительный показатель (коэффициент) интенсивности по фондоотдаче равен...

а) 4,6; б) 3,8; \*в) 2,17; г) 1,95.

ЗАДАЧА 4. За определенный период (год) по стране в целом имеются следующие данные (система качественных показателей) по промышленности: объем реализованной продукции  $Q_{\text{реал}} = 1000$  млрд. руб., стоимость основных фондов  $\Phi_{\text{осн}} = 4600$  млрд. руб., среднесписочная численность производственно-производственного персонала (ППП)  $\bar{Ч}_{\text{ср сп}} 16000$  тыс. чел. По приведенным данным относительный показатель интенсивности по выработке ( $w_Q$ ) продукции работниками (показатель производительности труда) равен...

а) 4,6 тыс.руб / чел;

\*б) 61,4 тыс.руб / чел;

в) 58,3 тыс.руб / чел;

г) 68,7 тыс.руб / чел.

ЗАДАЧА 5. На рынке было закуплено 5 наименований товара по цене (руб.) соответственно  $P_i$ : 4,5; 5; 0; 5,5; 6; 0; 7; 0; ( $i = 1, n$ ;  $n = 5$ ) в количестве (частота) каждого товара (тыс. шт.) соответственно  $f_i$ : 10, 5, 10, 7, 3. Средняя цена товара равна...

\*а) 5,37; б) 6,25; 4,87, г) 5,60.

ЗАДАЧА 6. На предприятии было произведено 3- вида продукции и затем реализовано с объемом выручки соответственно  $Q_{\text{реал } 1} = 600$  млн. руб.,  $Q_{\text{реал } 2} = 200$  млн. руб.,  $Q_{\text{реал } 3} = 300$  млн. руб., по ценам за единицу товара соответственно  $P_1 = 5$  руб.,  $P_2 = 10$  руб.,  $P_3 = 15$  руб. Средняя цена единицы товара равная 6,88 руб. рассчитана по формуле...

\*а) среднегармонической;

б) среднеарифметической;

в) среднегеометрической;

г) среднеквадратической.

ТЕМА 2. ЭТАПЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МАССОВЫХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ (наблюдение, сводка, группировка)

ЗАДАЧА 7. Имеются данные статистического наблюдения о сумме реализации однотипной продукции 100 предприятий города. При этом объем реализации продукции исследуемой совокупности предприятий изменялся от 90 млн. руб. до 130 млн. руб. Для построения интервального ряда с целью изучения структуры товарооборота указанных предприятий, необходимо расчленить ранжированный ряд по величине объемов реализации продукции на 4 группы с определением верхних и нижних значений интервалов. Величина объема реализованной продукции на верхней границе 3-го интервала будет равна...

а) 110; и б) 105; \*в) 120; г) 125.

ТЕМА 3. ОБЩИЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАССОВЫХ ЯВЛЕНИЙ И ПРОЦЕССОВ

ЗАДАЧА 8. По данным статистического наблюдения о периоде функционирования ( $x_i$  - лет) 100 банков ( $n = 100$ ) построен ранжированный интервальный ряд распределения из 8 интервалов (длина интервала  $и_n = 1$  год) ( $x_i$ : 1-2; 2-3; 3-4; 4-5; 5-6; 6-7; 7-8; св. 8 лет) с соответствующим количеством (частотой -  $f_i$ ) банков в каждом интервале ( $f_i$ : 10; 15; 21; 25; 12; 7; 5; 5 банков) и накопленной частотой (кумулятой -  $S_i$ ) ( $S_i$ : 10; 25; 46; 71; 83; 90; 100 банков). При разделении всей совокупности банков на 4 равные части номер 3-го квартиля ( $Q_3$ ) равен  $N_{Q_3} = [(100+1) / 4]$

\* 3 = 75,75 ( который находится в объеме кумуляты  $S_{Q_5} = 83$  5-го интервала с пределами  $x_i = 5 - 6$  лет), а величина 3-го *квартеля* равна...

\*а) 5,3 года; б) 6,4 года в) 4,8 года; г) 7,0 лет.

$$(Q_{ij} = x_{\min Q_{ij}} + i_n * (f_i * j / k - S_{Q_{ij-1}}) / f_{Q_{ij}};$$

$$Q_3 = x_{\min Q_3} + i_n * (f_i * 3 / 4 - S_{Q_3-1}) / f_{Q_3})$$

ЗАДАЧА 9. По данным статистического наблюдения о периоде функционирования ( $x_i$  - лет) 100 банков ( $n = 100$ ) построен ранжированный интервальный ряд распределения из 8 интервалов (длина интервала  $i_n = 1$  год) ( $x_i$ : 1-2; 2-3; 3-4; 4-5; 5-6; 6-7; 7-8; св. 8) с соответствующим количеством (частотой -  $f_i$ ) банков в каждом интервале ( $f_i$ : 10; 15; 21; 25; 12; 7; 5; 5) и накопленной частотой (кумулятой -  $S_i$ ) ( $S_i$ : 10; 25; 46; 71; 83; 90; 100). При разделении совокупности банков на 2 равные части для определения медианы) номер медианной варианты ( $Me$ ) равен  $N_{Me} = (100+1) / 2 = 50$  (номер 50-го банка, находящегося в середине ряда распределения, который находится в объеме кумуляты  $S_{Me} = 71$  4-го интервала с пределами  $x_i = 4 - 5$  лет), а величина медианы равна...

а) 6,1 года б) 3,8 года; в) 5,0 лет; \*а) 4,16 года.

ЗАДАЧА 10. Имеются данные статистического наблюдения о сумме реализации однотипной продукции 100 предприятий города. При этом объем реализации продукции ( $x_i$ ) исследуемой совокупности предприятий изменялся от 90 млн. руб. до 130 млн. руб. С целью изучения структуры товарооборота указанных предприятий построен ряд распределения (длина интервала  $i_n = 10$  млн. руб.) из 4 интервалов ( $x_i$ : 90-100; 100-110; 110-120; 120-130 млн. руб.), при этом средний товарооборот составил  $x_{cp} = 105$  млн.руб., а среднее квадратическое отклонение  $\sigma_x = 8$  млн.руб. По приведенным данным коэффициент вариации равен...

\*а) 7,6%; б) 6,4%; в) 8,2%; г) 5,8%.

ЗАДАЧА 11. По данным статистического наблюдения предприятие за 5 лет произвело продукции (млн.руб.) соответственно (по годам):  $Q_{раел1} = 102$ ,  $Q_{раел2} = 106$ ,  $Q_{раел3} = 112$ ,  $Q_{раел4} = 118$ ,  $Q_{раел5} = 122$ . По приведенным данным базисный темп роста на конец 4-го года за пятилетие соответственно равны...

а) 104% и 124%;

б) 110% и 119%;

\*в) 116% и 120%;

г) 106% и 122%.

ЗАДАЧА 12. По данным статистического наблюдения предприятие за 5 лет произвело продукции (млн.руб.) соответственно (по годам):  $Q_{раел1} = 102$ ,  $Q_{раел2} = 106$ ,  $Q_{раел3} = 112$ ,  $Q_{раел4} = 118$ ,  $Q_{раел5} = 122$ . По приведенным данным 1% прироста продукции на конец пятилетия составил...

а) 2млн.руб. / 1%;

б) 1млн.руб. / 1%;

в) 1,5 млн.руб. / 1%;

\*г) 0,9млн.руб. / 1%.

ЗАДАЧА 13. По данным статистического наблюдения предприятие за 5 лет произвело продукции (млн.руб.) соответственно (по годам):  $Q_{раел1} = 102$ ,  $Q_{раел2} = 106$ ,  $Q_{раел3} = 112$ ,  $Q_{раел4} = 118$ ,  $Q_{раел5} = 122$ . По приведенным данным абсолютный цепной прирост продукции (млн.руб.) на конец 3-го и 5-го года соответственно составили...

а) 6 и 5;

\*б) 6 и 4;

в) 4 и 6;

г) 2 и 4.

ЗАДАЧА 14. При индексном анализе экономических показателей товарооборота промышленного предприятия на конец года определены индексные агрегаты (млн.руб):  $?p_1q_1 = 875$ ;  $?p_0q_0 = 700$ ;  $?p_0q_1 = ?q_1p_0 = 833$ . По приведенным данным индекс товарооборота продукции (переменного состава) и доля влияние (%) на его рост изменения структуры физического объема продукции (структурного сдвига) соответственно составили...

\*а) 1,25 и 19%;

б) 1,05 и 15%;

в) 1,10 и 5%;

г) 1,19 и 17%.

ЗАДАЧА 15. При индексном анализе экономических показателей товарооборота (млн.руб) промышленного предприятия на конец года определены индексные агрегаты:  $?p_1q_1 = 875$ ;  $?p_0q_0 = 700$ ;  $?p_0q_1 = ?q_1p_0 = 833$ . По приведенным данным индекс цены товарооборота продукции (постоянного состава) и его абсолютное изменение (млн. руб) за счет изменения цен на продукцию соответственно составили ...

а) 1,19 и 33;

б) 1,25 и 75;

\*в) 1,05 и 42;

г) 1,05 и 33.

ЗАДАЧА 16. При индексном анализе экономических показателей товарооборота промышленного предприятия определены индексные агрегаты (млн.руб): выпуск продукции текущего периода  $?p_1q_1 = 875$ ; выпуск продукции прошлого периода  $?p_0q_0 = 700$ ; условные агрегаты для сравнения  $?p_0q_1 = ?q_1p_0 = 833$ . По приведенным данным темп роста товарооборота продукции предприятия и его абсолютное изменение (млн. руб) за счет изменения структуры физического объема (структурных сдвигов) соответственно составили ...

\*а) 125% и 133;

б) 119 и 133;

в) 105% и 43;

г) 120% и 154.

ЗАДАЧА 17. По результатам исследования данных статистического наблюдения на 10 предприятиях города, выпускающих однотипную продукцию, была выявлена корреляционно-регрессионная взаимосвязь средних затрат ( $y_x$ , тыс. руб) предприятий на капитальный ремонт производственного оборудования от срока службы (эксплуатации) этого оборудования ( $x$ , лет) типа  $y^T_x = f(x^\Phi) + ?$  (1), (? – определяет долю вариации  $y_x$  от влияния случайных факторов). С использованием метода наименьших квадратов (МНК) была построена однофакторная регрессионная модель (уравнение) прямой линейной зависимости  $y^T_x = a_0 + a_1 x^\Phi$  (2) с параметрами  $a_0 = (-) 6,0$  и  $a_1 = 2,0$ . Характер величины  $a_0$  означает, что на графике исследуемой зависимости прямая (2) пересекает ось абсцисс (0 X) и ось ординат (0 Y). С использованием уравнения регрессии (2) было определено, что начало ремонтного периода наступает через...

а) 4 года; б) 8 лет; в) 2,5 года; \*а) 3 года.

ЗАДАЧА 18. По результатам исследования данных статистического наблюдения на 10 предприятиях города, выпускающих однотипную продукцию, была выявлена корреляционно-регрессионная взаимосвязь средних затрат ( $y_x$ , с изменением от 3 до 29 тыс. руб) предприятий на капитальный ремонт производственного оборудования от срока службы (эксплуатации) этого оборудования ( $x$ , с изменением от 4 до 11 лет) типа  $y^T_x = f(x^\Phi) + ?$  (1), (? – определяет долю вариации  $y_x$  от влияния случайных факторов). С использованием метода наименьших квадратов (МНК) была построена однофакторная регрессионная модель (уравнение) прямой линейной зависимости  $y^T_x = a_0 + a_1 x^\Phi$  (2) с параметрами  $a_0 = (-) 6,0$  и  $a_1 = 2,0$ . С использованием метода экстраполяции и уравнения регрессии (2) в качестве тренда исследуемого массового экономического процесса (зависимости затрат от срока службы) было определено, что через 12 лет эксплуатации оборудования (за период больший, того который учитывался в статистическом наблюдении) затраты на его капитальный ремонт могут составить...

а) 30 тыс. руб.;

\*б) 12 тыс. руб.;

в) 2 тыс. руб.;

г) 6 тыс. руб.

#### ТЕМА 4. СТАТИСТИКА ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ) ПРЕДПРИЯТИЯ

ЗАДАЧА 19. На конец года численный состав населения (тыс. чел.) промышленного района города имел следующие показатели по категориям трудоспособности и занятости: молодежь до 16 лет -  $Ч_{\text{мол}} = 17$ , учащаяся молодежь старше 16 лет -  $Ч_{\text{уч мол} > 16} = 6$ , безработные -  $Ч_{\text{б/р}} = 7$ , пенсионеры (нетрудоспособные до пенсионного возраста и пенсионного возраста)  $Ч_{\text{пенс}} = 19$ , трудоспособное занятое население -  $Ч_{\text{зан}} = 53$ ; экономически активное население -  $Ч_{\text{эан}} = 60$ . По приведенным данным коэффициент нагрузки на занятое население равен...

а) 0,82; б) 0,90; в) 0,88; \*г) 0,92.

ЗАДАЧА 20. В марте месяце ( $D_{\text{к март}} = 31$  день) на предприятии использование численности работников имело следующие показатели: списочная численность работников  $?Ч_{\text{сп(кд)}} = 4650$  чел.; явочная численность ( $D_{\text{р д март}} = 22$  дня)  $?Ч_{\text{яв(рд)}} = 2750$  чел. По приведенным данным коэффициент использования списочной численности работников на предприятии в марте месяце равен...

\*а) 0,83; б) 0,59; в) 0,91; 0,88.

ЗАДАЧА 21. Имеются следующие данные по труду за год, чел.: Численность рабочих на начало года 1923. Принято на предприятие за год 294. Выбыло за год из предприятия 182 из них: - по собственному желанию 20, - уволено за прогулы 25. Определите: Коэффициент и процент

текущего кадров по предприятию...

а) 2,34%; \* б) 2,30%; в) 2,10%; г) 2,64%.

ЗАДАЧА 22. Назовите правильный результат расчета среднесписочной численности работников предприятия, если списочное число работников составило (чел): на начало года - 200, середину года - 198 и конец года - 220...

а)  $(198 * 6 + 200 * 6) / 12 = 199$ ;

\*б)  $[(200 / 2 + 198 + 220 / 2)] / 3 = 204$ ;

в)  $(200 + 198 + 220) / 3 = 206$  ;

г)  $(200 + 220) / 2 = 210$ .

ЗАДАЧА 23. Имеются следующие отчетные данные об использовании рабочего времени рабочих предприятия за I квартал невисокосного года: Явки на работу 48345 чел.-дн, Целодневные простои 94 чел./дня, Неявки на работу в чел./днях 28515. Определите: Календарный фонд рабочего времени чел./дней:

а) 76954; \*б) 76860; в) 78439; г) 77444.

ЗАДАЧА 24. На предприятии суммарные трудозатраты реализованной продукции текущего периода ( $t_{1q1}$ ) составила 26 тыс. чел.-ч, а суммарные трудозатраты на физический объем текущего периода по трудоемкости прошлого периода ( $t_{0q1}$ ) составили 22, тыс. чел.-ч. По приведенным данным в результате повышения производительности труда при величине эффективного годового времени на одного работника  $T_{эфф} = 1840$  ч. численность условно высвобождаемых работников будет равна ...

\*а) 2 чел.; б) 1 чел.; в) 3 чел.; г) все ответы не верны.

ЗАДАЧА 25. На предприятии трудозатраты реализованной продукции текущего периода ( $t_{1q1}$ ) составила 26 тыс. чел.-ч, а суммарные трудозатраты на физический объем текущего периода по трудоемкости прошлого периода ( $t_{0q1}$ ) составили 22 тыс. чел.-ч. Эффективный годовой фонд времени на одного работника составляет  $T_{эфф} = 1840$  ч. Из приведенных данных следует, что коэффициент роста и темп прироста производительности труда составили...

а) 0,846 и (-) 15,4%;

б) 1,120 и 12%;

\*в) 1,180 и 18%;

г) 1,32 и 32%.

ЗАДАЧА 26. Средняя заработная плата - ( $ЗП_{ср}$ ) работников отрасли возросла в текущем году на 20%, а численность работников ( $Ч_{ср}$ ) стала больше на 10%. Индекс фонда оплаты труда будет исчислен по формуле...

а)  $I_{фот} = I_{ср} / I_{зп} = 1,1 / 1,2 = 0,97$ ;

\*б)  $I_{фот} = I_{зп} * I_{ср} = 1,2 * 1,1 = 1,32$ ;

в)  $I_{фот} = I_{зп} / I_{ср} = 1,2 / 1,1 = 1,09$ ;

г)  $I_{фот} = ? I_{зп} * I_{ср} = ? 1,2 / 1,1 = 1,15$ .

ЗАДАЧА 27. Имеются следующие данные за II квартал отчетного года: Отработано чел/дней:- в 1-й смене 48962,- во 2-й смене 41870,- в 3-й смене 31350. Определите: Коэффициент использования сменного режима, %:

а) 96,7; \*б) 83,3; в) 97,1; г) 89,7.

ЗАДАЧА 28. Годовая норма амортизации 9%, а годовая сумма амортизационных отчислений 630 тыс. руб. Определите полную среднегодовую балансовую стоимость основных производственных фондов, тыс. руб.:

а) 5670; б) 700; \*в) 7000; г) 880.

ЗАДАЧА 29. На предприятии в плане мероприятий текущего года по НТП внедрена автоматическая линия обработки изделий. Объем произведенной и реализованной продукции с помощью автоматической линии за год составляет  $Q_{\text{реал ал}} = 50$  млн руб. При годовом объеме реализованной продукции остального – не автоматизированного - производства  $Q_{\text{реал}} = 150$  млн.руб., коэффициент автоматизации ( $K_{\text{авт}}$ ) производства на предприятии по проектам НТП в отчетном году равен...

\*а) 0,25; б) 0,38; в) 0,50; г) 0,60.

ЗАДАЧА 30. Если фирмой в сентябре были проданы 20 тыс. штук персональных компьютеров, а в октябре - 30, то индивидуальный индекс физического объема продукции будет исчислен по формуле...

а)  $i_q = q_1 / q_0 = 20 / 30 = 0.667$ ;

б)  $\Delta q = q_1 - q_0 = 20 - 30 = -10$ ;

\*в)  $i_q = q_1 / q_0 = 30 / 20 = 1,5$ ;

г)  $\Delta q = q_1 - q_0 = 30 - 20 = 10$ .

ЗАДАЧА 31. Назовите правильный результат расчета среднегодового коэффициента роста товарооборота, если производство продукта «А» в 1994 г. составило 200 тонн, а в 1998 г. - 225 тонн? ...

а)  $4 \sqrt[4]{1.125} = 1.03$ ;

б)  $225 / 200 = 1,125$ ;

\*в)  $5 \sqrt[4]{220 / 200} = 5 \sqrt[4]{1.125} = 1.024$ ;

г)  $[(225 - 200 / 200) * 100\%] / 4 = 12,5 / 4 = 3,1 \%$ .

ЗАДАЧА 32. При изучении качества продукции предприятия выборочным методом с 5% - ой выборкой была обследована партия (генеральная совокупность) изделий  $N_{\Gamma} = 2000$  шт. При измерениях выборочной совокупности (выборки) равной  $n_{\text{в}} = 100$  шт. было выявлено, что: средняя величина изучаемого признака – вес изделия –  $x_{\text{ср в}} = 500,5$  г; количество ( $m_{\text{в}}$ ) и доля ( $\omega_{\text{в}}$ ) стандартных изделий в выборке соответственно составили -  $m_{\text{в}} = 90$  шт и  $\omega_{\text{в}} = m_{\text{в}} / n_{\text{в}} = 0,9$  (90%); среднее квадратичное отклонение по изучаемому признаку  $\sigma_x = 20$  г. По приведенным данным средние ошибки выборки ( $\mu$ ) соответственно равны: по доле  $\mu_{\omega} = \sigma_{\omega} (1 - \omega_{\text{в}}) / n_{\text{в}} = 0,9 (1 - 0,9) / 100 = 0,03$ ; по весу изделия  $\mu_x = \sigma_x / n_{\text{в}} = 20^2 / 100 = 2$ г. С вероятностью  $P_t = 0,683$  доля ( $P_{\Gamma}$ ) стандартных изделий в исследуемой партии (в генеральной совокупности) будет определяться выражением ...

а)  $0,90 < P_r$  ;

\*б)  $0,87 < P_r < 0,93$ ;

в)  $P_r = 0,9$ ;

г)  $0,93 < P_r < 0,97$ .

ЗАДАЧА 33. При изучении качества продукции предприятия выборочным методом с 5% - ой выборкой была обследована партия (генеральная совокупность) изделий  $N_r = 2000$  шт. При измерениях выборочной совокупности (выборки) равной  $n_b = 100$  шт. было выявлено, что: средняя величина изучаемого признака – вес изделия –  $x_{cp\ b} = 500,5$  г; количество ( $m_b$ ) и доля ( $\omega_b$ ) стандартных изделий в выборке соответственно составили -  $m_b = 90$  шт и  $\omega_b = m_b / n_b = 0,9$  (90%); среднее квадратичное отклонение по изучаемому признаку  $\sigma_x = 20$  г. По приведенным данным средние ошибки выборки ( $\mu$ ) соответственно равны: по доле  $\mu_{\omega} = ? \omega_b (1 - \omega_b) / n_b = ? 0,9 (1 - 0,9) / 100 = 0,03$ ; по весу изделия  $\mu_x = ??^2_x / n_b = ? 20^2 / 100 = 2$ г. С вероятностью  $P_t = 0,954$  средний вес изделий ( $X_{r\ cp}$ ) в исследуемой партии (в генеральной совокупности) будет определяться выражением ...

а)  $X_{r\ cp} = 500,5$ ;

б)  $502,5 < X_{r\ cp}$  ;

\*в)  $498,5 < X_{r\ cp} < 502,5$ ;

г)  $502,5 < X_{r\ cp} < 506,5$ .

ЗАДАЧА 34. В исследованиях качества изделий предприятия по методу малой выборки (для выборки  $n_b$  = либо  $< 30$ ) оптимальный размер выборки ( $n_{b\ опт}$ ) зависит от заданной предельной ошибки выборки по доли  $\rho\omega = t \cdot \mu_{\omega}$  ( $\mu_{\omega} = ? \omega_b (1 - \omega_b) / n_b$ ) единиц статистической совокупности, обладающих необходимым уровнем исследуемого признака или по величине исследуемого признака  $\rho x = t \cdot \mu_x$  ( $\mu_x = ??^2_x / n_b$ ). При значениях показателей статистической совокупности -  $\sigma_x = 20$  г ,  $\mu_x = ??^2_x / n_b = ? 20^2 / 100 = 2$ г , заданной стандартом качества на производимую продукцию величины исследуемого признака  $x_{станд} = 500$  г , с вероятностью  $P_t = 0,997$ , было определено, что предельная ошибка не будет превышать 3% веса стандартного изделий  $\{\rho x = [500 (+, -) \cdot 3\%] / 100\% = (+, -) 15\}$  г в генеральной совокупности ( $N_r$ ) при оптимальном ( $n_{b\ опт}$ ) размере выборки равном...

а) 18; б) 11; в) 14; \*г) 16.

ЗАДАЧА 35. Среднее изменение себестоимости всего ассортимента ( $i = 1, n$ ) произведенной товарной продукции текущего периода определяется...

а) индексом переменного состава  $I_{z\ q} = ? z_1 q_1 / ? z_0 q_0$ ;

\*б) индексом постоянного состава  $I_{z\ (q_1)} = ? z_1 q_1 / ? z_0 q_1$ ;

в) среднеарифметической из себестоимостей продукции всего ассортимента  $?z / n$ ;

г) индексом структурных сдвигов  $I_q (z_0) = ? z_1 q_0 / ? z_0 q_0$ .

ЗАДАЧА 36 При экономическом анализе себестоимости продукции предприятия определены индексные агрегаты (млн.руб.): полные затраты (издержки) предприятия на производство и реализацию продукции отчетного года  $?z_1 q_1 = 270$  и прошлого года  $?z_0 q_0 = 290$  ( $?z_0 q_0 = ? q_0 z_0$ ); для сравнительных расчетов – общие условные затраты предприятия на физический объем изделий текущего периода  $?z_0 q_1 = 337$  ( $?z_0 q_1 = ? q_1 z_0$ ). По приведенным данным, в текущем



периоде по отношению к прошлому периоду изменение общих затрат предприятия на производство и реализацию продукции (по индексу переменного состава), и влияния на это изменения себестоимости продукции (по индексу постоянного состава) и изменения физического объема (по индексу структурных сдвигов) соответственно составили...

а) 7% (рост), 25% (рост) и 16% (снижение);

б) 8% (снижение), 23% (рост) и 17% (рост);

\*) 7% (снижение), 20% (снижение) и 16% (рост);

г) 7% (рост), 20% (снижение) и 17% (рост).

ЗАДАЧА 37 При экономическом анализе себестоимости продукции предприятия определены индексные агрегаты (млн.руб.): полные затраты (издержки) предприятия на производство и реализацию продукции отчетного года  $z_1q_1 = 270$  и прошлого года  $z_0q_0 = 290$ ; для сравнительных расчетов – общие условные затраты предприятия на физический объем изделий текущего периода  $z_0q_1 = 337$ . По приведенным данным, в текущем периоде по отношению к прошлому периоду абсолютное изменение общих затрат предприятия на производство и реализацию продукции, и влияния на это изменения себестоимости продукции и изменения физического объема соответственно составили...

а) (+) 20 млн.руб., (+) 67 млн.руб., (-) 47;

\*б) (-) 20 млн.руб., (-) 67 млн.руб., (+) 47;

в) (-) 22 млн.руб., (-) 65 млн.руб., (+) 47;

г) (-) 20 млн.руб., (+) 67 млн.руб., (+) 47.

ЗАДАЧА 38. При индексном анализе себестоимости продукции предприятия определены индексные агрегаты (млн.руб.): полные затраты (издержки) предприятия на производство и реализацию продукции отчетного года  $z_1q_1 = 270$ ; для сравнительных расчетов – общие условные затраты предприятия на физический объем изделий текущего периода  $z_0q_1 = 290$ ; годовая стоимость реализованной продукции текущего периода  $p_1 q_1 = 324 (Q_{\text{реал}})$ . По приведенным данным средние затраты предприятия на 1 рубль реализованной продукции и сумма снижения себестоимости (млн. руб.) продукции в отчетном периоде по сравнению с прошлым периодом соответственно составили...

а) 0,89 руб. /1 руб.  $Q_{\text{реал}}$  и 20;

б) 0,75 руб. /1 руб.  $Q_{\text{реал}}$  и 30;

\*в) 0,83 руб. /1 руб.  $Q_{\text{реал}}$  и 20;

г) 0,92 руб. /1 руб.  $Q_{\text{реал}}$  и 15.

ЗАДАЧА 39. Цены на реализованную АО продукцию в отчетном году по сравнению с базисным увеличены в среднем в 1,5 раза, а количество реализованной продукции стало меньше на 20%. Индекс товарооборота следует исчислить по формуле...

а)  $I_{pq} = I_p \cdot I_q$  ?  $I_p = 0,8$  ?  $1,5 = 0,533$ ;

\*)  $I_{pq} = I_p \cdot I_q = 1,5 \cdot 0,8 = 1,2$  ;

в)  $I_q = I_{pq} * I_q = 1,2 * 0,8 = 0,96$ ;

г)  $I_p = I_{pq} ? I_q = 1,2 ? 0,8 = 1,5$ .

ЗАДАЧА 40. Назовите правильный результат расчета среднегодового размера вклада в Сберегательном Банке, если сумма вклада составила (тыс. руб.): с января по май - 50, с июня по сентябрь - 65 и с октября - по декабрь – 70...

\* а)  $(50 * 5 + 65 * 4 + 70 * 3) / 12 = 60,0$ ;

б)  $[(50 + 60) / 2] * 8 + 70 * 6 / 12 = 71,6$ ;

в)  $(50 + 65 + 70) / 3 = 61,7$ ;

г)  $(50 / 2 + 65 + 70 / 2) / 3 - 1 = 62,5$ .

ЗАДАЧА 41. Предприятие функционирует при следующих условиях: собственный капитал (в условных единицах)  $K_{\text{соб}} = 80$ ; заемный капитал составляет  $K_{\text{заем}} = 50$ ; сумма ликвидных средств (денежные средства, акции, запасы товаров, оборотных средств, дебиторская задолженность)  $K_{\text{ликв}} = 10$ ; сумма краткосрочной задолженности  $K_{\text{кр ср задолж}} = 8$ ; реализация продукции текущего периода  $Q_{\text{реал тп}} = 130$ ; на расчетный счет поступили средства от реализации за отгруженную продукцию в прошлом периоде  $Q_{\text{реал пп}} = 20$ . На конец года коэффициент деловой активности равен...

а) 1,36; б) 1,30; в) 1,50; \*г) 1,15.

ЗАДАЧА 42. Предприятие функционирует при следующих условиях: собственный капитал (в условных единицах)  $K_{\text{соб}} = 80$ ; заемный капитал составляет  $K_{\text{заем}} = 50$ ; сумма ликвидных средств (денежные средства, акции, запасы товаров, оборотных средств, дебиторская задолженность)  $K_{\text{ликв}} = 10$ ; сумма краткосрочной задолженности  $K_{\text{кр ср задолж}} = 8$ ; реализация продукции текущего периода  $Q_{\text{реал тп}} = 130$ ; на расчетный счет поступили средства от реализации за отгруженную продукцию в прошлом периоде  $Q_{\text{реал пп}} = 20$ . На конец года коэффициент автономии равен...

а) 0,65; б) 0,30; в) 1,10; \*а) 0,62.

ЗАДАЧА 43. Предприятие функционирует при следующих условиях: собственный капитал (в условных единицах)  $K_{\text{соб}} = 80$ ; заемный капитал составляет  $K_{\text{заем}} = 50$ ; сумма ликвидных средств (денежные средства, акции, запасы товаров, оборотных средств, дебиторская задолженность)  $K_{\text{ликв}} = 10$ ; сумма краткосрочной задолженности  $K_{\text{кр ср задолж}} = 8$ ; реализация продукции текущего периода  $Q_{\text{реал тп}} = 130$ ; на расчетный счет поступили средства от реализации за отгруженную продукцию в прошлом периоде  $Q_{\text{реал пп}} = 20$ . На конец года коэффициент финансовой устойчивости равен...

а) 1,10; б) 0,30; \*в) 0,63; 0,62.

ЗАДАЧА 44. При наличии двух альтернативных рискованных ситуаций ( $\Pi_1 = 2,0$  млн. руб.,  $P_1 = 0,7$ ) и ( $\Pi_2 = 0,6$  млн. руб.,  $P_2 = 0,3$ ) в условиях неопределенности (при неполной информации для прогнозирования  $\Pi$  – возможной прибыли и  $P$  – вероятности ее получения) при принятии и осуществлении управленческого решения в конкретной экономической ситуации в хозяйственной деятельности предприятия величина цены риска (ЦР) будет равна...

а) 1,24; \*б) 1,58; в) 2,6; г) 1, 32

ЗАДАЧА 45. Экономическое состояние предприятия на конец текущего года имело следующие

результаты (млн. руб.): стоимость основных и оборотных фондов соответственно  $\Phi_{\text{осн}} = 100$  и  $\Phi_{\text{об}} = 80$ ; издержки по производству и реализации продукции (полная себестоимость)  $C_{\text{пр}} = 64$ ; объем реализованной продукции  $Q_{\text{реал}} = 160$ ; прибыль предприятия от  $\Pi_{\text{пр}} = 160$ . По приведенным данным общая рентабельность предприятия, как основной показатель экономической эффективности хозяйственной деятельности предприятия составила...

а) 35,3%; б) 24%; в) 30% ; \*г) 13,3%

ЗАДАЧА 46. Экономическое состояние предприятия на конец текущего года имело следующие результаты (млн. руб.): стоимость основных и оборотных фондов соответственно  $\Phi_{\text{осн}} = 100$  и  $\Phi_{\text{об}} = 80$ ; издержки по производству и реализации продукции (полная себестоимость)  $C_{\text{пр}} = 64$ ; объем реализованной продукции  $Q_{\text{реал}} = 160$ ; прибыль предприятия от  $\Pi_{\text{пр}} = 160$ . По приведенным данным рентабельность общих затрат предприятия на производство и реализацию продукции (полная себестоимость продукции) составила...

а) 30%; б) 24%; \*в) 35,3%; г) 62,5%.

#### ТЕМА 5. СИСТЕМА НАЦИОНАЛЬНОГО СЧЕТОВОДСТВА (СНС-93)

##### И МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС (МОБ)

ЗАДАЧА 47. При наличии данных СНС страны на конец года по экономике в целом (в условных макроединицах) о величине выпуска ( $B = 4,6$ ), промежуточном потреблении ( $\Pi \Pi = 2,1$ ), валовой добавленной стоимости ( $ВДС = B - \Pi \Pi = 2,5$ ), расходы на конечном потреблении ( $РКП = 2,0$ ), валовом накоплении ( $ВН = 0,4$ ), валовой прибыли с учетом валовых смешанных ( $ВП = 0,8$ ), валовые смешанные доходы ( $ВСД = 0,1$ ), оплате труда ( $ОТ = 1,3$ ), чистых налогах на продукты ( $ЧНП = 0,2$ ), сальдо экспорта и импорта – чистый экспорт ( $ЧЭ = 0,3$ ), чистых налогах на производство и импорт ( $ЧНПИ = 0,5$ ) сумма валового внутреннего продукта ( $ВВП_{\text{пм}}$ ) *производственным* методом (по отраслям) определяется по формуле...

\*а) 2,9; б) 2,2 ; в) 3,2; \*г) 2,7.

ЗАДАЧА 48. При наличии данных СНС страны на конец года по экономике в целом (в условных макроединицах) о величине выпуска ( $B = 4,6$ ), промежуточном потреблении ( $\Pi \Pi = 2,1$ ), расходы на конечном потреблении ( $РКП = 2,0$ ), валовом накоплении ( $ВН = 0,4$ ), валовой прибыли с учетом валовых смешанных ( $ВП = 0,8$ ), валовые смешанные доходы ( $ВСД = 0,1$ ), оплате труда ( $ОТ = 1,3$ ), чистых налогах на продукты ( $ЧНП = 0,2$ ), сальдо экспорта и импорта – чистый экспорт ( $ЧЭ = 0,3$ ), чистых налогах на производство и импорт ( $ЧНПИ = 0,5$ ) сумма валового внутреннего продукта ( $ВВП_{\text{мд}}$ ) *распределительным* методом (по доходам) определяется по формуле:

а) 2,5; б) 2,4; \*в) 2,7; г) 2,9.

ЗАДАЧА 49. При наличии данных СНС страны на конец года по экономике в целом о величине выпуска ( $B = 4,6$ ), промежуточном потреблении ( $\Pi \Pi = 2,1$ ), валовой добавленной стоимости, расходы на конечном потреблении ( $РКП = 2,0$ ), валовом накоплении ( $ВН = 0,4$ ), валовой прибыли ( $ВП = 0,8$ ), валовых смешанных доходах ( $ВСД = 0,1$ ), оплате труда ( $ОТ = 1,3$ ), чистых налогах на продукты ( $ЧНП = 0,2$ ), сальдо экспорта и импорта – чистого экспорта ( $ЧЭ = 0,3$ ), чистых налогах на производство и импорт ( $ЧНПИ = 0,5$ ) сумма валового внутреннего продукта ( $ВВП_{\text{кл}}$ ) методом *конечного потребления* (по расходам) равна...

а) 2,1; \*б) 2,7; в) 2,4 г) 2,8

ЗАДАЧА 50. В экономике страны из 3-х отраслей на основе общего уравнения межотраслевого баланса (МОБ)  $X_i = \sum a_{ij} * X_j + Y_i$ , выражающего соотношение  $B$  (выпуск) =  $\Pi \Pi$  (промежуточное потребление) +  $КС$  (конечный спрос), по отраслям промежуточное потребление ( $\Pi \Pi$ ) составило (в условных единицах) – 70; 90; 50, а конечный спрос ( $КС$ ) соответственно 70; 10; 40. Общий выпуск ( $B$ ) в условных единицах по экономике в целом составил....

а) 420; б) 230; \*в) 330; г) 360.

Приложение 3.

### Ситуационные Задачи

**Задача 1.** Доля бракованной продукции в 1 партии изделий составила 1%, во 2 партии - 1,5%, а в третьей - 2%. Первая партия составляет 35% всей продукции, вторая - 40%. Определить средний процент бракованной продукции.

Решение.

По данным задачи составим таблицу.

№ партии	Доля бракованной продукции, % <b>(x)</b>	Удельный вес каждой партии в общем <u>объеме</u>
----------	---	---

		<u>продукции</u> ( <i>d</i> )
1	1	0,35
2	1,5	0,40
3	2	0,25
Итого	-	1

Средний процент бракованной продукции определим по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{x} = \frac{\sum xf}{\sum f} = \sum xd = 1 \cdot 0,35 + 1,5 \cdot 0,40 + 2 \cdot 0,25 = 1,45\%$$

Ответ: б) 1,45%.

## Задача 2

Количество пряжи, выработанной поддельным цехом фабрики, увеличилось по сравнению с прошлым годом в полтора раза, а количество пряжи, вырабатывавшейся за 1 чел/час, возросло на 10%. Определить, как изменилось общее число отработанных чел/часов.

Решение.

Общее количество выработанной пряжи (*Q*) равно произведению количества пряжи, выработанной за один человеко-час (*W*), на общее число отработанных человеко-часов (*T*):

$$Q = \bar{W} \cdot T$$

Следовательно, между соответствующими им индексами существует аналогичная взаимосвязь:

$$I_Q = I_{\bar{W}} \cdot I_T$$

По условию,

$$I_Q = 1,5;$$

$$I_{\bar{W}} = \frac{100 + 10}{100} = 1,1$$

$$\Rightarrow I_T = \frac{I_Q}{I_{\bar{W}}} = \frac{1,5}{1,1} = 1,364$$

или 136,4%,

то есть общее число отработанных человеко-часов увеличилось в 1,36 раза.

Ответ: г) увеличилось в 1,36 раза.

**Задача 3.** В отчетном году по городу розничный товарооборот увеличился на 9%. Прирост товарооборота за счет роста объема продаж составил 3%. Определить, на сколько процентов увеличился розничный товарооборот за счет роста цен.

Решение.

По условию,

$$I_{\text{рз}} = \frac{100 + 9}{100} = 1,09$$

- индекс розничного товарооборота;

$$I_{\text{г}} = \frac{100 + 3}{100} = 1,03$$

- индекс физического объема товарооборота.

Требуется определить индекс цен  $I_{\text{ц}}$ .

Используем взаимосвязь индексов:

$$I_{\text{рз}} = I_{\text{ц}} \cdot I_{\text{г}}$$

Находим

$$I_{\text{ц}} = \frac{I_{\text{рз}}}{I_{\text{г}}} = \frac{1,09}{1,03} = 1,058$$

или 105,8%,

то есть в отчетном году за счет роста цен розничный товарооборот увеличился на 5,8% (105,8 – 100).

Ответ: в) 5,8%.

**Задача 4.** По трем населенным пунктам имеются следующие данные:

Населенные пункты	Число жителей всего, тыс. чел.	% лиц, старше 18 лет	% лиц, старше 18 лет, занятых в общественном производстве
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
1	100	60	70
2	60	69	75
3	85	54	83

Определить среднее значение каждого признака.

Решение.

$$\text{Среднее число жителей} = \frac{\text{Общее число жителей}}{\text{Число населенных пунктов}}$$

1)

Используем формулу средней арифметической простой:

$$\bar{a} = \frac{\sum a}{n} = \frac{100 + 60 + 85}{3} = \frac{245}{3} = 81,7 \text{ тыс. чел.}$$

2) 
$$\text{Средний \% лиц старше 18 лет} = \frac{\text{Число лиц старше 18 лет}}{\text{Общее число жителей}}$$

Используем формулу средней арифметической взвешенной:

$$\bar{b} = \frac{\sum b \cdot a}{\sum a} = \frac{60 \cdot 100 + 69 \cdot 60 + 54 \cdot 85}{245} = \frac{14730}{245} = 60,1 \text{ тыс. чел.}$$

3)

$$\text{Средний \% лиц старше 18 лет, зан. в общ. произв.} = \frac{\text{Число лиц старше 18 лет, зан. в общ. произв.}}{\text{Число лиц старше 18 лет}}$$

Используем формулу средней арифметической взвешенной:

$$\bar{c} = \frac{\sum c \cdot (b \cdot a)}{\sum (b \cdot a)} = \frac{70 \cdot 60 \cdot 100 + 75 \cdot 69 \cdot 60 + 83 \cdot 54 \cdot 85}{14730} = \frac{1111470}{14730} = 75,5 \text{ тыс. чел.}$$

Ответ: г) 81,7; 60,1; 75,5.

Задача 5. По трем предприятиям отрасли имеются следующие данные;

Предприятие	Выпуск продукции, тыс. руб.	<u>Производительность труда</u> 1 рабочего, тыс. руб.	Энерговооруженность 1 рабочего, тыс. кВт/час
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
1	1800	6,0	10,4
2	1200	2,4	5,8
3	1720	8,6	12,2

Определить среднее значение каждого признака.

Решение.

1) 
$$\text{Выпуск продукции в среднем по предприятиям} = \frac{\text{Объем выпущенной продукции}}{\text{Число предприятий}}$$

Используем формулу средней арифметической простой:

$$\bar{a} = \frac{\sum a}{n} = \frac{1800 + 1200 + 1720}{3} = \frac{4720}{3} = 1573,3 \text{ тыс. руб.}$$

2)

$$\text{Средний уровень производительности труда 1 рабочего} = \frac{\text{Объем выпущенной продукции}}{\text{Число рабочих}}$$

Используем формулу средней гармонической взвешенной:

$$\bar{b} = \frac{\sum a}{\sum \frac{a}{b}} = \frac{1800 + 1200 + 1720}{\frac{1800}{6,0} + \frac{1200}{2,4} + \frac{1720}{8,6}} = \frac{4720}{1000} = 4,7$$

тыс. руб.

3)

$$\text{Средняя энерговооруженность 1 рабочего} = \frac{\text{Общая мощность, приходящаяся на 1 рабочего}}{\text{Число рабочих}}$$

$$\bar{c} = \frac{\sum c \cdot \left(\frac{a}{b}\right)}{\sum \left(\frac{a}{b}\right)} = \frac{10,4 \cdot \frac{1800}{6} + 5,8 \cdot \frac{1200}{2,4} + 12,2 \cdot \frac{1720}{8,6}}{\frac{1800}{6,0} + \frac{1200}{2,4} + \frac{1720}{8,6}} = \frac{8460}{1000} = 8,5$$

(тыс. кВт/ч)

Ответ: б) 1573,3; 4,7; 8,5.

**Задача 6.** Имеются следующие данные по трем предприятиям отрасли за 2 периода:

предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	Объем произведенной продукции, тыс. руб.	Фондоотдача <u>основных фондов</u> , руб.	Стоимость основных фондов, тыс. руб.	Фондоотдача основных фондов, руб.
1	4500	90,0	52	95,0
2	5635	80,5	49	75,0
3	3016	75,4	36	80,0

Определить фондоотдачу в среднем по предприятиям в базисном и отчетном периоде.

Решение.

Фондоотдача ( $\Phi_o$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Phi_o = \frac{Q}{\Phi},$$

где  $Q$  - объем произведенной в данном периоде продукции;

$\Phi$  - стоимость основных производственных фондов.

1) Для вычисления среднего уровня фондоотдачи в базисном периоде используем формулу средней гармонической взвешенной:



$$\bar{x} = \frac{\sum w}{\sum \frac{w}{x}} = \frac{4500 + 5635 + 3016}{\frac{4500}{90,0} + \frac{5635}{80,5} + \frac{3016}{75,4}} = \frac{13151}{160} = 82,19 \text{ руб.}$$

2) Для вычисления среднего уровня фондоотдачи в отчетном периоде используем формулу средней арифметической взвешенной:

$$\bar{x} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f} = \frac{95,0 \cdot 52 + 75,0 \cdot 49 + 80,0 \cdot 36}{52 + 49 + 36} = \frac{11495}{137} = 84,0 \text{ руб.}$$

Ответ: в) 82,19; 84,00.

**Задача 7.** При анализе себестоимости единицы продукции получили  $\bar{z} = 25$  руб.;  $\bar{z}^2 = 640$ . Определите коэффициент вариации себестоимости.

Решение.

По условию,

$\bar{z} = 25$  руб. – средняя себестоимость единицы продукции;

$\bar{z}^2 = 640$  – средняя из квадратов индивидуальных значений.

Требуется определить коэффициент вариации себестоимости.

$$v = \frac{\sigma}{z} \cdot 100\%$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{z^2 - (\bar{z})^2} = \sqrt{640 - 25^2} = \sqrt{15} = 3,873$$

$$v = \frac{3,873}{25} \cdot 100\% = 16\%$$

Ответ: а) 16%.

**Задача 8.** Средний возраст жителей одного из регионов 30 лет. При этом средний возраст сельских жителей, которые составляют 60% всех жителей, 32 года при  $\sigma = 7$  лет, а городских жителей 27 лет при  $\sigma = 8$  лет. Определите общую дисперсию возраста жителей региона.

Решение.

По условию,

$\bar{x}_0 = 30$  лет – средний возраст жителей одного из регионов;

$\bar{x}_c = 32$  года – средний возраст сельских жителей;

$d_c = 0,6$  - удельный вес сельских жителей в общем числе жителей региона;

$\sigma_c = 7$  лет – среднее квадратическое отклонение (для сельских жителей);

$\bar{x}_g = 27$  лет – средний возраст городских жителей;

$\sigma_g = 8$  лет – среднее квадратическое отклонение (для городских жителей).

Найдем удельный вес городских жителей в общем числе жителей региона:

$$d_g = 1 - d_c = 1 - 0,6 = 0,4$$

Вычислим общую дисперсию  $\sigma_{\text{общ}}^2$  по правилу сложения дисперсий:

$$\sigma_{\text{общ}}^2 = \overline{\sigma_{\text{групп}}^2} + \sigma_{\text{групп}}^2,$$

где  $\overline{\sigma_{\text{групп}}^2}$  - средняя из внутригрупповых дисперсий;

$$\overline{\sigma_{\text{групп}}^2} = \frac{\sum \sigma_i^2 f_i}{\sum f_i} = \sum \sigma_i^2 d_i = 7^2 \cdot 0,6 + 8^2 \cdot 0,4 = 55$$

$\sigma_{\text{групп}}^2$  - дисперсия групповых средних;

$$\sigma_{\text{групп}}^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x}_0)^2 f_i}{\sum f_i} = \sum (\bar{x}_i - \bar{x}_0)^2 d_i = (32 - 30)^2 \cdot 0,6 + (27 - 30)^2 \cdot 0,4 = 6$$

Отсюда, общая дисперсия будет:

$$\sigma_{\text{общ}}^2 = \overline{\sigma_{\text{групп}}^2} + \sigma_{\text{групп}}^2 = 55 + 6 = 61$$

Ответ: б) 61,0.

**Задача 9.** Средний дневной удой молока по хозяйствам области 18 кг при  $\sigma = 3$  кг. При этом средний дневной удой молока по хозяйствам мясомолочного направления, которые составляют 40% всех хозяйств, равен 15 кг, а средний дневной удой молока по хозяйствам молочного направления - 20 кг. Определить среднюю из групповых и остаточную дисперсию.

Решение.

По условию,

$\bar{x}_0 = 18$  кг – средний дневной удой молока по хозяйствам области;

$\sigma = 3$  кг – среднее квадратическое отклонение;

$\bar{x}_{м/м} = 15$  кг – средний дневной удой молока по хозяйствам мясо-молочного направления;

$d_{м/м} = 0,4$  – доля мясо-молочных хозяйств в общем числе хозяйств;

$\bar{x}_м = 20$  кг – средний дневной удой молока по хозяйствам молочного направления;

$d_м = 1 - 0,4 = 0,6$  – доля молочных хозяйств в общем числе хозяйств.

Определим дисперсию групповых средних (межгрупповую дисперсию):

$$\sigma_{гр.гр.}^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x}_0)^2 f_i}{\sum f_i} = \sum (\bar{x}_i - \bar{x}_0)^2 d_i = (15 - 18)^2 \cdot 0,4 + (20 - 18)^2 \cdot 0,6 = 6,0$$

Общая дисперсия:

$$\sigma_{общ}^2 = 3^2 = 9$$

Отсюда, остаточная дисперсия:

$$\sigma_{ост}^2 = \sigma_{общ}^2 - \sigma_{гр.гр.}^2 = 9,0 - 6,0 = 3,0$$

Ответ: г) 6,0; 3,0.

**Задача 10.** Ряд динамики, характеризующий изменение себестоимости товара *A* на предприятии аналитически можно представить уравнением:

$$y = 120 - 1,2t.$$

Это значит, что себестоимость товара *A* уменьшается ежегодно в среднем на: а) 1,2%; б) 118,8 руб.; в) 101,2%; г) 1,2 руб.

Решение.

**Задача 11.** Коэффициент линейной регрессии, равный -1,2, означает, что себестоимость товара *A* уменьшается ежегодно в среднем на 1,2 руб.

Ответ: г).

**Задача 12.** Имеются данные об объеме строительно-монтажных работ и численности рабочих по 2-м строительным предприятиям:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Объем строительных работ, тыс. руб.	Среднее списочное число рабочих, чел.	Объем строительных работ, тыс. руб.	Среднее списочное число рабочих, чел.

	$q_0 p_c$	$T_0$	$q_1 p_c$	$T_1$
№ 1	450	200	450	230
№ 2	550	300	700	270
S	1000	500	1150	500

Исчислить общий индекс динамики производительности труда переменного состава (в %).

Решение.

Общий индекс производительности труда переменного состава:

$$I_{\bar{w}} = \frac{\bar{w}_1}{\bar{w}_0} = \frac{\sum q_1 p_c}{\sum T_1} : \frac{\sum q_0 p_c}{\sum T_0} = \frac{1150}{500} : \frac{1000}{500} = \frac{2,3}{2} = 1,15 \text{ или } 115\%.$$

Следовательно, средний уровень производительности труда по двум предприятиям повысился в отчетном периоде по сравнению с базисным на 15% (115 – 100).

Ответ: в) 115%.

Месячный план строительно-монтажных работ был выполнен по СМУ на 108%. Выполнение плана за этот период по среднесписочному числу рабочих - 96%, числу дней работы на одного рабочего - 102%, по средней продолжительности рабочего дня - 94%. Определить степень выполнения плана по среднечасовой выработке рабочих.

Решение.

По условию,

$$I_{\varrho} = \frac{100 + 8}{100} = 1,08$$

- индекс выполнения плана СМР;

$$I_{\tau} = \frac{96}{100} = 0,96$$

- индекс выполнения плана по среднесписочному числу рабочих;

$$I_{\alpha} = \frac{102}{100} = 1,02$$

- индекс выполнения плана по среднесписочному числу дней работы на одного рабочего;

$$I_{\bar{t}} = \frac{94}{100} = 0,94$$

- индекс выполнения плана по средней продолжительности рабочего дня.

Требуется определить индекс выполнения плана по среднечасовой выработке рабочих ( $I_{\text{шт}}$ ).

$$I_{\varrho} = I_{\text{шт}} \cdot I_{\tau}$$

Годовая производительность труда ( $I_{\text{ГПТ}}$ ) зависит от часовой производительности труда ( $I_{\text{ЧПТ}}$ ), средней продолжительности рабочего дня ( $\bar{t}$ ) и средней продолжительности рабочего года ( $\bar{n}$ ). Следовательно,

$$I_{\text{Г}} = I_{\text{ЧПТ}} \cdot I_{\bar{t}} \cdot I_{\bar{n}} \cdot I_{\text{Г}}$$

Отсюда,

$$I_{\text{ЧПТ}} = \frac{I_{\text{Г}}}{I_{\bar{t}} \cdot I_{\bar{n}} \cdot I_{\text{Г}}} = \frac{1,08}{0,94 \cdot 1,020,96} = 1,173 \text{ или } 117,3\%.$$

Таким образом, план по среднечасовой выработке рабочих был выполнен за данный период на 117,3%.

Ответ: а) 117,3%.

**Задача 13.** Производительность труда во II квартале выросла по сравнению с I на 3%, в III квартале по сравнению со II - на 5%, в IV квартале по сравнению с III - на 6%. Определите, как изменилась производительность труда в IV квартале по сравнению с I (в %).

Решение.

По условию,

$$T_{\text{П}(2/1)} = \frac{100 + 3}{100} = 1,03$$

- темп роста производительности труда по 2-ом квартале по сравнению с 1-ым;

$$T_{\text{П}(3/2)} = \frac{100 + 5}{100} = 1,05 ;$$

$$T_{\text{П}(4/3)} = \frac{100 + 6}{100} = 1,06 .$$

Воспользуемся взаимосвязью между цепными и базисными темпами роста: произведение соответствующих цепных темпов роста равно базисному (если только они выражены в коэффициентах):

$$T_{\text{П}(4/1)} = T_{\text{П}(4/3)} \cdot T_{\text{П}(3/2)} \cdot T_{\text{П}(2/1)} = 1,06 \cdot 1,05 \cdot 1,03 = 1,146 \text{ или } 114,6\%.$$

Это означает, что производительность труда в 4-ом квартале по сравнению с 1-ым выросла на 14,6% (114,6 – 100).

Ответ: б) 14,6.

**Задача 14.** Имеются следующие данные о заготовке древесины в двух лесопилках (в тыс.м3) и численности рабочих (чел.):

Лесопилка	Базисный период	Отчетный период
-----------	-----------------	-----------------

	Добыча леса ( $q_0$ )	Численность рабочих ( $T_0$ )	Добыча леса ( $q_1$ )	Численность рабочих ( $T_1$ )
№ 1	160	40	126	30
№ 2	200	40	275	80

Исчислить общий индекс производительности труда постоянного состава (в %).

Решение.

Общий индекс производительности труда постоянного состава:

$$I_{\text{п}} = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum T_1} : \frac{\sum w_0 T_0}{\sum T_0} = \frac{\sum w_1 T_1}{\sum w_0 T_0}.$$

Вычислим уровни производительности труда:

- для лесопилки №1:

$$w_0 = \frac{q_0}{T_0} = \frac{160}{40} = 4$$

$$w_1 = \frac{q_1}{T_1} = \frac{126}{30} = 4,2$$

- для лесопилки №2:

$$w_0 = \frac{200}{40} = 5$$

$$w_1 = \frac{275}{80} = 3,4375$$

$$I_{\text{п}} = \frac{4,2 \cdot 30 + 3,4375 \cdot 80}{4 \cdot 30 + 5 \cdot 80} = \frac{401}{520} = 0,771 \quad \text{или } 77,1\%,$$

то есть производительность труда снизилась в отчетном периоде по сравнению с базисным на 22,9% ( $77,1 - 100$ ).

Ответ: 77,1% (ни один из предложенных четырех вариантов не подходит).

**Задача 15.** Производительность труда в отчетном периоде по сравнению с базисным возросла на 12%. Определить, как изменились в отчетном периоде по сравнению с базисным, затраты рабочего времени на единицу продукции (в %).

Решение.

Затраты рабочего времени на единицу продукции (трудоемкость изготовления единицы продукции) – это обратный показатель производительности труда.

Если индивидуальный индекс производительности труда равен

$$\bar{i}_{\text{п}} = \frac{100 + 12}{100} = 1,12 \quad \text{или } 112\%,$$

то индивидуальный индекс трудоемкости:

$$\bar{i}_t = \frac{1}{\bar{i}_w} = \frac{1}{1,12} = 0,893 \quad \text{или } 89,3\%.$$

Следовательно, затраты рабочего времени на единицу продукции снизились на 10,7% (89,3 – 100).

Ответ: б) снизились на 10,7%.

**Задача 16.** В базисном году на производство 1000 тонн продукции было затрачено 500 чел/часов, а в отчетном году на производство уже 1800 тонн продукции было затрачено 600 чел/часов. Определите, сколько тонн общего прироста продукции получено за счет роста производительности труда.

Решение.

По условию,

**$q_0 = 1000$**  тонн – объем произведенной продукции в базисном году;

**$T_0 = 500$**  чел/часов - затрачено в базисном году;

**$q_1 = 1800$**  тонн – объем произведенной продукции в отчетном году;

**$T_1 = 600$**  чел/часов - затрачено в отчетном году.

Вычислим уровни производительности труда, то есть выработку продукции за один человеко-час:

- в базисном году:

$$w_0 = \frac{q_0}{T_0} = \frac{1000}{500} = 2;$$

- в отчетном году:

$$w_1 = \frac{q_1}{T_1} = \frac{1800}{600} = 3.$$

Прирост объема произведенной продукции за счет роста производительности труда:

$$\Delta q(w) = (w_1 - w_0) \cdot T_1 = (3 - 2) \cdot 600 = 600 \quad \text{тонн.}$$

Ответ: а) 600.

**Задача 17.** Средние затраты времени библиотекарями на обслуживание одного посетителя составляют 10 мин., при среднем квадрате индивидуальных значений 116. Определите коэффициент вариации.

Решение.

По условию,

$\bar{x} = 10$  мин. – средние затраты времени библиотекарями на обслуживание одного посетителя;

$\bar{x}^2 = 116$  – средняя из квадратов индивидуальных значений.

Требуется определить коэффициент вариации.

$$v = \frac{\sigma}{\bar{x}} \cdot 100\%$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma = \sqrt{\bar{x}^2 - (\bar{x})^2} = \sqrt{116 - 10^2} = \sqrt{16} = 4$$

$$v = \frac{4}{10} \cdot 100\% = 40\%$$

Ответ: б) 40%.

**Задача 18.** Обследовано 100 счетов вкладчиков в банках города. Средний размер вклада в государственных банках (60% всех счетов) 260 руб. при дисперсии вкладов равной 12, а средний размер вклада в коммерческих банках 250 при дисперсии 22. Определите коэффициент детерминации.

Решение.

По условию,

$n = 100$  – число счетов вкладчиков в банках города;

$\bar{x}_1 = 260$  руб. – средний размер вклада в государственных банках;

$d_1 = 0,6$  – доля вкладов в государственные банки в общем числе всех вкладов;

$\sigma_1^2 = 12$  – дисперсия вкладов (для государственных банков);

$\bar{x}_2 = 250$  руб. – средний размер вклада в коммерческих банках;

$d_2 = 1 - 0,6 = 0,4$  – доля вкладов в коммерческие банки в общем числе всех вкладов;

$\sigma_2^2 = 22$  – дисперсия вкладов (для коммерческих банков).



Коэффициент детерминации:

$$\eta^2 = \frac{\sigma_{г.г.}^2}{\sigma_{общ}^2},$$

где  $\sigma_{г.г.}^2$  - дисперсия групповых средних;

$\sigma_{общ}^2$  - общая дисперсия.

$$\sigma_{г.г.}^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x}_0)^2 f_i}{\sum f_i} = \sum (\bar{x}_i - \bar{x}_0)^2 d_i$$

Общая средняя равна:

$$\bar{x}_0 = \sum \bar{x}_i d_i = 260 \cdot 0,6 + 250 \cdot 0,4 = 256 \text{ руб.}$$

$$\Rightarrow \sigma_{г.г.}^2 = (260 - 256)^2 \cdot 0,6 + (250 - 256)^2 \cdot 0,4 = 24$$

Общую дисперсию вычислим по правилу [сложения дисперсий](#):

$$\sigma_{общ}^2 = \overline{\sigma_{ост}^2} + \sigma_{г.г.}^2$$

Остаточная дисперсия:

$$\sigma_{ост}^2 = \frac{\sum \sigma_i^2 f_i}{\sum f_i} = \sum \sigma_i^2 d_i = 12 \cdot 0,6 + 22 \cdot 0,4 = 16$$

$$\sigma_{общ}^2 = 16 + 24 = 40$$

Коэффициент детерминации:

$$\eta^2 = \frac{\sigma_{г.г.}^2}{\sigma_{общ}^2} = \frac{24}{40} = 0,6 \text{ или } 60\%.$$

Ответ: а) 0,60.

**Задача 19.** [Объем продукции](#) увеличился в отчетном году по сравнению с прошлым годом на 40%, а затраты [рабочего времени](#) возросли на 11%. Как изменится [производительность труда](#) в отчетном году по сравнению с прошлым годом?

Решение.

Исходя из взаимосвязи индексов

$$I_Q = I_W \cdot I_T$$

находим индекс производительности труда:

$$I_{\bar{x}} = \frac{I_g}{I_r} = \frac{1,4}{1,1} = 1,26 \quad \text{или } 126\%,$$

Таким образом, производительность труда в отчетном году по сравнению с прошлым годом повысилась на 26% (126 – 100).

Ответ: б) увеличится на 26%.

**Задача 20.** Средняя часовая выработка 10 рабочих бригады 18 деталей при  $\sigma = 3$  детали. При этом выработка 4 рабочих, имеющих стаж работы менее 2-х лет, 15 деталей и 6 рабочих, имеющих стаж более 2 лет - 20 деталей. Определите эмпирическое корреляционное отношение.

Решение.

Эмпирическое корреляционное отношение:

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_{г.г.}^2}{\sigma_{общ.}^2}}.$$

По условию,

$\bar{x}_0 = 18$  деталей – средняя часовая выработка всех рабочих бригады;

$\sigma = 3$  – среднее квадратическое отклонение;

$\bar{x}_1 = 15$  деталей – средняя часовая выработка рабочих со стажем работы менее двух лет;

$$d_1 = \frac{4}{10} = 0,4$$

- доля рабочих со стажем работы менее двух лет в общей численности рабочих;

$\bar{x}_2 = 20$  деталей – средняя часовая выработка рабочих со стажем работы более двух лет;

$$d_2 = \frac{6}{10} = 0,6$$

- доля рабочих со стажем работы более двух лет в общей численности рабочих.

Находим дисперсию групповых средних:

$$\sigma_{г.г.}^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x}_0)^2 f_i}{\sum f_i} = \sum (\bar{x}_i - \bar{x}_0)^2 d_i = (15 - 18)^2 \cdot 0,4 + (20 - 18)^2 \cdot 0,6 = 6$$

Общая дисперсия:

$$\sigma_{\text{общ}}^2 = 3^2 = 9$$

$$\Rightarrow \eta = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{ф.ф.}}^2}{\sigma_{\text{общ}}^2}} = \sqrt{\frac{6}{9}} = \sqrt{0,667} = 0,82 \quad \text{или } 82\%.$$

$\eta = 0,82 > 0,7$ , следовательно, связь между стажем работы и производительностью труда рабочих высокая.

Ответ: в) 0,82.

**Задача 21.** Индекс корреляции между потреблением мяса и числом детей в семье 0,6. Это означает, что с вариацией числа детей в семье связано: а) 6% вариации потребления мяса; б) 60% вариации потребления мяса; в) 40% вариации потребления мяса; г) 36% вариации потребления мяса.

Решение.

Индекс корреляции, равный 0,6, означает, что связь между потреблением мяса и числом детей в семье является заметной (по шкале Чеддока).

Вычислив индекс детерминации

$$R^2 = (0,6)^2 = 0,36,$$

приходим к выводу, что 36% вариации числа детей в семье объясняется вариацией потребления мяса.

Ответ: г).

**Задача 22.** Темпы прироста объема товарооборота по региону (в процентах к предыдущему году) составили: 1998 г. - 8,5; 1999 г - 7,5. За два года объем товарооборота увеличился на: а) 16,0%; б) 8,0%; в) 16,6%; г) 63,75%.

Решение.

По условию даны цепные темпы прироста объема товарооборота:

$$T_{\text{цп}(98/97)} = 8,5\% ; T_{\text{цп}(99/98)} = 7,5\%$$

Находим цепные темпы роста:

$$T_{\text{р}(98/97)} = T_{\text{цп}(98/97)} + 100\% = 8,5 + 100 = 108,5\% \quad (1,085);$$

$$T_{\text{р}(99/98)} = T_{\text{цп}(99/98)} + 100\% = 7,5 + 100 = 107,5\% \quad (1,075).$$

Между цепными и базисными темпами роста имеется взаимосвязь: произведение последовательных цепных темпов роста равно базисному темпу роста, то есть

$$T_{\text{цп}(98/97)} \cdot T_{\text{цп}(99/98)} = T_{\text{бп}(99/97)}$$

$$T_{\text{бп}(99/97)} = 1,085 \cdot 1,075 = 1,166 \text{ или } 116,6\%.$$

$$T_{\text{цп}(99/97)} = T_{\text{бп}(99/97)} - 100\% = 116,6 - 100 = 16,6\%$$

Следовательно, за два года объем товарооборота увеличился на 16,6%.

Ответ: в) 16,6%.

**Задача 23.** За период с 1993 г. по 1998 г. численность коммерческих магазинов в регионе увеличилась на 20%. Абсолютное значение 1% прироста - 12 магазинов. Определите численность коммерческих магазинов в 1998 году.

Решение.

По условию,

$$T_{\text{цп}(98/93)} = \frac{100 + 20}{100} = 1,2 \text{ (или } 120\%) \text{ – темп роста численности магазинов;}$$

$$T_{\text{пр}(98/93)} = 1,2 - 1 = 0,2 \text{ (или } 20\%) \text{ – темп прироста численности магазинов;}$$

$$A_{\{98/93\}} = 12 \text{ – абсолютное значение 1\% прироста магазинов.}$$

Из формулы

$$A_{\{98/93\}} = \frac{\Delta y_{\{98/93\}}}{T_{\text{пр}(98/93)}}$$

находим абсолютный прирост магазинов за период с 1993 по 1998 гг.:

$$\Delta y_{\{98/93\}} = A_{\{98/93\}} \cdot T_{\text{пр}(98/93)} = 12 \cdot 20 = 240 \text{ магазинов.}$$

Составим систему уравнений:

$$\begin{cases} y_{98} - y_{93} = \Delta y_{\{98/93\}} \\ \frac{y_{98}}{y_{93}} = T_{\text{цп}(98/93)} \end{cases}$$

Здесь  $y_{93}$  и  $y_{98}$  - численность коммерческих магазинов в 1993 и 1998 гг. соответственно.

Итак,

$$\begin{cases} y_{98} - y_{93} = 240 \\ \frac{y_{98}}{y_{93}} = 1,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y_{98} = 240 + y_{93} \\ \frac{240 + y_{93}}{y_{93}} = 1,2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y_{98} = 240 + y_{93} \\ 240 + y_{93} = 1,2 y_{93} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} y_{98} = 240 + y_{93} \\ 0,2 y_{93} = 240 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y_{98} = 240 + 1200 = 1440 \\ y_{93} = \frac{240}{0,2} = 1200 \end{cases}$$

Итак, численность коммерческих магазинов в 1998 году составила 1440.

**Задача 24.** Ответ: г)1440.

Определите величину корреляционного отношения, характеризующего зависимость между производительностью труда рабочих станочников и стажем их работы, если известны следующие данные:

Группы рабочих станочников по стажу, лет	Число рабочих ( $f_i$ )	Месячная выработка 1 рабочего, тыс. руб. ( $\bar{y}_i$ )
До 3	30	10,0
3-6	40	12,0
6 и более	50	15,0
ИТОГО:	120	$\bar{y}_0 = 13,0$

Общая дисперсия месячной выработки равна 8,4.

Решение.

В задаче требуется определить эмпирическое корреляционное отношение:

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{м.г.}}^2}{\sigma_{\text{общ}}^2}},$$

где  $\sigma_{\text{м.г.}}^2$  - межгрупповая дисперсия;

$\sigma_{\text{общ}}^2 = 8,4$  - общая дисперсия (дана по условию).

$$\sigma_{\text{м.г.}}^2 = \frac{\sum (\bar{y}_i - \bar{y}_0)^2 f_i}{\sum f_i} = \frac{(10-13)^2 \cdot 30 + (12-13)^2 \cdot 40 + (15-13)^2 \cdot 50}{120} = \frac{510}{120} = 4,25$$

$$\eta = \sqrt{\frac{\sigma_{\text{м.г.}}^2}{\sigma_{\text{общ}}^2}} = \sqrt{\frac{4,25}{8,4}} = 0,711$$

Так как  $\eta = 0,711 > 0,7$ , то связь между производительностью труда рабочих станочников и стажем их работы высокая.

Ответ: б) 0,711.

**Задача 25.** Определены параметры уравнения регрессии, характеризующего связь между числом сотрудников коммерческих банков и прибылью, получаемую этими банками (тыс. руб.)  $y = 155,3 + 1,3x$ .

Это означает: а) при увеличении численности сотрудников на одного человека прибыль коммерческого банка в среднем увеличивается на 160,6 тыс. руб.; б) при увеличении численности сотрудников на одного человека прибыль коммерческого банка в среднем увеличивается на 1,3 тыс. руб.; в) при увеличении численности сотрудников на 1 человека прибыль коммерческого банка увеличивается в среднем на 1,3%; г) при увеличении численности сотрудников на одного человека прибыль коммерческого банка увеличивается в среднем на 155,3 тыс. руб.

Решение.

Здесь  $x$  – численность сотрудников,  $y$  – прибыль коммерческого банка.

Коэффициент линейной регрессии, равный 1,3, означает, что при увеличении численности сотрудников на одного человека прибыль коммерческого банка увеличивается в среднем на 1,3 тыс. руб.

Ответ: б).

### Шкала оценивания студента

Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Стратегический менеджмент спортивных организаций»:

Оценка	Требования к знаниям
5, «отлично» (зачтено)	<p>– Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает его на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.</p> <p>– Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.</p>
4, «хорошо» (зачтено)	<p>– Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>– Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют хорошую</p>

	степень овладения программным материалом.
3, «удовлетворительно» (зачтено)	<p>– Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.</p> <p>– Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.</p>
2, «неудовлетворительно» (не зачтено)	<p>– Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p> <p>– Учебные достижения в семестровый период и результатами рубежного контроля демонстрировали не высокую степень овладения программным материалом по минимальной планке.</p>

#### 4.4. Методические материалы

Занятия по дисциплине «Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)» представлены следующими видами работы: лекции, практические, а также самостоятельной работой студентов.

На практических занятиях студенты выполняют задания, связанные с расчетом основных показателей, с обсуждением проблемных вопросов и вырабатывают свое мнение по поводу принятия управленческого решения на основе стратегического анализа внешней и внутренней среды организации.

В рамках самостоятельной работы студенты готовятся по вопросам, готовятся к семинарским занятиям, осуществляют подготовку к зачету и экзамену.

Текущая аттестация по дисциплине «Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)» проводится в форме опроса и контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность студента на занятиях оценивается по его выступлениям по вопросам практических занятий на диспутах, коллоквиумах и в ходе написания докладов и решения контрольных заданий.

**Оценивание работы студента на семинарских занятиях** осуществляется по следующим критериям:

– «Отлично» – активное участие в обсуждении проблем каждого семинара, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на вопросы семинара, участие в дискуссиях, твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, регулярная посещаемость занятий.

– «Хорошо» – недостаточно полное раскрытие некоторых вопросов темы, незначительные ошибки в формулировке категорий и понятий, меньшая активность на семинарах, неполное знание дополнительной литературы, хорошая посещаемость.

– «Удовлетворительно» – ответы на семинарах отражают в целом понимание темы, знание содержания основных категорий и понятий, знакомство с лекционным материалом и рекомендованной основной литературой, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

– «Неудовлетворительно» – пассивность на семинарах, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше, для получения более высоких оценок.

Кроме того, оценивание студента проводится на *контрольной неделе* в соответствии с распоряжением проректора по учебной работе. Оценивание студента на контрольной неделе проводится преподавателем независимо от наличия или отсутствия студента (по уважительной или неуважительной причине) на занятии. Оценка носит комплексный характер и учитывает достижения студента по основным компонентам учебного процесса за текущий период.

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)» проводится в соответствии с Уставом Академии, Положением о промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с Учебным планом в форме экзамена.

*Критерии оценивания устного ответа*

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания включают в себя:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа

– Оценка «отлично» ставится, если студент полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

– Оценка «хорошо» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

– Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

– Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.



### *Критерии оценки участия студента в кейсах и дискуссиях*

Учитывается в первую очередь уровень теоретической подготовки студента (владение категориальным аппаратом, знание нормативно-правовых основ предмета), а также – умение применять имеющиеся знания на практике (пояснить то или иное положение на примере), умение высказывать свое мнение, отстаивать свою позицию, слушать и оценивать различные точки зрения, конструктивно полемизировать, находить точки соприкосновения разных позиций.

### Шкала оценивания

Мини-реферат и презентация, участие в и дискуссии оценивается:

0 – 5 баллов.

5 баллов – оценка «отлично»

3-4 балла – оценка «хорошо»

1-2 балла – оценка «удовлетворительно»

0 баллов – оценка «неудовлетворительно»

Максимальный балл – 5.

## **5.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Преподаватель информирует обучающихся о применяемой системе текущего контроля успеваемости на первом занятии, а также доводит до обучающихся информацию о результатах текущего контроля успеваемости во время аудиторных занятий и консультаций.

Текущий контроль успеваемости проводится в письменной и устной формах.

Практические занятия дисциплины «Статистика (теория статистики, социально-экономическая статистика)» предполагают их проведение в различных формах с целью выявления полученных знаний, умений, навыков и компетенций с проведением контрольных мероприятий. С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по семинарским занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до семинарского занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;

– рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к экзамену. К экзамену необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале изучения учебной дисциплины познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем формируемых знаний и умений, которыми студент должен овладеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов для экзамена.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Основная литература**

1. Рафикова Н.Т. Основы статистики Дашков и К 2014  
<http://www.iprbookshop.ru/18824>
2. Балдин К.В. Теория вероятностей и математическая статистика Дашков и К 2014  
<http://www.iprbookshop.ru/4444>
3. Балдин К.В. Общая теория статистики Дашков и К 2014  
<http://www.iprbookshop.ru/5262>

### **9.2. Дополнительная литература**

1. Тимофеева Т.В. Практикум по финансовой статистике Финансы и статистика 2014  
<http://www.iprbookshop.ru/18830>
2. Монсик В.Б. Вероятность и статистика БИНОМ. Лаборатория знаний 2013  
<http://www.iprbookshop.ru/6463>
3. Адамов В и др. Экономика и статистика фирм. Учебник. М.: Финансы и статистика. 2010.
4. Гришин А.Ф. Статистика. М.: Финансы и статистика, 2009.
5. Гусаров В.М. Теория статистики: Учебное пособие для вузов. М.: ЮНИТИ, 2010.
6. Ефимова М.Р., Петрова Е.В., Румянцев В.Н. Общая теория статистики; Учебник. М.: ИНФРА-М, 2009.

### **9.3. Нормативные правовые документы**

- Конституция РФ
- Закон РФ "Об образовании"
- Гражданский кодекс РФ

#### **9.4. Интернет ресурсы и справочные системы**

<http://www.gks.ru> - Федеральная служба государственной статистики РФ (Росстат)

<http://www.economy.gov.ru> - Министерство экономического развития Российской Федерации

<http://www.cbr.ru> - Центральный Банк России

<http://www.minzdravsoc.ru> - Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации

<http://www.mon.gov.ru> - Министерство образования и науки Российской Федерации

<http://www.minprom.gov.ru> - Министерство промышленности и торговли Российской Федерации

<http://www.minregion.ru> - Министерство регионального развития Российской Федерации

<http://www.minfin.ru> - Министерство финансов Российской Федерации

[www.nnir.ru](http://www.nnir.ru) / - Российская национальная библиотека

[www.nns.ru](http://www.nns.ru) / -Национальная электронная библиотека

[www.rsi.ru](http://www.rsi.ru) / - Российская государственная библиотека

[www.aport.ru](http://www.aport.ru) / - Поисковая система

[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru) / - Поисковая система

[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru) / - Поисковая система

[www.busineslearning.ru](http://www.busineslearning.ru) / - Система дистанционного бизнес образования

[www.test.specialist.ru](http://www.test.specialist.ru) / - Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н. Э. Баумана

<http://www.consultant.ru/> - Консультант плюс

<http://www.garant.ru/> - Гарант

#### **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Академия проводит постоянную работу по созданию и системному улучшению условий получения образования людьми с ограниченными возможностями здоровья. В настоящее время здания и территории Академии оснащены лифтами для перевозки инвалидов в колясках, порядка 80% аудиторий и компьютерных классов имеют двери, соответствующие требованиям нормативов, оборудованы пандусы при входе в здания, а также внутри учебных корпусов и общежития, имеются специальные туалеты.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Организован доступ к следующим электронным ресурсам:

Bloomberg

EBSCO Publishing

eLIBRARY.RU

Emerging Markets Information Service

Google Scholar (Google Академия)

IMF eLibrary -

JSTOR

New Palgrave Dictionary of Economics – Электронный словарь.

OECD iLibrary

Oxford Handbooks Online

Polpred.com Обзор СМИ

Science Direct - Журналы издательства Elsevier по экономике и эконометрике, бизнесу и финансам, социальным наукам и психологии, математике и информатике;

SCOPUS

Web of Science

Wiley Online Library

World Bank Elibrary

Архивы научных журналов NEICON

Интернет-сервис «Антиплагиат»

Система Профессионального Анализа Рынков и Компаний «СПАРК»

ЭБС Издательства "Лань"

ЭБС Юрайт

Электронная библиотека Издательского дома «Гребенников».