

## **Методические указания**

### **к практическим занятиям ОП.04 Статистика**

Специальность      38 02.03 Операционная деятельность в логистике

Форма обучения      очная

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине ОП.04 Статистика в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены для студентов, обучающихся по специальности: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике.

## 1. Пояснительная записка

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине ОП.04 Статистика составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО и предназначены для студентов, обучающихся по специальности: 38.02.03 Операционная деятельность в логистике в целях закрепления теоретического материала и приобретения практических навыков по данной дисциплине.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

У.1 - собирать и регистрировать статистическую информацию;

У.2 - проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;

У.3 - выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы;

У.4 - осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

3.1 - предмет, метод и задачи статистики;

3.2 - общие основы статистической науки;

3.3 - принципы организации государственной статистики;

3.4 - современные тенденции развития статистического учета;

3.5 - основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации;

3.6 - основные формы и виды действующей статистической отчетности;

3.7 - технику расчета статистических показателей, характеризующих социальноэкономические явления.

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины. По окончании практического занятия студент должен устно ответить на контрольные вопросы в рамках подготовки к защите выполненной практической работы. В процессе защиты преподаватель может задать дополнительные вопросы, связанные с выполнением работы.

Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется, если студент глубоко и прочно усвоил программный материал по изученной теме, не допускает ошибок при ответе на теоретические вопросы, выполнил тестовые задания, правильно решил задачи, дает полные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент знает программный материал по теме, последовательно и по существу излагает его, допускает незначительные ошибки при ответе на теоретические вопросы, выполнил тестовые задания, правильно решил задачи, но допускает неточности в ответе на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент усвоил только основной материал, допускает неточности при ответе на теоретические вопросы, выполнил более половины тестовых заданий, задачи решил с ошибками, затрудняется с ответами на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент обнаружил пробелы в знании материала по теме, не выполнил более половины тестовых заданий, не решил задачи, в ответах допустил принципиальные ошибки.

## Практическая работа № 1

### Тема: Разработка плана статистического наблюдения

#### Цель работы:

Закрепить, углубить и систематизировать теоретические знания, полученные при изучении тем «Предмет, метод и задачи статистики как науки» и «Статистическое наблюдение».

#### Приобретаемые умения и навыки:

- использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;
- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- составлять план статистического наблюдения.
- различать формы действующей статистической отчетности по видам и срокам предоставления в статистические органы.

#### **Продолжительность занятия: 2 часа.**

**Оснащение:** методические рекомендации по выполнению практической работы, формы статистической отчетности и статистического наблюдения.

#### **Порядок и методика выполнения заданий:**

1. Ответить на теоретические вопросы по изученным темам.
2. Выполнить тестовое задание.
2. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
- 3 Ознакомиться с заданием и алгоритмом его выполнения.
4. Изучить предложенные формы статистической отчетности.
  - 4.1. Указать номер (индекс) формы; название формы; отчетный период; сроки представления отчета.
  - 4.2. Назвать основные реквизиты (признаки) статистической отчетности.

#### **Теоретические вопросы для устного опроса (собеседования):**

1. Предмет, метод и задачи статистики.
2. Общие основы статистической науки.
3. Периоды развития статистической науки.
4. Сущность понятий: признак, категория, статистическая совокупность, статистический показатель.
- 5 Принципы организации государственной статистики.
6. Функции и задачи Росстата.
7. Современные тенденции развития статистического учета.
8. Основные формы и виды действующей статистической отчетности.
9. Формы статистического наблюдения.
10. Виды статистического наблюдения: непрерывное (текущее), периодическое и единовременное наблюдение.
11. Основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации.
12. Программа, объекты и единицы статистического наблюдения.
13. Статистический формуляр: назначение, виды.
14. Статистический момент и срок (период) статистического наблюдения.
15. Точность статистического наблюдения.
16. Специально организованные статистические наблюдения.

#### **Тестовые задания:**

##### **1. Статистика как наука изучает:**

- а) единичные явления
- б) массовые явления

в) периодические события

**2. Термин «статистика» происходит от слова:**

а) статика

б) статный

в) статус

**3. Статистика зародилась и оформилась как самостоятельная учебная дисциплина:**

а) до новой эры, в Китае и Древнем Риме

б) в 17-18 веках, в Европе

в) в 20 веке, в России

**4. Статистика определяет явления и процессы посредством изучения:**

а) определенной информации

б) признаков различных явлений

в) статистических показателей

**5. Современная организация статистики включает:**

1) в России - Росстат РФ и его территориальные органы

2) в СНГ - Статистический комитет СНГ

3) в ООН - Статистическую комиссию и статистическое бюро

4) научные исследования в области теории и методологии статистики

а) 1,2, 4

б) 1,2,3

в) 1,3,4

**6. Статистическая совокупность - это:**

а) множество изучаемых разнородных объектов

б) множество единиц изучаемого явления

в) группа зафиксированных случайных событий

**7. Основными задачами статистики на современном этапе являются:**

1) исследование преобразований экономических и социальных процессов в обществе

2) анализ и прогнозирование тенденций развития экономики

3) регламентация и планирование хозяйственных процессов

а) 1, 3

б) 1,2

в) 2, 3

**8. Статистический показатель дает ... оценку свойства изучаемого явления:**

а) количественную

б) качественную

в) количественную и качественную

**9. ... - это совокупность взаимосвязанных показателей, имеющая одноуровневую или многоуровневую структуру, и нацеленной на решение конкретной статистической задачи:**

а) Статистическая совокупность

б) Статистическое наблюдение

в) Система статистических показателей

**10. Статистика изучает явления и процессы посредством изучения:**

а) определенной информации

б) статистических показателей

в) признаков различных явлений

**11. Статистическое наблюдение - это:**

а) научная организация регистрации информации

б) оценка и регистрация признаков изучаемой совокупности

в) работа по сбору массовых первичных данных

г) обширная программа статистических исследований

**12. Основными организационными формами статистического наблюдения являются:**

а) перепись и отчетность

в) разовое наблюдение

г) опрос

**13. Перечень показателей (вопросов) статистического наблюдения, цель, метод, вид, единица наблюдения, объект, период статистического наблюдения излагаются в:**

а) инструкции по проведению статистического наблюдения

б) формуляре статистического наблюдения

в) программе статистического наблюдения

**14. Организационный план статистического наблюдения регламентирует: 1) время и сроки наблюдения; 2) подготовительные мероприятия; 3) прием, сдачу и оформление результатов наблюдения; 4) методы обработки данных**

а) 2, 3, 4

б) 1,2,4

в) 1,2,3

**15. Видами статистического наблюдения по времени регистрации являются: 1) текущее, 2) единовременное; 3) выборочное; 4) периодическое; 5) сплошное**

а) 1, 3, 5

б) 1,2,4

в) 2, 4, 5

**16. Верно ли утверждение: наблюдения покупателя за качеством товаров или и изменением цен на городских рынках являются статистическим наблюдением:**

а) да

б) нет

**17. Закон больших чисел утверждает, что:**

а) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность

б) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность

в) чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность

**18. К видам несплошного статистического наблюдения относится: 1) выборочное**

**2) монографическое 3) метод основного массива 4) ведомственная отчетность**

а) 1,2,3

б) 1,2,3

в) 2, 3,4

**19. К видам статистического наблюдения по степени охвата единиц совокупности относится наблюдение:**

а) анкета

б) непосредственное

в) сплошное

г) текущее

**2(1. Назовите основные виды ошибок регистрации: 1) случайные; 2) систематические;**

**3) ошибки репрезентативности; 4) расчетные**

а) 1

б) 1,2

в) 1,2,3

г) 1,2, 3,4

**Задание к практической работе:**

С целью изучения мнения студентов об организации учебного процесса и научной деятельности студентов, необходимо провести специальное обследование. Требуется определить:

- объект и единицу наблюдения;

- признаки, подлежащие регистрации;

- вид и способ наблюдения;
- разработать формуляр и написать краткую инструкцию по его заполнению;
- составить организационный план обследования;
  
- провести наблюдение в своей студенческой группе и результаты представить в виде

таблицы. **Вопросы для самопроверки:**

1. Что такое статистическая отчетность, ее назначение?
2. Как называются бланки статистической отчетности?
3. Какая бывает статистическая отчетность по срокам представления?
4. Какие бывают виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов?
5. В чем сущность и особенности статистического наблюдения?
6. Назовите основные этапы статистического наблюдения.
7. Что такое единица наблюдения?
8. Что такое объект наблюдения?

## Практическая работа № 2

### *Тема: Построение и анализ группировочных таблиц. Графическое изображение статистических данных*

#### **Цель работы:**

Закрепить, углубить и систематизировать теоретические знания, полученные при изучении темы «Сводка и группировка».

#### **Приобретаемые умения и навыки:**

- использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;
- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы

#### **Продолжительность занятия:** 2 часа.

**Оснащение:** методические рекомендации по выполнению практической работы, табличный материал, вычислительная техника

#### **Порядок и методика выполнения заданий:**

1. Ответить на теоретические вопросы по изученной теме.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
4. Ознакомиться с заданиями №1,2 и алгоритмом их выполнения.
  - 4.1. При решении задач использовать конспект лекций по теме.
  - 4.2. Расчёты производить до 0,1.
5. По результатам практической работы сделать соответствующие выводы.

#### **Теоретические вопросы для устного опроса (собеседования):**

1. Виды статистической сводки по глубине и форме обработки материала, технике выполнения.
2. Программа статистической сводки.
3. Проведение первичной обработки и контроля материалов наблюдения.
4. Результаты сводки: выполнение расчетов статистических показателей и формулировка обоснованных выводов на основе обработки информации.
5. Виды статистических таблиц. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы.
6. Простые, групповые и комбинационные статистические таблицы. Правила построения таблиц.
7. Элементы статистического графика. Способы построения графиков.
8. Виды диаграмм. Способы построения диаграмм.

#### **Тестовые задания:**

##### **1. Статистическая сводка - это:**

- а) систематизация и подсчет итогов зарегистрированных фактов и данных
- б) форма представления и развития изучаемых явлений
- в) анализ и прогноз зарегистрированных данных

##### **2. Статистическая группировка - это:**

- а) объединение данных в группы по времени регистрации
- б) расчленение изучаемой совокупности на группы по существенным признакам
- в) образование групп зарегистрированной информации по мере ее поступления

##### **3. Статистические группировки могут быть: 1) типологическими; 2) структурными;**

##### **3) аналитическими; 4) комбинированными**

- а) 1
- б) 1,2
- в) 1,2,3
- г) 1,2, 3,4

Номер предприятия	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб	Объем продукции, млн руб.	Номер предприятия	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.	Объем продукции, млн руб.
1	8,0	8,4	16	7,9	12,9
2	16,0	20,8	17	11,3	9,2
3	10,2	11,6	18	7,0	8,3
4	9,8	10,6	19	6,0	7,5
5	12,6	16,0	20	10,8	17,0
6	15,0	18,8	21	4,0	3,6
7	13,2	22,4	22	8,9	9,2
8	6,5	6,8	23	9,6	10,4

9	13,4	14,0	24	11,8	18,0
10	6,8	5,7	25	5,4	6,2
11	6,6	6,7	26	10,2	14,4
12	7,8	10,9	27	6,9	5,4
13	8,2	9,9	28	5,0	6,0
14	11,8	14,0	29	13,0	14,5
15	12,8	15,7	30	8,4	9,6

№ п/п	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн руб.	Среднесписочная численность 111111, человек	Валовая продукция, млн руб.	Выполнение плана, %
1	30	360	32	100,1
2	70	380	96	120,0
3	20	220	15	109,5
4	39	460	42	104,5
5	17	395	64	104,8
6	28	288	28	94,3
7	65	580	94	108,1
8	66	200	119	125,0
9	20	270	25	101,4
10	47	340	35	102,4
11	27	240	26	108,5
12	17	250	13	102,1
13	30	310	14	112,7
14	31	410	30	92,0
15	31	635	25	108,0
16	35	400	79	111,1
17	31	310	36	96,9
18	56	450	80	114,1
19	35	300	25	108,0
20	40	350	28	107,0
21	10	330	16	100,7
22	70	260	129	118,7
23	45	435	56	111,9
24	49	505	44	104,7
<b>Всего:</b>				

1) По данным таблицы постройте ряд распределения по числу работающих, образовав пять групп заводов с равными интервалами.

		2009			2010		2011		2012	
Объем производства, тыс. руб.		650			715		746		720	
	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	
Цемент	94	93	101	95	106	108	104	104	97	
Кирпич	83	95	93	92	98	97	102	102	97	
Шифер	101	ПО	89	130	168	121	ПО	117	132	
		2015			2016		2017			
I квартал		985			1092		1205			
II квартал		1093			1201		1394			
III квартал		1431			1632		1802			
IV квартал		1008			1115		1420			
№ группы	Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.		Количество, чел.		Удельный вес рабочих, имеющих данную среднюю заработную плату, %					
1	12,123 -22,94		5		25,0					
2	22,94-33,757		8		40,0					
3	33,757-44,574		4		20,0					

**Задание 4.**  
 \* Дана динамика производства отдельных видов промышленности строительных материалов одним из регионов России за 9 месяцев 2020 г. (в процентах к соответствующему периоду предыдущего года; цифры условные):

Постройте линейные графики (все кривые нанесите на одну диаграмму). Сделайте выводы по полученной диаграмме

#### **Задание 5.**

Имеются данные автовокзала города о среднесуточном объеме отправки пассажиров (в чел.).

а) Постройте лепестковую (радиальную) диаграмму среднесуточного объема отправки пассажиров с данного автовокзала.

б) Преобразуйте таблицу так, чтобы можно было более наглядно проследить динамику изменения перевозок пассажиров во времени и постройте линейную диаграмму.

#### **Задание 6.**

Имеются данные о среднемесячной заработной плате предприятия ООО «Орион».

Группировка работников по среднемесячной заработной плате

4	44,574-55,390	$\bar{x}$	15,0
<b>Всего:</b>		<b>20</b>	<b>100,0</b>

а) Какой вид ряда распределения получен? Назовите, какой признак является вариантом, какой - частотой, какой - частотью.

б) Постройте гистограмму распределения работников предприятия по размеру среднемесячной заработной платы.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Какие виды сводки вы знаете? Дайте их краткую характеристику.
2. Что называется статистической группировкой и группировочным признаком?
3. Какие виды группировок вы знаете? Дайте краткую характеристику.
4. Какие задачи решает статистика при помощи метода группировок?
5. Что представляет собой статистическая группировка и каковы её задачи?
6. Какие вы знаете виды группировок?
7. Что такое интервал?
8. Как определить величину равных интервалов?
9. От чего зависит число образуемых групп?
10. В чем заключается назначение статистического графика?
11. Каковы основные элементы графика?
12. Перечислите основные виды статистических графиков.
13. Каково назначение и правила построения столбиковых диаграмм?
14. Для каких целей строятся секторные диаграммы?
15. Что такое «лепестковая диаграмма»?
16. Каково назначение и правила построения линейных графиков?

## Практическая работа № 3

### Тема: Исчисление относительных величин

#### Цель работы:

Закрепить, углубить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные при изучении темы: «Абсолютные и относительные статистические показатели»

#### Приобретаемые умения и навыки:

- использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы

#### Продолжительность занятия: 2 часа.

**Оснащение:** методические рекомендации по выполнению практической работы, вычислительная техника

#### Порядок и методика выполнения заданий:

1. Ответить на теоретические вопросы по изученной теме.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
4. Ознакомиться с заданиями № 1-3 и определить механизм его выполнения.
  - 4.1. Выработка одного работника = объем производства / численность работников
  - 4.2. Процент к базисному году находится отношением показателей за каждый год к уровню 1-го (базисного) года, полученный результат  $\times 100$ .

#### Теоретические вопросы для устного опроса (собеседования):

1. Индивидуальные и сводные абсолютные показатели.
2. Абсолютные показатели: натуральные, условно-натуральные, трудовые, стоимостные.
3. Коэффициенты, проценты, промилле в статистике.
4. Относительные показатели динамики, плана, выполнения плана, структуры, координации, интенсивности и сравнения.
5. База сравнения относительных величин.

#### Тестовые задания:

##### 1. К абсолютным величинам относятся величины:

- а) структуры, интенсивности, координации
- б) индивидуальные, суммарные
- в) динамики, сравнения

##### 2. И статистике абсолютные величины выражают:

- а) количественные отношение новых значений явления к принятым за базу
- б) индексы исследуемого явления
- в) конкретные значения исследуемого явления в натуральных единицах

##### 3. Относительная величина координации определяется как:

- а) соотношение аналогичных показателей за равный период времени
- б) отношение одноименных показателей, относящихся к различным объектам совокупности за один и тот же период
- в) соотношение заданной части совокупности к другой ее части, принятой за базу

##### 4. Относительная величина сравнения определяется как:

- а) соотношение аналогичных показателей за равный период времени
- б) отношение одноименных показателей, относящихся к различным объектам совокупности за один и тот же период
- в) отношение заданной части совокупности ко всей совокупности

##### 5. Сущность относительных величин заключается в следующем:

- а) Они выражают соотношение двух сопоставимых величин в единицах или процентах

Товары	Базисный период	Отчетный период
Продовольственные	11 502,0	12215,1
Непродовольственные	18 045,5	17 702,6

**Определите** для каждого периода:

- 1) относительные показатели структуры розничного товарооборота;
- 2) относительные величины координации.

Сделайте выводы.

**Задание 3.**

В базисном году объем грузооборота автотранспортного предприятия составил 210,0 млн руб. Планом текущего года была предусмотрено увеличить объем грузооборота на 10,5 млн ткм, фактически объем грузооборота в текущем периоде составил 230,3 млн ткм.

год	Объем производства продукции		Численность работников		Выработка одного работника	
	млн руб.	% к базисному году	чел.	% к базисному году	Млн руб.	% к базисному ГОДУ
1	95_.	100,0	120	100,0		100,0
2	96 0		115			
3	960		1 10			
4	997		106			
5	105 0		100			
Вид продукции	Объем производства, млн руб.		Отклонение от плана			
	план	факт	абсолютное, млн р\б.		относительное. %	
А	60	62				
Б	400	39_				
В	50	6				
С	480	5_0				
<b>ИТОГО</b>						

#### Задача 5.

Произведите анализ выполнения плана по производству отдельных видов продукции и предприятию в целом. Исходные данные представлены в таблице.

Таблица - Выполнение плана по производству продукции за год

#### Вопросы для самопроверки:

1. Что называется относительными величинами?
2. Каковы основные условия правильного расчета относительной величины?
3. В какой форме выражаются относительные величины? От чего она зависит?
4. Какие виды относительных величин вам известны? Приведите примеры.

**Практическая работа № 4**  
**Тема: Расчет средних и структурных средних величин**

**Цель работы:**

Закрепить, углубить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные при изучении темы: «Статистические показатели средней величины».

**Приобретаемые умения и навыки:**

- использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;
- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы

**Продолжительность занятия:** 2 часа.

**Оснащение:** методические рекомендации по выполнению практической работы, вычислительная техника

**Теоретические вопросы для устного опроса (собеседования):**

1. Степенные средние величины: арифметические, геометрические, гармонические, квадратические, хронологические.
2. Правило мажорантности средних.
3. Простые (невзвешенные) и взвешенные средние.
4. Структурные средние: мода и медиана.
5. Порядковые характеристики (децили, квартили, квинтили).
6. Способы применения средних.

**Порядок и методика выполнения заданий:**

1. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
4. Ознакомиться с заданиями и определить механизм его выполнения.
- 2.1. Медиану в дискретном вариационном ряду определяют следующим образом:
  - 1) находят сумму частот;
  - 2) если сумма частот нечётное число, то прибавляем 1 и делим пополам, а если чётное, то делим пополам - это будет место медианы в дискретном вариационном ряду.
- 2.2. При расчете моды для интервального вариационного ряда необходимо вначале определить модальный интервал, в пределах которого находится мода, а затем значение модальной величины признака. В этом случае моду рассчитывают по следующей формуле:

**М. X**, +/-

где  $x_0$  — нижняя граница модального интервала;  $h$  — величина модального интервала;  
 $f_m$  — частота модального интервала;  
 $f_{m-1}$  — частота интервала, предшествующего модальному;  
 $f_{m+1}$  — частота интервала, следующего за модальным.

При нахождении медианы интервального вариационного ряда вначале определяют медианный интервал, в пределах которого находится медиана, а затем — приближенное значение медианы по формуле:

$$M_c = X_{0.5} + \frac{ZL - s}{I} \cdot \frac{m_1}{2}$$

где  $x_0$  — нижняя граница интервала, который содержит медиану;  $h$  — величина медианного интервала;

№ цеха	Январь		Февраль	
	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, руб.	Средняя заработная плата , руб.	Численность рабочих, чел
1	6900	209000	7850	100

2	7050	210000	7050	115
	6920	244500	7100	110
4	6980	236000	7050	105
5	7000	236500	6950	125
6	7100	252000	7000	130

Предприятие		Себестоимость изделия, руб.	Общие затраты на производство всех изделий, тыс. руб.	
1		7,0	154	
2		6,5	117	
Вычислите среднюю месячную заработную плату рабочих по заводу:			271	
Итого:				
1) за январь; 2) за февраль.				

Магазин	Торг 1		Магазин	Торг 2	
	Фактический товарооборот тыс. руб.	Выполнение плана, %		План товарооборота тыс. руб.	Выполнение плана, %
По двум предприятиям, выпускающим одинаковые изделия, имеются за отчетный период следующие данные:					
1	200	100,0	4	250	110,0
2	84	105,0	5	400	90,0
3	165	110,0	6	180	120,0

Пред-приятие	Фонд заработной платы, руб.	Среднесписочная численность работников,	Среднемесячная заработная плата,	Удельный вес работников, %
Определите среднюю себестоимость одного изделия по двум предприятиям.				
1	360 000	400	9000	36
2	480 000	300	16000	64

Имеется следующие данные от розничной торговли:

Определите средний процент выполнения плана товарооборота:

- по торгу 1;
- по торгу 2.

Сравните полученные показатели.

#### Задание 4.

Имеются следующие данные об оплате труда работников малых предприятий:

Определите среднюю заработную плату работников предприятий, используя показатели: а) гр. 1 и 2; б) гр. 2 и 3 : в) гр. 1 и 3; г) ф. 3 и 4.

#### Задание 5.

Имеется следующее распределение группы рабочих по стажу работы

Число рабочих, чел.	3	7	20	11	9
Группы вкладчиков по размеру вклада, млн руб.			Число вкладчиков, человек		
Для характеристики распределение группы рабочих по стажу работы рассчитайте:			62		
1) средний стаж работы рабочих;			256		
2) моду и медиану.			405		
Задание 6. 2,8 и более			345		
ИТОГО По следующим данным о распределении вкладчиков по размеру вклада			32		

Группы порций торфа по влажности, %	Число проб	Группы порций торфа по влажности, %	Число проб
20-22	18	26-28	20
22-24	26	28-30	12
24-26	34	30-32	6
Итого:	-	-	116

	январь	февраль	март	апрель	май
Месячная зарплата, руб.	253 0	25 8	25 85	2579	258 6
Число рабочих	3	2	3	2	11
2. Модальную и медианную величину вклада.					

Группы задождо, к	До 2000	2000-2500	2500-3000	3000-3500	3500-4000	Св. 4000
Количество коров в группе	16	19	IX	зх	20	X
Накопленные частоты Sm						

### Задача 8.

Месячная заработная плата работников хозяйства за 5 месяцев составила:

Определите моду и медиану заработной платы рабочих. Сделайте краткие выводы.

### Задача 9.

По годовому удою молока коровы в хозяйстве распределены следующим образом:

Определить моду и медиану среднегодовой продуктивности коров. Сделайте вывод.

### Вопросы для самопроверки:

1. Что подразумевается под средней величиной?
2. Что представляет собой средний показатель?
3. Какие виды средних величин существуют?

4. Назовите виды средней арифметической.
5. Что такое простая средняя гармоническая?
6. Что такое взвешенная средняя гармоническая?
7. Каковы математические свойства средней арифметической?
8. Какие вы знаете упрощённые способы определения средней арифметической?
9. Что такое структурные средние?
10. Что представляет собой медиана?
11. Что такое «мода»?
12. Как исчислить показатели: а) в дискретном вариационном ряду; б) в интервальном вариационном ряду?

## Практическая работа № 5

### Тема: Исчисление и анализ индивидуальных и агрегатных

#### **индексов Цель работы:**

Углубить, закрепить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные при изучении темы: «Индексы».

#### **Приобретаемые умения и навыки:**

- использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы

#### **Продолжительность занятия:** 2 часа.

**Оснащение:** методические рекомендации по выполнению практической работы, вычислительная техника

#### **Порядок и методика выполнения заданий:**

1. Ответить на теоретические вопросы по изученной теме.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
4. Ознакомиться с заданием и определить механизм его выполнения.

#### **Теоретические вопросы для устного опроса (собеседования):**

1. Понятие индексов. Классификация индексов.
2. Индивидуальные, общие и цепные индексы.
3. Индексы структурных сдвигов.
4. Агрегатный индекс и средний гармонический индекс.
5. Индексы переменного состава.
6. Применение индексного метода в экономическом анализе.

#### **Тестовые задания:**

##### **1. Статистический индекс - это:**

- а) критерий сравнения относительных величин
- б) сравнительная характеристика двух абсолютных величин
- в) относительная величина сравнения двух показателей

##### **2. Сводные индексы позволяют получить обобщающую оценку изменения:**

- а) по товарной группе
- б) одного товара за несколько периодов
- в) по одному товару

##### **3. Индексы позволяют соизмерить социально-экономические явления:**

- а) в пространстве
- б) во времени
- в) в пространстве и во времени

##### **4. В индексном методе анализа несуммарность цен на разнородные товары преодолевается:**

- а) переходом от абсолютных единиц измерения цен к относительной форме
- б) переходом к стоимостной форме измерения товарной массы

##### **5. Можно ли утверждать, что индивидуальные индексы по методологии исчисления адекватны темпам роста:**

- а) можно
- б) нельзя

##### **6. Может ли в отдельных случаях средний гармонический индекс рассчитываться по средней гармонической невзвешенной:**

- а) может
- б) не может

##### **7. Индексы переменного состава рассчитываются:**

Наименование товара	август		сентябрь	
	цена за 1 кг	Продано, ц	цена за 1 кг	Продано, ц
яблоки	20	6,5	18	7,2
апельсины	23	4,8	25	5,3
лимоны	38	1,6	40	1,5
Продукция	2020 год		2021 год	
	Производство (т)	Затраты труда на тонну (чел.-час)	Производство (т)	Затраты труда на тонну (чел.-час)
Зерно	1500	12	1300	15
Картофель	2000	28	1800	24
Молоко	1200	80	1500	70
Привес свиной	300	210	350	180
Наименование товара	декабрь		январь	
	цена за 1 кг	продано, ц	цена за 1 кг	продано, ц
яблоки	20	6,5	18	7,2
апельсины	23	4,8	25	5,3
лимоны	38	1,6	40	1,5

Определите:

- 1) индивидуальные индексы цен;
- 2) индивидуальные индексы физического объема;
- 3) индивидуальные индексы товарооборота.
- 4) Сделайте выводы

### **Задание 2.**

Имеются данные о производстве основных видов сельскохозяйственной продукции и прямые затраты труда по хозяйству предприятия «Колос» за два периода

Исчислите индивидуальные индексы физического объема и затрат труда. Сделайте выводы.

### **Задание 3.**

Реализация товаров на рынке характеризуется следующими показателями:

Вид товара	Стоимость товаров в III квартале, тыс. руб.	Изменение количества проданных товаров в IV квартале по сравнению с III, %		
Колбасные изделия	150	-2		
Молочные продукты	200	+5		
Бакалея	60	без изменения		
Продукт	Цена, руб./кг		Объем продаж, тыс. кг	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
Мясо говяжье	180,0	200,0	150	180
Мясо свиное	220,0	250,0	120	130
Птица	70,0	90,0	20	15

Вычислите:

- 1) общий индекс физического объема товарооборота;
- 2) общий индекс цен, если известно, что стоимость продаж в IV квартале возросла на 10% по сравнению с III кварталом.

#### Задание 5.

Продажа сельскохозяйственных продуктов на рынке города характеризуется следующими данными:

Определите:

- 1) общие индексы цен, физического объема продаж и стоимости товарооборота в фактических ценах, покажите их взаимосвязь;
- 2) абсолютное изменение товарооборота - общее, в том числе за счет изменения цен и физического объема продаж.

Сделайте выводы.

#### Задание 6.

Определите индекс средней выработки продукции в расчете на одного рабочего, если объем выпускаемой продукции увеличился на 15%, а численность рабочих сократилась на 2%.

#### Вопросы для самопроверки:

1. Какова роль индексного метода анализа в экономических исследованиях?
2. Какие задачи решаются с помощью индексов в статистическом анализе?
3. В каких единицах принято измерять индексы?
4. Что понимается под индексируемой величиной?
5. Какой индекс называется индивидуальным?
6. Что такое экономический индекс?
7. Что представляют собой индивидуальные индексы?
8. Сводный индекс, его назначение.
9. Какие ещё индексы вы знаете?
10. Как исчисляются индексы: а) стоимостного объёма; б) физического объёма; в) цен.
11. В чём заключается суть индексного анализа?
12. Какие виды индексов применяются при решении задач?

**Практическая работа № 6**  
**Тема: Определение объема выборки**

**Цель работы:**

Углубить, закрепить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные при изучении темы: «Выборочное наблюдение».

**Приобретаемые умения и навыки:**

- использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;
- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы.

**Продолжительность занятия: 2 часа.**

**Оснащение:** методические рекомендации по выполнению практической работы, вычислительная техника

**Порядок и методика выполнения заданий:**

1. Ответить на теоретические вопросы по изученной теме.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
4. Ознакомиться с заданием и определить механизм его выполнения.

**Теоретические вопросы для устного опроса (собеседования):**

1. Виды выборки.
2. Понятие сплошной выборки.
3. Генеральная и выборочная совокупности.
4. План и программа выборочного наблюдения.
5. Методы оценки результатов выборочного наблюдения.
6. Ошибка выборочного наблюдения. Расчет ошибки выборки.
7. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность.

**Тестовые задания:**

**1. Выборочный метод в статистических исследованиях используется для:**

- а) экономии времени и снижения затрат на проведение статистического исследования
- б) повышения точности прогноза
- в) анализа факторов взаимосвязи

**2. Выборочный метод в торговле используется:**

- а) при анализе ритмичности оптовых поставок
- б) при прогнозировании товарооборота
- в) при разрушающих методах контроля качества товаров

**3. Ошибка репрезентативности обусловлена:**

- а) самим методом выборочного исследования
- б) большой погрешностью зарегистрированных данных

**4. Коэффициент доверия в выборочном методе может принимать значения:**

- а) 1,2,3
- б) 4, 5, 6
- в) 7, 8, 9

**5. Выборка может быть: 1) случайная, 2) механическая, 3) типическая, 4) серийная, 5) техническая**

- а) 1,2, 3,4
- б) 1,2, 3,5
- в) 2 3 4 5

Масса изделия, г	до 60	60-62	62-64	64-66	СВ.66
Число изделий, шт.	12	18	46	14	10

Определить:

- 1) среднюю массу изделия;
- 2) среднее квадратическое отклонение;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные пределы, в которых ожидается средняя масса изделия всей партии;
- 5) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборочной доли и границы удельного веса изделий с массой от 60 до 64 г.

### **Задача 3.**

При проверке импортирования груза на таможне методом случайной выборки было обработано 200 изделий. В результате был установлен средний вес изделия 30г., при СКО=4г с вероятностью 0,997. Определите пределы в которых находится средний вес изделий генеральной совокупности.

### **Задача 4.**

В городе проживает 250тыс. семей. Для определения среднего числа детей в семье была организована 2%-я бесповторная выборка семей. По ее результатам было получено следующее распространение семей по числу детей:

$P=0,954$ . Найти пределы в которых будет находится среднее число детей в генеральной совокупности.

**Задача 5.**

С целью определения средней фактической продолжительности рабочего дня в гос. учреждении с численностью служащих 480 человек была проведена 25%-ная механическая выборка. По результатам наблюдения оказалось, что у 10% обследованных потери рабочего времени достигали более 45 мин. в день. С вероятностью 0,683 установите пределы, в которых находится генеральная доля служащих с потерями рабочего времени более 45 мин. в день.

**Задача 6.**

В АО 200 бригад рабочих. Планируется проведение выборочного обследования с целью определения удельного веса рабочих, имеющих профессиональные заболевания. Известно, что дисперсия доли бесповторной выборки равна 225. с вероятностью 0,954 рассчитайте необходимое количество бригад для обследования рабочих, если ошибка выборки не должна превышать 5%.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Что представляет собой выборочное наблюдение?
2. Дайте определение генеральной и выборочной совокупностей.
3. Как определяется средняя ошибка выборки?
4. Как определяется предельная ошибка выборки?
5. Как определяется необходимая численность выборки?
6. Какие основные выборочные работы применяются в статистике?
7. Назовите основные методы и виды отбора.
8. Какие виды выборок вы знаете?

## Практическая работа № 7

### Тема: Исчисление основных показателей рядов динамики

#### Цель работы:

Углубить, закрепить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные при изучении темы: «Ряды динамики. Классификация динамических рядов».

#### Приобретаемые умения и навыки:

- использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы

#### Продолжительность занятия: 2 часа.

**Оснащение:** методические рекомендации по выполнению практической работы, персональный компьютер, вычислительная техника.

#### Порядок и методика выполнения заданий:

1. Ответить на теоретические вопросы по изученной теме.
2. Выполнить тестовое задание.
3. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
4. Ознакомиться с заданием и определить механизм его выполнения.

#### Теоретические вопросы для устного опроса (собеседования):

1. Ряды динамики, их виды.
2. Показатели изменения уровней рядов динамики.
3. Методы анализа основной тенденции в рядах динамики.
4. Индексы сезонных колебаний и сезонная волна.
5. Применение различных методов для выявления тенденции развития явления в рядах динамики
6. Статистические прогнозы.

#### Тестовые задания:

**Ряд динамики характеризует: а) структуру совокупности по какому-то признаку; б) изменение характеристик совокупности во времени; в) определенное значение признака в совокупности; г) величину показателя на определенную дату или за определенный период**

- а) а, б
- б) б, г
- в) б, в

**2. Ряд динамики может состоять: а) из абсолютных суммарных величин; б) из относительных и средних величин;**

- а) а
- б) б
- в) а, б

**3. Ряд динамики, характеризующий уровень развития социально-экономического явления на определенные даты времени, называется:**

- а) интервальным
- б) моментным

**4. Средний уровень интервального ряда динамики определяется как:**

- а) средняя арифметическая
- б) средняя хронологическая

**5. Средний уровень моментного ряда динамики исчисляется как: а) средняя арифметическая взвешенная при равных интервалах между датами; б) при неравных интервалах между**

Годы	Производство телевизоров, шт.
2000	7000
2010	7528
2011	8190
2012	8345
2013	8250
2014	8100
2015	8300
2016	8700
2017	8800
2018	8930

1. Для анализа динамики производства продукции за 2010-2018 годы исчислите:
  - 1.1. базисные и цепные абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста, абсолютное значение 1% прироста (результаты расчетов изложите в табличной форме);
  - 1.2. среднегодовой уровень продукции, среднегодовой абсолютный прирост, среднегодовой темп роста и прироста,
2. Рассчитайте среднегодовой темп роста продукции за 2010-2018 годы и сопоставьте со среднегодовым темпом роста за 2010-2018 годы;

2016		2017		2018		2019		2020	
35,8		34,1		ЛЛЛ		32,5		32,8	
7	8	9	9	10	8	9			
10	9	6	7	8	6	9			
7	7	10	9	8	8	7			
6	6	9	9	8	7	7			

Определите среднегодовые абсолютные приросты, темпы роста и прироста производства молока в регионе за 2016-2020 годы.

### Задание 1.

Имеются следующие данные об успеваемости 20 студентов группы по статистике в зимнюю сессию 2021 года: 5,4,4,4,3,2,5,3,4,4,4,3,2,5,2,5,5,2,3,3.

Постройте:

- ряд распределения студентов по баллам оценок, полученных в сессию;
- ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нем две группы студентов: неуспевающие (2 балла), успевающие (3 балла и выше);
- укажите, каким видом ряда распределения (вариационным или атрибутивным является каждый из этих двух рядов).

### Задание 2.

Известны следующие данные о результатах сдачи абитуриентами вступительных экзаменов на 1 курс в колледж (баллов)

Постройте:

- ряд распределения абитуриентов по результатам сдачи ими вступительных экзаменов, выделив четыре группы абитуриентов с равными интервалами;
- ряд, делящий абитуриентов на поступивших и не поступивших в техникум, учитывая, что проходной балл составит 7 баллов. Укажите, по какому группировочному признаку построен каждый ряд распределения: атрибутивному или количественному.

### Вопросы для самопроверки:

- С какой целью анализируются данные ряда динамики?
- Что называется уровнем ряда динамики?
- Каковы основные показатели ряда динамики? Как они рассчитываются?
- Что представляют собой статистические ряды распределения?
- По каким признакам они могут быть образованы?
- Что включает графический метод анализа рядов распределения?

## Практическая работа № 8

### Тема: Расчет статистических показателей, характеризующих социальную и экономическую динамику

#### Цель работы:

Углубить, закрепить и систематизировать теоретические и практические знания, полученные при изучении темы: «Ряды динамики. Классификация динамических рядов».

#### Приобретаемые умения и навыки:

- использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач профессиональной деятельности;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы

#### Продолжительность занятия: 4 часа.

Оснащение: методические рекомендации по выполнению практической работы, вычислительная техника.

#### Порядок и методика выполнения заданий:

1. Ответить на теоретические вопросы по изученной теме.
2. Ответить на вопросы для самопроверки по теме практического занятия.
3. Ознакомиться с заданием и определить механизм его выполнения.

#### Теоретические вопросы для устного опроса (собеседования):

1. Предмет социально-экономической статистики.
2. Основные разделы социально-экономической статистики.
3. Две группы показателей социально-экономической статистики.
4. Техника расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления.
5. Основные классификаторы, используемые в социально-экономической статистике.
5. Виды экономической деятельности.
6. Сектора, на которые делятся основные макростатистические показатели.

#### Задания к практической работе:

##### Задание 1.

Согласно демографическому ежегоднику РФ за 2007 г. городское население Российской Федерации в 1940 г. составляло 37,9 млн чел., а в 2007 г. — 103,8 млн чел.

По состоянию на начало 1934 г. население СССР составляло 168 млн чел. А спустя 3 года, согласно Всесоюзной переписи населения 1937 г., численность населения СССР равнялась 162 млн человек.

Оценить среднее значение городского населения РФ в период с 1940 по 2007 г., а также среднюю численность населения СССР в период с 1934 по 1937 г.

##### Задача 2.

Имеется информация о численности населения по состоянию на следующие даты:

01.03.2020 — 10,492 млн чел.;

01.04.2020 — 10,605 млн чел.;

01.09.2020 — 10,754 млн чел.;

01.03.2021 — 10,914 млн чел.,

Имеются данные о количестве умерших — 152 тыс. чел. и родившихся — 149 тыс. чел. за рассматриваемый период.

Необходимо определить естественный прирост населения, коэффициенты рождаемости, смертности и естественного прироста (убыли) населения в городе №.

##### Задача 3.

Восполнить пропущенные значения показателей в таблице. Оценить среднегодовую численность сельского населения для каждой даты.

Год	Всего человек			На 1000 чел. населения		
	родившихся	умерших	естественный прирост	родившихся	умерших	естественный прирост
1970						
1980	698 506	485 054		14,3	10,0	4,3
1990	667 056				13,4	2,7
2000	602 611	515 380	87 231	15,5	13,2	
2010	379 892	661 298	-281 406	9,8	17,1	-7,3
2011		606 782		14,0		-2,1
2013		539 304	-792	14,5	14,5	0
2014	547 823	549 537	-1714	14,4	14,5	-0,1
2015	485 296		-61354	12,8		-1,6
Все население				В % к итогу		
в том числе со среднедушевыми денежными доходами в месяц, руб.:						
до 5 000,0				3,3		
от 5 000,1 до 7 000,0				4,8		
от 7 000,1 до 9 000,0				6,1		
от 9 000,1 до 12 000,0				10,0		
от 12 000,1 до 15 000,0				9,9		
от 15 000,1 до 20 000,0				14,4		
от 20 000,1 до 25 000,0				11,4		
от 25 000,1 до 30 000,0				8,8		
от 30 000,1 до 35 000,0				6,7		
от 35 000,1 до 40 000,0				5,1		
от 40 000,1 до 50 000,0				7,0		
от 50 000,1 до 60 000,0				4,2		
свыше 60 000,0				8,3		

Проконментировать полученный результат.

**Задача 4.**

Среднемесячная заработная плата за вычетом налогов в 2019 г. составляла 25 000 руб., а в 2020 г. - 30 000 руб. Цены на потребительские товары и услуги в 2020 г. повысились по сравнению с 2019 г. на 12,5%. Трансфертные платежи в ценах соответствующих лет в среднем на человека составили в 2019 г. 950 руб. и в 2020 г. 1050 руб.

Необходимо определить:

1) индекс совокупных доходов в текущих ценах;

2) индекс реальных совокупных доходов.

**Задача 5.**

Принять численность России в 2019 г. за 143,7 млн чел., по данным таблицы оценить децильный коэффициент дифференциации доходов населения Российской Федерации в 2019 году.

**Задача 6.**

Дано распределение мирового ВВП по децилям (таблица).

Дециль	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ВВП (%)	1,2	1,9	2,3	2,4	3,2	4,7	7,9	19,2	22,0	35,2
Кумулятивный (%)	1,2	3,1	5,4	7,8	п,о	15,7	23,6	42,8	64,8	100

*Примечание:*

1,2 % означает, что на 10 % наименее состоятельных жителей планеты приходится 1,2 % мирового ВВП.

Необходимо определить коэффициент Джини.

**Вопросы для самопроверки:**

1. Перечислите группы показателей уровня жизни.
2. Что такое модальный и медианный доход населения?
3. Назовите показатели дифференциации доходов.
4. Чем различаются показатели доходов и расходов.
5. Что показывает кривая и коэффициент Лоренса?
6. Перечислите обобщающие показатели уровня жизни.
7. На основе каких методов изучается динамика ВВП?
8. В чем отличие реального ВВП от номинального?

## Список информационных источников:

### Основные источники:

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. — 13-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-394-04491-5.— Текст: электронный// Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/229796>
2. Дегтярева И.Н. Статистика: учебник для СПО / Дегтярева И.Н. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 249 с. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/109497.html>
3. Плеханова, Т. И. Статистика: учебное пособие для СПО / Т. И. Плеханова, Т. В. Лебедева. - Саратов: Профобразование, 2021. - 418 с. - Текст: электронный // Электроннобиблиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92171.html>
4. Сальникова К.В. Статистика: учебник для СПО / Сальникова К.В. - Саратов: Профобразование, 2021. - 475 с. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101135.html>

### Дополнительные источники:

1. Афанасьев, В.Н. Основы бизнес-статистики: учебное пособие / В.Н. Афанасьев, Н.С. Еремеева, Т.В. Лебедева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 245 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. В кн. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481742>
  2. Балдин, К.В. Общая теория статистики: учебное пособие /К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - 2-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 312 с.: ил. - Библиогр.: с. 270-271. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454045>
  3. Баборина О.А. Статистика: учебно-методическое пособие / Баборина О.А., Коробкова Ю.Ю. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 111 с. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/118951.html>
  4. Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Восковых [и др.]. - Электрон. Текстовые данные. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. - 244 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72755.html>
  5. Стрельникова, Н.М. Экономическая статистика: учебное пособие / Н.М. Стрельникова, З.И. Филонова; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 184 с. [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483711>
- Федорова Е.П. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 176 с. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/107930.html>

Невинномысский технологический институт  
**Методические указания к самостоятельной работе**

**ОП.04 Статистика**

Специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Форма обучения очная

<b>№</b>	<b><u>Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание</u></b>	<b><u>Форма контроля</u></b>	<b><u>часы</u></b>
1.	<b><u>Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики как науки</u></b> Вид самостоятельной работы: написание реферата	Реферат	4
2.	<b><u>Тема 2. Статистическое наблюдение</u></b> Вид самостоятельной работы: Проведение статистического обследования организации учебного процесса и состава студенческой группы	Практическое задание	2
3.	<b><u>Тема 3. Сводка и группировка</u></b> Вид самостоятельной работы: 1. Разработка статистических таблиц по заданным параметрам и их анализ 2. Построение гистограмм и диаграмм по заданным параметрам и их анализ	Практическое задание	2
4.	<b><u>Тема 4. Абсолютные и относительные статистические показатели</u></b> Вид самостоятельной работы: Решение практических задач по вычислению относительных величин	Практическое задание	2
5.	<b><u>Тема 5. Статистические показатели средней величины</u></b> Вид самостоятельной работы:	Практическое задание	2

	Решение практических задач по вычислению средних величин		
6.	<b>Тема 6. Индексы</b> Вид самостоятельной работы: Решение практических задач с использованием индексных методов	Практическое задание	2
7.	<b>Тема 7. Показатели вариации</b> Вид самостоятельной работы: Решение практических задач с использованием методики исчисления показателей вариации	Практическое задание	2
8.	<b>Тема 9. Ряды динамики. Классификация динамических рядов</b> Вид самостоятельной работы: Решение практических задач по социальноэкономической статистике	Практическое задание	2
	<b>ИТОГО</b>		<b>18</b>
<b>Наименование частей реферата</b>		<b>Количество страниц</b>	
Титульный лист		1	
Содержание (с указанием страниц)		1	
Введение		1	
<b>1. Тематика рефератов</b>		8-15	
<b>Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики как науки</b>		1-2	
Основная часть		1-2	
Заключение		1-2	
Список использованных источников		1-2	
2. Статистические стандарты РФ		Без ограничений	
3. Задачи и принципы Росстата			
4. Основные функции Росстата			

### 3.1. Методические указания по написанию реферата

Внеаудиторная самостоятельная работа в форме реферата является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. Титульный лист
2. Содержание
3. Введение
4. Основная часть
5. Заключение
6. Список использованных источников
7. Приложения (при необходимости).

Примерный объем реферата в машинописных страницах представлен в таблице 2.

Таблица 1 - Рекомендуемый объем структурных элементов реферата:

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении дается общая характеристика реферата:

- обосновывается актуальность выбранной темы;
- определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для её достижения;
- описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования;
- кратко характеризуется структура реферата по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовок "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы . », «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата.

Список использованных источников является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники, изданные в последние 3 года, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате.

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

### **Оформление реферата**

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы в виде реферата необходимо соблюдать следующие требования:

- на одной стороне листа белой бумаги формата А-4;
- размер шрифта-12; TimesNewRoman, цвет - черный;
- междустрочный интервал - одинарный;
- поля на странице - размер левого поля - 2 см, правого- 1 см, верхнего-2см, нижнего-2см.;
- отформатировано по ширине листа;
- на первой странице необходимо изложить план (содержание) работы;
- в конце работы необходимо указать источники использованной литературы;
- нумерация страниц текста - по центру страницы, выравнивание по правому краю.

Список использованных источников должен формироваться в алфавитном порядке по фамилии авторов. Литература обычно группируется в списке в такой последовательности:

1. Законодательные и нормативно-методические документы и материалы.
2. Специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.).
3. Статистические, инструктивные и отчетные материалы предприятий, организаций и учреждений

Включенная в список литература нумеруется сплошным порядком от первого до последнего названия.

По каждому литературному источнику указывается: автор (или группа авторов), полное название книги или статьи, место и наименование издательства (для книг и брошюр), год издания; для журнальных статей указывается наименование журнала, год выпуска и номер. По сборникам трудов (статей) указывается автор статьи, ее название и далее название книги (сборника) и ее выходные данные.

Приложения следует оформлять как продолжение реферата на его последующих страницах.

Каждое приложение должно начинаться с новой страницы. Вверху страницы справа указывается слово "Приложение" и его номер. Приложение должно иметь заголовок, который располагается по центру листа отдельной строкой и печатается прописными буквами. Приложения следует нумеровать порядковой нумерацией арабскими цифрами.

На все приложения в тексте работы должны быть ссылки. Располагать приложения следует в порядке появления ссылок на них в тексте.

Срок сдачи готового реферата определяется утвержденным графиком.

В случае отрицательного заключения преподавателя студент обязан доработать или переработать реферат. Срок доработки реферата устанавливается руководителем с учетом сущности замечаний и объема необходимой доработки.

#### **Критерии оценивания реферата:**

**Оценка «отлично»** выставляется за реферат, который носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенный материал, с соответствующими обоснованными выводами.

**Оценка «хорошо»** выставляется за грамотно выполненный во всех отношениях реферат при наличии небольших недочетов в его содержании или оформлении.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется за реферат, который удовлетворяет всем предъявляемым требованиям, но отличается поверхностностью, в нем просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные выводы.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется за реферат, который не носит исследовательского характера, не содержит анализа источников и подходов по выбранной теме, выводы носят декларативный характер.

## **4. Тематика статистических обследований**

### **Тема 2. Статистическое наблюдение**

#### **Задание № 1:**

Проведите статистическое наблюдение, характеризующее состав студентов вашей группы по полу и социальному положению. Представьте полученные данные в наглядном виде.

#### **Задание № 2:**

Проведите статистическое обследование успеваемости студентов академической группы специальности 38.02.04 Коммерция.

### **1. Программно-методические вопросы:**

Задачи работы:

1. Рассчитать показатели среднего балла результатов экзаменационной сессии.
2. Выявить задолжников и приставить их к отчислению.
3. Проанализировать структуру успеваемости.

Объект статистического исследования -

Единица изучаемой совокупности -

### **2. Организационные вопросы:**

Место проведения наблюдения -

Сроки наблюдения:

- период наблюдения -
- критический момент - Ответственный за проведение наблюдения - Срок сдачи -

Формы и виды наблюдения:

Форма наблюдения -

Вид наблюдения по степени охвата единиц совокупности -

Вид наблюдения по времени регистрации фактов - Способ наблюдения -

3. Представить полученные данные в виде таблиц.
5. Сделать выводы по результатам проведенного исследования.

## б.Комплект практических заданий (задач)

### Тема 3. «Сводка и группировка» (задача №1)

Сводка и группировка - важные этапы в экономико-статистических исследованиях.

*Статистическая сводка* - это обработка материалов наблюдения для получения обобщающих (сводных) показателей.

С помощью *простой сводки* представляют общие итоги по изучаемой совокупности в целом без предварительной систематизации собранных данных.

*Статистическая группировка* - это разделение статистической совокупности на однородные группы по существенным признакам. Различают типологические, структурные и аналитические группировки.

При образовании групп с равными интервалами применяется формула:

$$h = \frac{X_{max} - X_{min}}{\text{число групп}}$$

где  $h$  - величина интервала;

$X_{max}$  - максимальное значение признака;

$X_{min}$  - минимальное значение признака.

*График (диаграмма)* - это условное изображение (чертёж) статистических данных с помощью геометрических знаков и фигур для наглядности. График должен иметь экспликацию, т.е. пояснение его содержания: заголовок, масштабную шкалу, цифровое обозначение шкалы и указание единиц измерения.

Виды диаграмм: линейные, столбиковые, полосовые и круговые.

**Задача 1.** Валовая продукция хозяйства составила в 2010 г. - 5600 тыс. рублей, а валовая продукция земледелия и животноводства соответственно - 3400 и 2200 тыс. рублей. Валовая продукция земледелия и животноводства в 2010 г. составила 60,7 и 39,3% в общем объеме продукции сельского хозяйства. Представьте эти данные в виде статистической таблицы, сформируйте её заголовок.

**Задача 2.** Мощность всех электростанций в 1990 г. составила - 166,2 млрд. кВт., мощность гидроэлектростанций - 31,4 млрд. кВт., а производство электроэнергии составило 740,9 и 124,4 млрд. кВт-ч. - соответственно. В 1996 г. мощность всех электростанций составила 228,3; гидроэлектростанций - 43,1 млрд. кВт, а производство электроэнергии - 1111,4 и 135,7 млрд. кВт-ч соответственно. Составьте на основе этих данных статистическую таблицу, снабдив ее заголовком.

№ магазина	План	Факт
1	1600	1430
2	2510	2510
3	3200	3120
4	3750	3750
5	2800	3000
6	2160	2500
7	3100	3200
8	4510	4545
9	1800	1730
10	1460	1495
<b>ВСЕГО</b>		

Требуется:

- 1) произвести группировку по уровню выполнения плана, выделив 3 группы: не выполнившие, выполнившие и перевыполнившие план;
- 2) вычислить процент выполнения плана по каждому магазину, по каждой группе и в целом. Группировку оформить в таблице.

**Тема 4, «Абсолютные и относительные статистические показатели»  
(задачи №6 - №10)**

*Абсолютные величины* - это показатели, характеризующие размеры, объёмы изучаемых явлений. Абсолютные величины могут иметь единицы измерения:

- натуральные (кг, т, л, пары, штуки и т.д.);
- денежные (стоимостные);
- трудовые (человеко-часы, человеко-дни и т.д.).

Для учёта товаров, состоящих из нескольких разновидностей одного и того же товара (одной и той же потребительской стоимости), прибегают к условно-натуральным единицам измерения. Такие единицы получают, приводя отдельные виды товара к одному, принятому за основу (эталон).

Объём продукции из натуральных единиц в условно-натуральные исчисляется по формуле:  $Q_{\text{усл.-нат.}} = Q_{\text{нат.}} \times A^{\text{л}}$ , где  $Q$  - объём продукции;

Товарные группы	Базисный период	Отчётный период
Продовольственные	9640	10150
Непродовольственные	8410	8300
ВСЕГО		

Вычислить:

- 1) относительные величины динамики (в %) каждой товарной группы и общего объёма товарооборота;
- 2) структуру товарооборота (в %) в базисном и отчётном периодах.

**Задача №7.** Планом на отчётный период предусматривалось увеличить производительность труда на 7,5%. Фактически по сравнению с предыдущим периодом производительность труда увеличилась на 12%.

Определить процент выполнения плана по росту производительности труда.

Виды топлива	Единица измерения	Калорийность ккал/кг	Заготовлено	
			Базисный год	Отчётный год
Уголь	т	6500	7,5	7,5
Горф	т	3100	2,1	2,9
Дрова	куб. м	1416	13,0	12,4

Требуется:

- 1) пересчитать всё заготовленное топливо в условное (дрова);
- 2) вычислить относительные величины динамики (в %) заготовки отдельных видов топлива и их общего объёма.

**Задача №10.** За отчётный период магазином было реализовано 150 тетрадей 12-ти листовых, 80 тетрадей 24-х листовых, 35 тетрадей 48-ми листовых и 10 тетрадей 96-ти листовых. Определить общий объём реализации тетрадей.

### Тема 5. Статистические показатели средней величины (задачи №11 - №16)

*Средняя величина* - это обобщающий показатель статистической совокупности, выражающий типический уровень изучаемого признака.

*Средняя арифметическая* применяется в том случае, если известны варианты ( $x$ ), т.е. индивидуальные значения признака и частоты ( $f$ ), т.е. количество отдельных вариантов, в том числе:

- а) *средняя арифметическая простая (невзвешенная)* применяется в том случае, если значение признака встречается только один раз или частоты ( $f$ ) равны между собой:

$$\bar{y} = \frac{\sum x}{n}$$

- б) *средняя арифметическая взвешенная* применяется в том случае, если частоты ( $f$ ) не равны между собой:

$$\bar{y} = \frac{\sum x \cdot f}{\sum f}$$

*Средняя гармоническая* применяется в том случае, если неизвестны частоты, а даны лишь варианты ( $x$ ) и произведения вариант на частоты ( $M$ ), в том числе: а) *средняя гармоническая простая (невзвешенная)* применяется в том случае, если  $M$  равны между собой:

$$\bar{y} = \frac{n}{\sum \frac{1}{x}}$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}$$

- б) *средняя гармоническая взвешенная* применяется в том случае, если  $M$  не равны между собой:

Размер обуви	39	40	41	42	43
Число продаж (пар)	7	10	15	17	11
Январь			Апрель		
Зарплата (руб.)	Число работников (чел.)	Зарплата (руб.)	Фонд оплаты труда (руб.)		
5640	7	5700	28500		
5900	4	6000	24000		
6500	2	6650	13300		
Стаж (лет)	3	4	6	9	12,5
Число работников (чел.)	2	6	4	10	3
Т отдел			П отдел		
Зарплата (руб.)	Число работников (чел.)	Зарплата (руб.)	Число работников (чел.)		
5500	2	6100	3		
5750	2	6450	2		
5800	2	5270	5		
6100	2	7500	1		

Определить средний размер обуви и модульную величину.

**Задача №12.** На основании данных таблицы вычислить среднюю заработную плату 1-го работника предприятия за каждый месяц.

**Задача №13.** По данным о распределении работников предприятия по стажу работы:

Определить:

- 1) моду и медиану;
- 2) средний стаж 1-го работника;
- 3) среднее квадратическое отклонение;
- 4) коэффициент вариации.

**Задача №14.** На основании данных таблицы вычислить среднюю заработную плату 1-го работника по каждому отделу и в целом по предприятию.

**Задача №15.** Имеются данные о посевной площади и урожайности пшеницы:

№ бригады

Посевная площадь (га)

Урожайность (ц/га)

1	100	22		
2	по	25		
3	150	34		
Наименование мяса	1 квартал		11 квартал	
	Цена	Выручка	Цена	Выручка
Свинина	230	23000	230	18400
Говядина	280	23000	280	28000

Определить:

- 1) среднюю урожайность пшеницы;
- 2) среднюю посевную площадь;
- 3) средний валовой сбор пшеницы.

**Задача №16.** По данным таблицы о продаже мяса торговым предприятием, руб :

Вычислить:

- 1) среднюю цену за 1 кг мяса в каждом квартале;
- 2) изменение средней цены во 11 квартале по сравнению с 1 кварталом в абсолютных и относительных величинах

### Тема 6. «Индексы» (задачи №17 - №25)

Индексы широко используются в экономических исследованиях. С их помощью изучается изменение объема поступления и реализации товаров, уровня цен, издержек производства и обращения и т.д.

*Индекс* - это относительная величина сравнения сложных статистических совокупностей и отдельных их единиц.

*Сложная совокупность* - это совокупность, отдельные элементы которой нельзя обобщить непосредственно суммированием. Например, ткань (в метрах), костюмы (в штуках), обувь (в парах) и т.д.

*Индивидуальные индексы (I)* - характеризуют изменение отдельных единиц сложной совокупности:

а) *физического объема товарооборота*:  $i_q = \frac{q_1}{q_0}$ ,

где  $q_1, q_0$  - количество проданных товаров в текущем и базисном периодах.

б) *цены*,  $i_p = \frac{p_1}{p_0}$ .

где  $p_1, p_0$  - цена за единицу товара в текущем и базисном периодах.

Аналогично можно рассчитать индивидуальные индексы численности, производительности труда, себестоимость и др.

*Общие индексы (I)* выражают обобщающие результаты изменения всех единиц сложной совокупности:

1) *агрегатная форма общих индексов* применяется в том случае, если даны и цена, и количество за оба сравниваемых периода:

а) *агрегатный индекс физического объема товарооборота*:  $I_q = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$ .

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_1 q_0}$$

Товарные группы	Цена (руб.)		Количество проданной продукции	
	Т квартал	II квартал	I квартал	ТТ квартал
<u>А</u>	75	84	16	13
<u>Б</u>	93	93	25	27

Вычислить:

- 1) индивидуальные индексы физического объёма продажи товаров и цены;

Товарные группы	Товарооборот базисного периода (тыс. руб.)	Изменение количества проданного товара (%)
А	1250	+ 5,4
Б	870	-2,6
Товарные группы	Товарооборот отчётного периода (тыс. руб.)	Изменение цен (%)
А	980	+ 6,5
Б	865	- 1,9
В	1030	+ 12,0

**Задача № 21.** На основании данных таблицы вычислить общий индекс цены:

**Задача № 22.** Вычислить коэффициент эластичности спроса, если товарооборот универмага в первом полугодии составил 4562 тыс. руб., а во втором полугодии - 5790 тыс. руб.; средний индекс цен - 1,129.

**Задача № 23.** Определить индекс покупательной способности рубля, если в отчётном периоде расходы населения составили:

- а) на покупку товаров - 634 млн. руб.;
- б) на оплату услуг - 510 млн. руб.

Цены по сравнению с базисным периодом увеличились:

- а) на товары - 10,5%;
- б) на услуги - 8,2%.

**Задача №24.** Вычислить общие индексы физического объёма товарооборота, цены и товарооборота в фактических ценах по следующим данным, тыс. руб.:

- 1) сумма стоимости продажи товаров в отчётном периоде в ценах базисного периода - 1055;
- 2) сумма стоимости продажи товаров в базисном периоде в ценах базисного периода - 985;
- 3) сумма стоимости продажи товаров в отчётном периоде в ценах отчётного периода - 1300.

Выразить взаимосвязь индексов в абсолютных величинах.

**Задача №25.** Определить среднее изменение цен, если товарооборот базисного периода составил 1350 тыс. руб., товарооборот отчётного периода составил 1670 тыс. руб. и общий индекс физического объёма товарооборота - 1,136.

Размер месячного вклада, р\оли	Чисто вкладчиков	
	Банк с рекламой	Банк без рекламы
До 500		1
500-520	–	4
520-540	–	17
540-560	11	15
560-580	13	6
580-600	18	5
600-620	6	–
620-640	2	
<b>Итого</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

Определить:

- 1) для каждого банка: а) средний размер вклада за месяц; б) дисперсию вклада;
- 2) средний размер вклада за месяц для двух банков вместе;
- 3) Дисперсию вклада для 2-х банков, зависящую от рекламы;
- 4) Дисперсию вклада для 2-х банков, зависящую от всех факторов, кроме рекламы;
- 5) Общую дисперсию используя правило сложения;
- 6) Коэффициент детерминации;
- 7) Корреляционное отношение.

Базисный способ	Цепной способ
Абсолютный прирост	
$AY - Y_n \quad Y_0$	$AY - Y_n \quad Y_{n-1}$
Темп роста (%)	
$T_{рост} = \frac{Y}{Y_0} \times 100\%$	$T_{рост} = \frac{Y}{Y_{n-1}} \times 100\%$
Темп прироста (%)	
$T_{прирост} = \frac{I}{рост} - 100\%$	$Y'_{прирост} = \frac{I}{рост} - 100\%$
Абсолютное значение 1% прироста	
$y_{,,}$	$Y_{,м}$
100	100

Средний уровень рассчитывается:

а) для интервального ряда динамики - по *средней арифметической простой*:

$$\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n}$$

б) для моментного ряда динамики с равностоящими показателями времени по *средней хронологической*'.

времени

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_n}{2}$$

в) для моментного ряда динамики с неравностоящими показателями времени - по *средней арифметической взвешенной*'.

$$\bar{y} = \frac{y_1 + y_2 + \dots + y_n}{n}$$

где  $i$  - количество времени (дни, месяцы, годы) между датами.

Квартал	Т	II	III	IV
Прибыль (тыс. руб.)	850	810	966	1105
	на 1 января	на 1 февраля	на 1 марта	на 1 апреля
Остатки оборотных средств (тыс. руб.)	1260,4	1300,2	1289,7	1500,0
Год	2009	2010	2011	2012
Издержки обращения (тыс. руб.)	730,5	813,4	800,0	790,3

Вычислить:

- 1) средний уровень прибыли за год;
- 2) абсолютный прирост, темп роста, темп прироста и абсолютное значение 1% прироста прибыли базисным способом.

**Задача №34.** Вычислить средний уровень оборотных средств за квартал; абсолютный прирост, темп роста, темп прироста и абсолютное значение 1% прироста оборотных средств предприятия цепным способом:

**Задача №35.** Вычислить по данным таблицы средние показатели ряда динамики: средний уровень, средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста.

**Задача №36.** Задолженность предприятия банку по ссудам составила, тыс. руб.: на 1 марта - ПО; на 10 марта - 85; на 23 марта - 30.

Вычислить средний размер задолженности по ссудам за март месяц.

#### Раздел 1.4. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

## Статистика населения и трудовых ресурсов (задачи №1 - №3)

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

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

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

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

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

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

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

Среднегодовая численность населения:  $S = \frac{S_0 + S_1}{2}$

Общие коэффициенты: а)

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

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

в) естественного прироста:

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

г) миграционного прироста:

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

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

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

ж) разводимости:  $L_{\text{разв.}} = \frac{\text{число разводов за год}}{1000} \text{ ‰}$

Коэффициент младенческой смертности:

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

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

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

Вычислить:

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

### **Статистика основных и оборотных фондов (задачи №4 - №6)**

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

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

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

*Коэффициент обновления основных фондов* =

$$\frac{\text{полная стоимость новых основных фондов, введенных в действие в течение изучаемого периода}}{\text{полная стоимость основных фондов, имеющихся к концу данного периода}}$$

полная стоимость выбывших в течение изучаемого периода, основных фондов  
полная стоимость основных фондов, имеющихся к началу данного периода

Коэффициенты износа основных фондов =  
—  $\frac{\text{сумма износа основных фондов}}{\text{полная балансовая стоимость основных фондов}}$

Коэффициенты годности основных фондов =  
—  $\frac{\text{остаточная балансовая стоимость основных фондов}}{\text{полная балансовая стоимость основных фондов}}$

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

Сумма износа - полные стоимость основных фондов остаточная стоимость основных  
(фондов.)

Показатели оборачиваемости оборотных средств:

а) коэффициент оборачиваемости или количество оборотов:  
„  $\frac{\text{реализация продукции и услуг (P)}}{\text{средний остаток оборотных фондов (CO)}}$

б) коэффициент закрепления величина, обратная коэффициенту оборачиваемости:  $\frac{K_{закр.}}{CO \cdot P}$

в) продолжительность одного оборота в днях:  $\frac{D}{K}$  —  $K_{закр.} \times D$ ,

где D- число дней в периоде (в месяце 30, в квартале 90, в году 360).

Сумма высвобожденных (или иммобилизованных) оборотных фондов:

$$V_{\sim D}^{X((1_{\sim})/o)}$$

где PI - сумма реализованной продукции в отчётном периоде;

PI и ПО продолжительность одного оборота в отчётном и базисном периодах.

**Задача №4.** Известно, что годовая норма амортизации основных производственных фондов предприятия составляет в среднем 8 % и ежегодные амортизационные отчисления - 92 тыс. руб. Определить полную первоначальную стоимость основных производственных фондов предприятия.

**Задача №5.** Имеются следующие данные о наличии и движении основных средств по региону, млрд, руб.:  
полная первоначальная стоимость основных средств на начало года - 1080;

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

Определить:

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

### Статистика макроэкономических показателей (задачи №7, №8)

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

$$\begin{aligned}
 \text{ВДСо} &= \text{ВРПо} = \text{ВВо} - \text{ПП}; \\
 \text{ВРПр} &= \text{ВРПо} + \text{ЧИП} + \text{ЧНИ}; \\
 \text{ВИД} &= \text{ВВП} + (\text{ПД пол.} - \text{ПД перед.}) = \\
 &= \text{ВПЭ} + \text{ОТ} + (\text{ЧНПр} + \text{ЧНИ}) + (\text{ПД пол.} - \text{ПД перед.}); \\
 \text{ЧПЭ} &= \text{ВПЭ} - \text{ПОК}; \\
 \text{ВНРД} &= \text{ВНД} + (\text{ТТ пол.} - \text{ТТ перед.}).
 \end{aligned}$$

Обозначения применяемых показателей:

ВДСо - валовая добавленная стоимость в основных ценах по региону;  
 ВРПо - валовой региональный продукт в основных ценах;  
 ВВо - валовой выпуск продуктов и услуг в основных ценах;  
 ПП - промежуточное потребление;  
 ВРПр - валовой региональный продукт в рыночных ценах;  
 ВРПо - валовой региональный продукт в основных ценах;  
 ЧИП - чистые налоги на продукты;  
 ЧНИ - чистые налоги на импорт;  
 ЧНПр - чистые налоги на производство;  
 ВНД - валовой национальный доход;  
 ВВП - валовой внутренний продукт в рыночных ценах;  
 ПД пол. - первичные доходы, полученные от «остального мира»;  
 ПД перед. - первичные доходы, переданные «остальному миру»;

ВПЭ - валовая прибыль экономики;  
 ЧПЭ - чистая прибыль экономики;  
 ОТ - оплата труда;  
 ПОК - потребление основного капитала;  
 ВНРД - валовой национальный располагаемый доход;  
 ТТ пол. - текущие трансферты, полученные от «остального мира»;  
 ТТ перед. - текущие трансферты, переданные «остальному миру».

**Задача №7.** Имеются следующие данные о результатах экономической деятельности по региону за год (в текущих ценах), млн. руб.:

Выпуск в основных ценах:	
- в сфере производства товаров	-56540,
- в сфере производства услуг	-47870.
Промежуточное потребление:	
- в сфере производства товаров	-27705,
- в сфере производства услуг	-17710.
Чистые налоги на продукты и импорт	- 5016.

Определить:

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

**Задача №8.** Имеются следующие данные о распределении первичных доходов в РФ за год в текущих ценах, млрд, руб.:

Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы	- 1586,4,
в том числе потребление основного капитала	- 749,8.
Оплата труда наёмных работников	1487,2.
Чистые налоги на производство и импорт	-396,2.
Доходы от собственности, полученные от остального мира	-40,1.
Доходы от собственности, переданные остальному миру	- 77,7.
Сальдо текущих трансфертов, полученных резидентами данной страны из-за границы:	
- гуманитарная помощь	-6,4,
- подарки	-0,5.

Определить:

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

### Статистика продукции (задачи №9, №10)

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

**Валовая продукция (ВП)** - это объём конечного результата промышленно-производственной деятельности завода за отчётный период, определяется по формуле:  $ВП = ВО - ВЗО$ , где  $ВЗО$  - это внутриваловой оборот, т.е. часть продукции своего изготовления, использованная на нужды завода.

**Индекс сортности:**

а) для одноимённой продукции ( $I_{сорт}$ ).

Сорт продукции	Оптовая цена за 1 т в базисном периоде, тыс. руб.	Выпуск, т	
		1 квартал	II квартал
1-ый	30	50	60
2-ой	25	80	70
3-ий	20	100	130
Показатели		Базисный год	Отчетный год
Розничный товарооборот, млн. руб.		236,4	251,2
Наценка на проданные товары, в % к товарообороту		10,5	12,3
Расходы по оплате услуг транспорта и связи, в % к реализованному наложению		15,1	16,8

**Задача №10.** Определить индекс динамики валовой продукции торговли одного из районов по следующим данным:

## Статистика труда (задачи 11,

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

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

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

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

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

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

*Индекс производительности труда в неизменных ценах ( $I_w$ )*

$$I_w = \frac{\sum q_1 p_1}{\sum q_0 p_0} \cdot \frac{\sum T_0}{\sum T_1} = \frac{I_p}{I_T}$$

$Y_{4J}$

$Y_{4J}$  - средний оборот на 1-го работника в отчётном периоде в базисных ценах;

$X^0 P_0$

$X^0$  - средний оборот на 1-го работника в базисном периоде,

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

$T_1$  и  $T_0$  - среднесписочное число работников в отчётном и базисном периодах;

$I_p$  - общий индекс цен.

*Взаимосвязь исчисленных показателей:*

- 1) Валовая продукция =
  - а) среднесписочная численность  $\times$  средняя выработка 1-го рабочего за квартал;
  - б) среднесписочная численность  $\times$  среднедневная выработка 1-го рабочего  $\times$  среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал;
  - в) среднесписочная численность  $\times$  средняя часовая выработка 1-го рабочего  $\times$  средняя фактическая продолжительность рабочего дня  $\times$  среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал;
- 2) Отработано чел.-дней = среднесписочная численность  $\times$  среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал;
- 3) Отработано чел.-часов = среднесписочная численность  $\times$  среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал  $\times$  средняя фактическая продолжительность рабочего дня;
- 4) Средняя выработка 1-го рабочего за квартал = средняя часовая выработка 1-го рабочего  $\times$  средняя фактическая продолжительность рабочего дня  $\times$  среднее число дней работы 1-го рабочего за квартал;

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

Определить:

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

Покажите взаимосвязь исчисленных индексов.

**Задача №12.** Товарооборот магазина за отчётный период составил 3000 тыс руб. Средняя численность работников магазина - 10 человек. Индекс цен - 1,185. Средний оборот на одного работника в базисном периоде - 240 тыс. руб.

Исчислить индекс производительности труда в неизменных ценах.

### Статистика оплаты труда (задачи №13, №14)

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

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

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

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

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

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

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

*Средняя фактическая продолжительность рабочего квартала:*  
число отработанных чел. -дней

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

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

Определить:

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

**Задача №14.** По предприятию представлены данные о численности рабочих, отработанном времени, начисленной заработной плате и выплатах из фонда материального поощрения.

Показатели	I квартал	II квартал
Среднесписочная численность рабочих, чел.	200	220
Число отработанных человеко-дней	13200	13860
Число отработанных человеко-часов	105600	113573
Часовой фонд заработной платы, руб.	475600	545150
Дневной фонд заработной платы, руб.	489456	561505
Фонд месячной заработной платы (без выплат из фонда материального поощрения), руб.	568748	654200
Фонд материального поощрения, руб.	1 7000	18000

Исчислить:

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

### Статистика издержек производства и обращения (задачи №15, №16)

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

*Относительный уровень издержек обращения (У):*

$$U = \frac{\text{У абсолютная сумма издержек}_{vmo}}{\text{товарооборот (T)}}$$

*Индекс уровня издержек обращения (I<sub>у</sub>):*

$$I_u = \frac{U_{\text{н.к.}}}{U_{\text{с.к.}}}$$

*Размер изменения относительного уровня издержек обращения (R):*

$$R = U_1 - U_0$$

*Темп изменения относительного уровня издержек (K):*

$$K = \frac{U_1 - U_0}{U_0} \times 100\% = \frac{R}{U_0} \times 100\%$$

*Сумма относительной экономии или перерасхода издержек обращения (Э):*

$$-U) / 100\%$$

$$y^{1.6} i^{\wedge} i$$

$$\frac{S > 1}{Y^{1.6} \cdot f} \quad \frac{C_j}{C_0} \rightarrow$$

$$\frac{2}{\sqrt{7}},$$

$$ICTP = \frac{S^{c_0 \wedge i}}{c_n \cdot Y \cdot d_i}$$

Показатели		Базисный год	Отчётный год	
Розничный товарооборот		9560	11300	
Издержки обращения		669,2	734,5	
Предприятие	Произведено изделий «А», шт.		Себестоимость изделия «А», руб.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
№ 1	7600	8000	1,2	U
№ 2	2400	2000	2,5	2,0

где  $C_j$  и  $c_{0j}$  - себестоимость изделия в отчетном и базисном периодах;

$c_i$  и  $c_i$  - средняя себестоимость изделия в отчётном и базисном периодах;

и  $q_n$  - количество продукции, произведённой в отчётном и базисном периодах.

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

**Задача №15.** Имеются данные торговой фирмы о товарообороте и издержках обращения за базисный и отчётный годы, тыс. руб.:

Определить:

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

**Задача №16.** По двум предприятиям имеются следующие данные о выпуске продукции «А» и её себестоимости:

Определить:

- 1) индексы себестоимости продукции по каждому предприятию;

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

### Статистика финансов и цен (задачи №17, №18)

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

Средний размер ссуд : —

Средний срок ссуды:  $t = Y \cdot A^t$

Число оборотов каждой ссуды за год:  $n = \frac{I}{Z \cdot A}$

Среднее число оборотов ссуд за год:  $n$

где  $A$  - размер ссуды;  
 $t$  - срок ссуды, мес.

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

$C$  - полная себестоимость реализованной продукции = производственная себестоимость + внепроизводственные расходы;

$Pr$  - прибыль от реализации продукции = выручка от реализации - полная себестоимость реализованной продукции.

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

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

$\Phi$  - среднегодовая стоимость основных производственных фондов;

$Нос$  - норматив оборотных средств.

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

Нераспределённая прибыль - чистая прибыль за минусом отвлечённых средств.

**Задача №17.** Банк выдал предприятию две ссуды: первая ссуда - 500 тыс. руб. на 6 месяцев и вторая ссуда - 300 тыс. руб. на 2 месяца.

Определить:

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

**Задача №18.** Имеются следующие данные по предприятию за отчётный год, тыс. руб.:

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

Исчислить:

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

### Статистика социального развития и уровня жизни населения (задачи №19 - №21)

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

Основные показатели благосостояния населения:

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

Общий индекс потребления:  $I_{PЧ} = \frac{Y_{tPo}}{Y_{tPo}^I}$

Общий индекс цен:  $I_p = \frac{\sum P_{t_i} E_{t_i} \cdot I_{PЧ}}{\sum P_{t_i} E_{t_i}}$

Индекс физического объёма потребления:  $I_q = \frac{I_{PЧ} \cdot I_p}{I_{PЧ} \cdot I_p}$  .  $I_{PЧ} \cdot I_p < 1, <$

Взаимосвязь общих индексов:  $I_{PЧ} \cdot I_q \cdot I_p$ .

Индекс физического объёма потребления на душу населения -  $Y^d$ .

$100\%$  - сокращение численности населения, %  
л  $100\%$  '

Объём ВВП в расчёте на душу населения:

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

Товары	Продано товаров в фактических ценах, млн. руб.		Индексы цен <i>Op</i>
	Базисный период ( <i>p0 q0</i> )	Отчётный период <i>q1 q0</i>	
Телевизоры	20,2	24,6	1,600
Холодильники	26,5	28,4	1,700
Магнитофоны	8,2	8,2	1,300
Показатели		Базисный год	Отчётный год
ВРП в текущих ценах, млрд. руб.		82,0	205,9
Среднегодовая численность населения, млн. чел.		10,6	10,4
Индекс-дефлятор по отношению к предыдущему году		2,8	2,4
Показатели		Базисный год	Отчётный год
Численность врачей, тыс.чел.		633	633
Численность среднего мед. персонала, тыс.чел.		1709	1600
Число больничных коек, тыс.		1940	1860
Среднегодовая численность населения, млн.чел.		150	149

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

Определить:

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

**Задача №20.** Имеются следующие данные по региону:

Определить:

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

**Задача №21.** Имеются следующие данные о системе здравоохранения:

Определить:

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

## 5.1. Методические указания к решению практических задач

Задания для самостоятельной работы в виде выполнения письменных практических заданий в виде решения задач. Задача представляет собой ситуацию из реальных событий, которую обучающийся должен решить правильно и грамотно, в соответствии с действующим законодательством. Обучающимся должен быть представлен полный, развернутый ответ, со ссылкой на нормативные документы. Критериями оценки результатов самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся является:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;
- соответствие содержания конспекта заявленной теме;
- глубина проработки материала;
- сформированность умений и навыков;
- правильность и полнота использования источников и др.

Прежде чем приступать к решению задач, необходимо ознакомиться с соответствующими разделами программы курса «Статистика» по учебной литературе, рекомендованной рабочей программой дисциплины и данным пособием.

В каждой задаче необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При выполнении задания необходимо руководствоваться следующими требованиями:

1) при решении задачи расчёты приводить в развёрнутом виде, с кратким описанием показателей и обоснованием выбранных формул;

2) использовать стандартную точность исчисления:

- коэффициентов и индексов - до 0,001;
- процентов - до 0,01;
- промилле - до целого числа;

3) обязательно производить проверку расчётов, используя формулы взаимосвязи исчисленных показателей;

4) по каждой задаче необходим вывод, в котором провести анализ полученных результатов.

Критерии оценки знаний обучающихся по завершению изучения учебного курса:

Оценка «отлично» - обучающийся показывает не только высокий уровень теоретических знаний по дисциплине, но и видит междисциплинарные связи. Умеет увязывать знания, полученные при изучении различных дисциплин, анализировать практические ситуации, принимать соответствующие решения. Ответ построен логично, материал излагается четко, ясно, хорошим языком, аргументировано. На вопросы отвечает кратко, аргументировано, уверенно, по существу.

Оценка «хорошо» - обучающийся показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений, имеет представление о междисциплинарных связях, увязывает знания, полученные при изучении различных дисциплин, умеет анализировать практические ситуации, но допускает некоторые погрешности. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком, привлекается информативный, но при ответе допускает некоторые погрешности. Вопросы, не вызывают существенных затруднений.

Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточный уровень знаний учебного и лекционного материала, владеет практическими навыками, но чувствует себя неуверенно при анализе междисциплинарных связей. В ответе не всегда присутствует логика, аргументы привлекаются недостаточно веские. На поставленные вопросы затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.

Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает слабый уровень профессиональных знаний, затрудняется при анализе практических ситуаций. Не может

привести примеры из реальной практики. Неуверенно и логически непоследовательно излагает материал. Неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ

### ЛИТЕРАТУРА Основные источники:

1. Годин, А. М. Статистика : учебник / А. М. Годин. — 13-е изд. — Москва : Дашков и К, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-394-04491-5.— Текст: электронный// Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/229796>

2. Дегтярева И.Н. Статистика: учебник для СПО / Дегтярева И.Н. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 249 с. - ISBN 978-5-4488-1303-0, 978-5-4497-1213-4. - Текст: электронный//IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/109497.html>

3. Плеханова, Т. И. Статистика: учебное пособие для СПО / Т. И. Плеханова, Т. В. Лебедева. - Саратов: Профобразование, 2021. - 418 с. - ISBN 978-5-4488-0660-5. - Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/92171.html>.

4. Сальникова К.В. Статистика: учебник для СПО / Сальникова К.В. - Саратов: Профобразование, 2021. - 475 с. - ISBN 978-5-4488-0965-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101135.html>

### Дополнительные источники:

1. Афанасьев, В.Н. Основы бизнес-статистики: учебное пособие / В.Н. Афанасьев, Н.С. Еремеева, Т.В. Лебедева; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 245 с.: схем., табл., ил. - Библиогр. В кн. - ISBN 978-5-7410-1689-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481742>

2. Балдин, К.В. Общая теория статистики: учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - 2-е изд. - Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 312 с.: ил. - Библиогр.: с. 270-271. - ISBN 978-5-394-01872; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454045>

3. Бабордина О.А. Статистика: учебно-методическое пособие / Бабордина О.А., Коробкова Ю.Ю. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. - 111 с. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/118951.html>

4. Статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М. Восковых [и др.]. - Электрон. Текстовые данные. - Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. - 244 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72755.html>.

5. Стрельникова, Н.М. Экономическая статистика: учебное пособие /Н.М. Стрельникова, З.И. Филонова; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 184 с.: табл. - Библиогр. В кн. - ISBN 978-5-8158-1898-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483711>

6. Федорова Е.П. Социально-экономическая статистика: учебно-методическое пособие / Федорова Е.П. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 176 с,- ISBN 978-5-4487-0781-0. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/107930.html>

### Интернет источники:

<http://www.biblioclub.ru/> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

<http://www.consultant.ru> - СПС «Консультант-Плюс».

<http://www.minfin.ru/> - Министерство финансов РФ.

<http://www.gks.ru/> - Федеральная служба государственной статистики.

<http://www.stavstat.gks.ru/> - Управление Федеральной службы государственной статистики по Северо-Кавказскому федеральному округу