

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

Кафедра экономики

*«Утверждаю»*

Проректор по учебно-  
методической работе

\_\_\_\_\_ Ю.А. Устименко  
«25» мая 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.О.16 Экономическая и социальная статистика**

Направление 38.03.01 Экономика  
Направленность (профиль): Финансы и кредит  
Форма обучения - очная  
Курс – 2  
Семестр – 3-4  
Всего зачетных единиц – 6, часов – 216  
Форма отчетности: зачет – 3 семестр, экзамен – 4 семестр.

Программу разработал  
к.пед.н., доцент Сильченкова С.В.

Одобрена на заседании кафедры экономики  
«18» мая 2022 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой Е.Е. Матвеева

Смоленск  
2022

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Статистика» относится к обязательной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению «Экономика». Для успешного усвоения дисциплины «Статистика» необходимо, чтобы студент владел основными положениями дисциплин: Математика, Микроэкономика, Макроэкономика, Информационные технологии в экономике. Дисциплина закладывает фундамент для дальнейшего изучения экономических и финансовых дисциплин, прохождения ознакомительной практики.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
<p><b>ОПК-2.</b> Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач</p>	<p><b>Знать:</b> методы сбора, передачи, анализа, хранения статистической информации, а также математические и статистические показатели, необходимые для решения поставленных экономических задач; основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для проведения, обработки и анализа финансово-экономических расчетов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы сбора, передачи, анализа, хранения статистической информации, а также математические и статистические показатели, необходимые для решения поставленных экономических задач; применять методы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей, математической статистики для обработки экономических данных, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы при решении экономических задач.</p> <p><b>Владеть:</b> методами сбора, передачи, анализа, хранения статистической информации, а также методикой применения математических и статистических показателей, необходимых для решения поставленных экономических задач; навыками применения современного математического инструментария и информационных технологий для решения экономических задач, а также методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.</p>
<p><b>ПК-4.</b> Способен производить статистический анализ и применять различные методики оценки кредитоспособности физических и юридических лиц с использованием лучших практик, оценивать кредитные, валютные, процентные риски по потребительским кредитам</p>	<p><b>Знать:</b> различные методики оценки кредитоспособности физических и юридических лиц с использованием лучших практик, оценивать кредитные, валютные, процентные риски по потребительским кредитам, учитывая аспекты антикризисного финансового управления и налогообложения.</p> <p><b>Уметь:</b> производить статистический анализ и применять различные методики оценки кредитоспособности физических и юридических лиц с использованием лучших практик, учитывая аспекты антикризисного финансового управления и налогообложения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками статистического анализа и использования различных методик оценки кредитоспособности физических и юридических лиц с использованием лучших практик, оценки кредитных, валютных, процентных рисков по потребительским кредитам учитывая аспекты антикризисного финансового управления и налогообложения.</p>

### 3. Содержание дисциплины

#### Общая теория статистики

#### Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия статистики.

Понятие о статистике как науке. Возникновение учета и статистики. Предмет статистической науки. Метод статистики. Закон больших чисел. Разделы статистики. Основные категории и понятия статистики. **Статистическое наблюдение.** Понятие и основные этапы статистического исследования. Объект наблюдения, единица наблюдения. Организационные формы и виды статистического наблюдения. План и программа статистического наблюдения. **Сводка и группировка статистических материалов.** Сводка - второй этап статистического исследования. Основное содержание сводки и ее задачи. Задачи группировок и их значение в статистическом исследовании. Виды группировок. **Табличное и графическое изображение статистических данных.** Статистическая таблица и ее элементы. Виды статистических таблиц. Основные правила построения и анализа статистических таблиц. Роль и значение графического метода в статистике. Общие правила построения графического изображения. **Абсолютные и относительные показатели.** Значение абсолютных и относительных показателей для статистического анализа данных. Моментные и интервальные показатели. Взаимосвязь абсолютных и относительных показателей. Средние показатели. **Показатели вариации.** Понятие вариации. Задачи статистического изучения вариации. Абсолютные показатели вариации. Относительные показатели вариации и их практическое применение. **Выборочное наблюдение.** Основные проблемы теории выборки. Генеральная и выборочная совокупность и их обобщающие характеристики. Повторный и бесповторный отбор. Виды выборки **Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений.** Понятие о статистической взаимосвязи. Виды и формы связей. Методы изучения статистической взаимосвязи. **Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений.** Понятие о рядах динамики. Основные правила их построения и использования для анализа динамических процессов в экономике. Абсолютные, относительные и средние показатели рядов динамики. Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы ее выявления. **Индексный метод статистического анализа.** Понятие об экономических индексах. Сфера их применения и классификация. Индивидуальные и общие индексы.

#### Социально-экономическая статистика

**Статистика населения.** Статистическое изучение численности населения. Перепись населения как важнейший источник статистической информации о численности и составе населения. Оценка численности населения, показатели средней численности населения, показатели динамики численности населения. **Статистика рынка труда.** Понятие экономически активного населения. Показатели численности и состава экономически активного населения. Понятие занятости и безработицы населения. Показатели уровня и динамики занятых и безработных. Понятие рабочей силы. **Статистика производительности труда.** Понятие производительности труда и ее виды. Способы измерения производительности труда. Уровни производительности труда. Факторный анализ производительности труда и объема произведенной продукции. **Статистика оплаты труда.** Понятие оплаты труда. Формы и системы оплаты труда. Фонд заработной платы и его состав. **Макроэкономические показатели в системе национальных счетов.** Понятие о СНС как системе взаимосвязанных показателей, предназначенной для характеристики уровня и динамики экономического развития. Классификация счетов в СНС и принципы построения. **Статистика национального богатства и основных фондов.** Понятие национального богатства, значение и задачи его статистического изучения. Состав национального богатства. Методы оценки элементов национального богатства в текущих и сопоставимых ценах. **Статистические методы исследования уровня жизни населения.** Система социально-экономических индикаторов, характеризующих уровень жизни населения. Статистическое обследование бюджетов домашних хозяйств. **Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе.** Сущность и задачи финансово-экономических расчетов. Время как фактор стоимости.

#### 4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий			
			лекции	Практические работы	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
<b>I</b>	<b>Общая теория статистики</b>					
1	Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия статистики	9	2	4		3
2	Статистическое наблюдение	9	2	4		3
3	Сводка и группировка статистических материалов	9	2	4		3
4	Табличное и графическое изображение статистических данных	9	2	4		3
5	Абсолютные и относительные показатели	11	4	4		3
6	Показатели вариации	9	2	4		3
7	Выборочное наблюдение	9	2	4		3
8	Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	9	2	4		3
9	Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений	11	4	4		3
10	Индексный метод статистического анализа	11	4	4		3
<b>II</b>	<b>Социально-экономическая статистика</b>					
11	Статистика населения	13	4	4		5
12	Статистика рынка труда	11	2	4		5
13	Статистика производительности труда	11	2	4		5
14	Статистика расходов на оплату труда	13	4	4		5
15	Макроэкономические показатели в системе национальных счетов (СНС)	11	2	4		5
16	Статистика национального богатства и основных фондов	11	2	4		5
17	Статистические методы исследования уровня жизни населения	11	4	2		5
18	Методология финансово-экономических расчетов и их использование в статистическом анализе	12	4	2		6
	Подготовка к экзамену	27				27
	<b>ИТОГО</b>	216	50	68		98

#### 5. Виды образовательной деятельности

##### Занятия лекционного типа

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

1. Понятие о статистике как науке.
2. Основные категории и понятия статистики.

3. Современная организация и задачи статистики в Российской Федерации. Задачи перехода на международную практику статистики. Международные органы статистики.

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

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

#### **Тема 3. Сводка и группировка статистических материалов**

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

#### **Тема 4. Табличное и графическое изображение статистических данных**

1. Статистическая таблица и ее элементы.
2. Виды статистических таблиц. Основные правила построения и анализа статистических таблиц.
3. Роль и значение графического метода в статистике. Общие правила построения графического изображения.

#### **Тема 5. Абсолютные и относительные показатели**

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

#### **Тема 6. Показатели вариации**

1. Понятие вариации. Абсолютные показатели вариации
2. Относительные показатели вариации и их практическое применение.

#### **Тема 7. Выборочное наблюдение**

1. Основные проблемы теории выборки. Генеральная и выборочная совокупность и их обобщающие характеристики.
2. Определение необходимой численности выборки.

#### **Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений**

1. Понятие о статистической взаимосвязи. Виды и формы связей. Методы изучения статистической взаимосвязи.
2. Корреляционный анализ.
3. Регрессионный метод анализа связи.

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

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

#### **Тема 10. Индексный метод статистического анализа**

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

**Тема 11. Статистика населения**

1. Статистическое изучение численности населения.
2. Показатели демографической нагрузки населения.
3. Показатели естественного и механического движения населения.

**Тема 12. Статистика рынка труда**

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

**Тема 13. Статистика производительности труда**

1. Понятие производительности труда и ее виды.
2. Способы измерения производительности труда.

**Тема 14. Статистика расходов на оплату труда**

1. Понятие оплаты труда. Формы и системы оплаты труда. Минимальная оплаты труда. Средняя номинальная заработная плата.
2. Фонд заработной платы и его состав

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

1. Понятие о СНС как системе взаимосвязанных показателей
2. Валовой внутренний продукт - центральный показатель СНС.

**Тема 16. Статистика национального богатства и основных фондов**

1. Понятие и состав национального богатства
2. Понятие и классификация основных фондов, методы и показатели их учета.

**Тема 17. Статистические методы исследования уровня жизни населения**

1. Система социально-экономических индикаторов, характеризующих уровень жизни населения.
2. Показатели денежных доходов, денежных расходов и сбережения населения.
3. Обобщающие показатели уровня жизни населения.

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

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

**Занятия семинарского типа****Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия статистики****Вопросы для обсуждения:**

1. История статистики.
2. Основные понятия и категории статистики.
3. Организация российской государственной статистики.

### Задания

1. Определите совокупности в высшем учебном заведении для статистического изучения; статистические совокупности кредитных учреждений; сферы потребительского рынка; крестьянских хозяйств; строительного производства.
2. Определите количественные и атрибутивные признаки, используемые при характеристике совокупности студентов вуза; совокупности коммерческих банков; организаций города.

### Тема 2. Статистическое наблюдение

#### Вопросы для обсуждения

1. Формы, виды и способы статистического наблюдения.
2. Программа статистического наблюдения.
3. Ошибки статистического наблюдения.

#### Задания

1. С целью изучения мнения студентов об организации учебного процесса в вузе необходимо провести специальное обследование. Определите объект и единицу наблюдения, признаки, подлежащие регистрации, вид и способ наблюдения. Разработайте формуляр и напишите краткую инструкцию к его заполнению. Составьте организационный план обследования.
2. При аттестации знаний студентов, проходившей со 2 по 4 декабря текущего года, в деканат поступили ведомости всех групп факультета, отражающие оценку (в баллах) знаний каждого студента по каждой учебной дисциплине. Укажите форму статистического наблюдения; его вид по времени и полноте охвата, способу наблюдения и сбора данных.
3. Выберите оптимальную форму, вид и способ статистического наблюдения; обоснуйте свой выбор:
  - 1) обследование противопожарного состояния жилья граждан районного центра;
  - 2) изучение обеспеченности семей в областном центре собственными транспортными средствами;
  - 3) выявление личных культурных запросов студентов учебного заведения 1-го и 5-го курсов;
  - 4) выявление основных проблем развития малого бизнеса в регионе.
4. Для выявления суточных колебаний пассажирских потоков в метро необходимо провести статистическое наблюдение. Выберите его наиболее подходящие форму, вид и способы.
5. С целью повышения производительности труда в бригаде токарей счетчиком проведен хронометраж затрат времени в течение трех рабочих дней. Определите форму, вид и способ статистического наблюдения.
6. Для определения рациональных путей завоза свежих овощей в торговую сеть экспедиторы тепличного хозяйства с 1 по 10 августа провели замер затрат времени и маршрутов движения автомашин с товаром. В соответствии с классификацией определите форму, вид и способ статистического наблюдения.
7. Данные о миграции населения получены в результате анализа поступающих от органов внутренних дел талонов статистического учета прибытия и убытия, которые составляются одновременно с адресными листами при прописке и выписке. Определите форму, вид и способ статистического наблюдения.
8. Перепись населения проводилась по состоянию на 00.00 часов 16 января и продолжалась 10 дней. Укажите время наблюдения и критический момент.
9. В указанных вариантах статистического наблюдения определите объект и единицу наблюдения, обоснуйте выбор формы, вида и способа наблюдения:
  - 1) изучение обеспеченности населения страны спортивными сооружениями;
  - 2) изучение среднего возраста ученых, защитивших кандидатские и докторские диссертации в области гуманитарных, экономических и технических наук в отчетном году;
  - 3) определение уровня успеваемости студентов вузов области, выезжавших за период обучения на стажировку за рубеж;
  - 4) перепись плодовых и ягодных насаждений в хозяйствах страны всех форм собственности.
10. В отчетах хозяйства о севе яровых культур приведены следующие данные (га):

Срок представления отчетов	С начала весеннего сева посеяно всего яровых (нарастающим итогом)		Отчетный год в % к базисному
	базисный год	отчетный год	
25 апреля	365	480	1,3
5 мая	660	720	1,8
15 мая	780	960	1,2
20 мая	1100	7235	1,5

Произведите арифметический контроль представленных в отчете сведений, при обнаружении ошибок сделайте вывод об их характере.

11. В таблице приведены данные о выпуске специалистов высшими учебными заведениями страны.

Показатели	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Выпущено специалистов, тыс. чел.	32,5	32,8	34,1	35,4	35,6	38,7
Уровень в % к предшествующему году	-	100,9	104,9	103,8	100,6	119,1

Какие ошибки можно установить при помощи логического и счетного контроля?

12. Перепись населения проводилась в период с 1 по 10 октября 2010 г. Критическим моментом переписи было 0 часов с 01 на 02 октября. Счетчик пришел:

- 1) в семью №1 – 3 октября. В этой семье 1 октября умер человек. Как должен поступить счетчик: не вносить сведения об умершем в переписной лист, внести с отметкой о смерти, внести без отметки о смерти?
- 2) в семью №2 – 5 октября и попал на свадьбу. Два часа назад молодожены возвратились из загса после регистрации брака. Что должен записать счетчик в ответ на вопрос: «Состоите ли Вы в браке в настоящее время?» о каждом из супругов?
- 3) в семью №3 – 6 октября. Один из членов семьи на вопрос: «Состоите ли Вы в браке в настоящее время?» ответил, что не состоит, и показал счетчику свидетельство о расторжении брака, в котором указано, что брак расторгнут в первый день переписи – 1 октября. Несмотря на возражения опрашиваемого счетчик зарегистрировал его состоящим в браке. Правильно ли он поступил?
- 4) в семью №4 – также 6 октября. В семье 4 октября родился ребенок. Должен ли счетчик внести этого ребенка в переписной лист?

13. Каким должно быть наблюдение, если ставится задача получения сведений о численности постоянного населения на критический момент:

- 1) текущим; 2) периодическим; 3) единовременным; 4) сплошным.

14. Разработайте программу обследования:

- 1) детских садов города; 2) автозаправочных станций; 3) гостиничных комплексов региона.

15. Сформулируйте вопросы для включения их в формуляр наблюдения по следующим признакам объектов наблюдения:

- 1) количество работников на фирме; 2) численный состав семьи; 3) родственные связи членов семьи; 4) пол и возраст человека.

### Тема 3. Сводка и группировка статистических материалов

1. Определите, к какому виду относится:

- 1) группировка населения по полу;
- 2) группировка населения, занятого в экономике, по отраслям;
- 3) группировка капитальных вложений на строительство объектов производственного и непроизводственного назначения;
- 4) группировка предприятий общественного питания по формам собственности;
- 5) группировка промышленных предприятий по размеру основных фондов:

Группы предприятий по размеру основных фондов	Число предприятий	Объем выпускаемой продукции, млн руб.		Численность занятых, чел.	
		всего	на одном предприятии	всего	на одном предприятии
Мелкие	20	1500	75	2000	100
Средние	20	2000	100	3000	150
Крупные	10	4500	450	5000	500



Итого	50	8000	160	10000	200
-------	----	------	-----	-------	-----

б) группировка коммерческих банков по величине балансовой прибыли.

Номер группы	Группы коммерческих банков по величине балансовой прибыли млн руб.	Число банков, % к итогу	Балансовая прибыль, % к итогу	Уставный капитал, % к итогу	Работающие активы, % к итогу
1	200-400	40	43,2	40,2	37,1
2	400-600	40	35,6	41,7	37,0
3	600-800	20	21,2	18,1	25,9
	Итого	100	100,0	100,0	100,0

2. Имеются данные о возрасте 24 студентов учебной группы (лет):

20,1 21,4 20,5 20,0 19,6 22,3 21,0 22,6  
 20,2 19,0 19,6 23,0 22,0 19,8 20,3 22,1  
 19,0 19,8 21,2 21,9 22,3 23,1 19,9 22,2

Постройте ряд распределения студентов группы по полному числу лет, укажите вид ряда, его элементы, постройте полигон распределения. Сделайте выводы.

3. По приведенным данным о числе детей в семье постройте ряд распределения:

2 4 1 3 2 5 4 0 4 3  
 5 2 1 1 3 2 1 5 4 0  
 0 5 2 3 2 5 2 4 3 3  
 0 3 2 1 2 2 3 5 0 0  
 2 1 3 2 1 3

Укажите вид ряда, его элементы, постройте график, отражающий полученные результаты. Сделайте выводы.

4. Имеются данные о закупке яиц (тыс. шт.) на птицефабриках региона:

1424; 1574; 1494; 1624; 1674; 1683; 1700; 1751; 1809; 1859; 1875; 1815; 1865; 1737; 1786; 1643; 1560; 1676; 1598; 1453; 1347; 1101.

Постройте интервальный вариационный ряд, выделив четыре группы с равными интервалами, укажите элементы ряда распределения, постройте гистограмму ряда распределения. Сделайте выводы.

5. В приведенной ниже таблице представлены данные по группе промышленных предприятий за отчетный год.

№ предприятия	Объем продукции, млн руб.	Среднегодовая стоимость основных фондов, млн руб.	Среднесписочное число работников, чел.	Прибыль, млн руб.
1	591	10,0	900	27
2	1776	22,8	1500	272
3	1395	18,4	1412	194
4	888	12,6	1200	88
5	1752	22,0	1485	292
6	1440	19,0	1420	220
7	1734	21,6	1390	276
8	612	9,4	817	60
9	1398	19,4	1375	224
10	876	13,6	1200	100
11	1269	17,6	1365	110
12	576	8,8	850	61
13	1080	14,0	1290	128

1) Постройте группировку предприятий по объему продукции, приняв следующие интервалы: до 600 млн руб.: от 600 до 1200 млн руб.; 1200 млн руб. и более. По каждой группе рассчитайте число предприятий, объем продукции, среднесписочное число работников, среднюю выработку продукции в расчете на одного работника. Результаты группировки представьте в виде статистической таблицы. Сформулируйте выводы.

2) Постройте группировку предприятий по стоимости основных фондов, выделив три группы с равными интервалами. По каждой группе определите число предприятий, среднегодовую стоимость основных фондов, объем продукции, сумму прибыли. Результаты группировки представьте в виде статистической таблицы. Сформулируйте выводы.

- 3) Постройте группировку предприятий по численности работников, самостоятельно разработав интервалы группировки. По каждой группе определите число предприятий, объем продукции, среднегодовую стоимость основных фондов, среднюю выработку продукции в расчете на одного работника. Результаты группировки представьте в виде статистической таблицы. Сформулируйте выводы.
6. По приведенным данным рассчитайте накопленную численность хозяйств в %. Все данные и рассчитанные показатели представьте в виде таблицы и графика (кумуляты). Сделайте выводы.

Урожайность зерновых, ц/га	20,5	28,5	20,8	20,4	22,5	18,2	13,9	16,5
Количество хозяйств	3	5	4	8	6	10		2

7. По бригадам строительной организации имеются данные за отчетный месяц:

Показатель	№ бригады							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Объем работ, тыс.руб.	819	1296	1340	1008	1468	1772	720	1904
Численность рабочих, чел.	16	24	25	21	27	32	15	34

Для выявления зависимости между объемом работ и числом рабочих, занятых в строительных бригадах, произведите аналитическую группировку, выделив три группы с равными интервалами. Постройте таблицу и сформулируйте выводы.

#### Тема 4. Табличное и графическое изображение статистических данных

- Представьте данные в виде статистической таблицы, укажите тип таблицы: перевозка грузов автотранспортным предприятием характеризуется следующими данными (тыс. т): 2003 г. – 2238,9; 2004 г. – 2175,8; 2005 г. – 2485,5, в том числе по договорной клиентуре – соответственно 1308,0; 1025,5; 1390,7.  
Постройте графики разных видов.
- Постройте статистическую таблицу, характеризующую динамику численности и состава населения России, по следующим данным (на начало года, млн чел.): все население: 1997 г. – 147,1; 1998 г. – 146,3; 2000 г. – 145,6, в том числе мужчины составили: 1997 г. – 69,9; 1998 г. – 68,8; 2000 г. – 68,2.  
Постройте графики разных видов.
- Проиллюстрируйте с помощью столбиковой, квадратной и круговой диаграммы данные о числе заключенных браков населением России (тыс. чел.):

Год	1990	1995	1998	2002
Число браков	1320	1075	849	1001

#### Тема 5. Абсолютные и относительные показатели

- Цена единицы товара в торговой точке №1 составляет 200 руб., в точке №2 – 230 руб. Рассчитайте среднюю цену товара по двум точкам, если:
  - никакой дополнительной информации не имеется;
  - в точке №1 реализовано 16 шт. товара, в точке №2 – 24 шт.;
  - выручка от реализации всей партии товара в точке №1 составила 260 руб., в точке №2 – 210 руб.;
  - объем реализации товара в обеих точках одинаков;
  - выручка от реализации всей партии товара в обеих точках одинакова.
- Какой вид и форму средней необходимо применить для расчета средней заработной платы, если сведения о заработной плате рабочих по двум цехам представлены уровнями заработков и фондами заработной платы.
- На двух одинаковых по длине участках дороги автомобиль ехал со скоростью: на первом – 50, на втором – 100 км/ч. Определите среднюю скорость автомобиля на всем пути.
- Как изменится средняя цена 1 т сырья, если увеличится доля поставки сырья с низкими ценами?
- Торговая фирма планировала увеличить оборот в 2012 г. по сравнению с 2011 г. на 14,5%. Выполнение установленного плана составило 102,7%. Определите относительный показатель динамики оборота.

6. Предприятие планировало увеличить выпуск продукции по сравнению с прошлым годом на 18%. Фактический объем продукции составил 112,3% от прошлогоднего уровня. Определите относительный показатель реализации плана.
7. В соответствии с планом на 2012 г. предприятие должно было выпустить продукции на 11240 тыс.руб. при средней численности работающих 3720 чел. Фактически выпущено продукции на 12600 тыс.руб. при средней численности работающих 3700 чел. Определите выполнение плана заводом: а) по выпуску продукции; б) численности работающих; в) производительности труда (выработка продукции на одного работающего). Сделайте выводы.
8. В январе отчетного года фирма выпустила 2000 шт. изделий. На изготовление изделия требуется два вида материала: А и Б, цена за 1 т которых составляет соответственно 6,0 и 9,0 тыс. руб. Расход на единицу изделия: материала А – 3 кг, материала Б – 2 кг. Определите: 1) общий расход каждого вида материала в январе; 2) общие затраты на материалы в январе и долю каждого вида материала в общей сумме затрат.
9. Имеются данные о производстве бумаги в РФ:

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

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

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

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

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

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

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

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

Охарактеризуйте структуру продукции на каждом складе.

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

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

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

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

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

Рынок	I квартал	II квартал
-------	-----------	------------

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

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

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

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

### Тема 6. Показатели вариации

1. Распределение длины пробега автофургона торговой фирмы характеризуется данными:

Длина пробега за один рейс, км	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80 и выше	Итого
Число рейсов за 1 месяц	20	25	14	18	8	5	90

Определите: 1) среднюю длину пробега за 1 рейс; 2) среднее квадратическое отклонение; 3) коэффициент вариации. Оцените количественную однородность совокупности.

2. Распределение подростковой преступности по одной из областей РФ за 1-е полугодие 2011 г.:

Возраст правонарушителей	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Итого
Количество правонарушений	7	12	13	12	15	24	29	36	42	30	220

Определите показатели вариации: 1) размах; 2) среднее линейное отклонение; 3) среднее квадратическое отклонение; 4) коэффициент вариации. Оцените количественную однородность совокупности.

3. Распределение семей сотрудников фирмы по количеству детей характеризуется данными:

Количество детей в семье	Число семей сотрудников по подразделениям		
	1-е	2-е	3-е
0	4	7	5
1	6	10	13
2	3	3	3
3	2	1	0

Определите: 1) внутригрупповые дисперсии; 2) среднюю из внутригрупповых дисперсий; 3) межгрупповую дисперсию; 4) общую дисперсию. Проверьте правильность проведенных расчетов с помощью правила сложения дисперсий.

4. Распределение семей города по числу детей характеризуется данными:

Число детей в семье	0	1	2	3	4	5	Итого
Число семей, % к итогу	10	26	29	17	13	5	100

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

### Тема 7. Выборочное наблюдение

1. Выборочное 5%-ное обследование размеров домохозяйств района, проведенное на основе собственно-случайного бесповторного отбора, позволило получить следующие данные:

Размер домохозяйства, чел.	1	2	3	4	5	6	7
Число домохозяйств	35	94	167	53	12	4	1

С вероятностью 0,954 определите по району в целом границы среднего размера домохозяйства.

2. Из общего количества рабочих предприятия была проведена 30%-ная случайная бесповторная выборка с целью определения затрат времени на проезд к месту работы. Результаты выборки представлены в таблице:

Затраты времени, мин.	До 30	30-40	40-50	50-60	60-70
Число рабочих	70	80	200	55	45

Определите:

- 1) средние затраты времени на проезд к месту работы у рабочих данного предприятия, гарантируя результат с вероятностью 0,997;
- 2) долю рабочих предприятия, у которых затраты времени на проезд к месту работы составляют 60 мин. и более, гарантируя результат с вероятностью 0,954.
3. Методом собственно-случайной бесповторной выборки было обследовано 150 студентов дневного отделения одного из высших учебных заведений. Доля студентов, совмещающих работу и учебу, составила, по данным выборки, 30%. Определите вероятность того, что ошибка доли студентов дневного отделения этого учебного заведения, работающих в течение учебного года, не превысит 5%, 10%.
4. Сколько фирм необходимо проверить налоговой инспекции района, чтобы ошибка доли фирм, несвоевременно уплачивающих налоги, не превысила 5%. По данным предыдущей проверки, доля таких фирм составила 32%. Доверительную вероятность принять равной 0,954.
5. Каким должен быть интервал отбора при организации выборочного наблюдения на основе механической выборки, чтобы процент отбора составил 20%; 5%; 2,5%; 2%?
6. Общая численность служащих предприятия составляет 324 человека. Рассчитайте численность механической выборки для определения доли служащих, прошедших повышение квалификации по использованию вычислительной техники, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка репрезентативности не превышала 10%.
7. Как изменится необходимый объем собственно-случайной повторной выборки, если уровень вероятности, с которым требуется получить результат, увеличить с 0,683 до 0,954; с 0,954 до 0,997?
8. Из 1000 деталей в порядке случайной бесповторной выборки взято 100 шт. с целью определения доли деталей первого сорта. Никаких предварительных сведений о доле продукции первого сорта в общем объеме выпуска не имеется. Определите предельную ошибку выборки, гарантировав результат с вероятностью 0,997.
9. Из партии 4000 электрических лампочек было отобрано по схеме собственно-случайной бесповторной выборки 200 лампочек. Средняя продолжительность горения лампочки в выборке составила 1250 ч. Какова вероятность того, что средний срок службы лампочек во всей партии заключен в пределах от 1220 до 1280 ч.? Среднее квадратическое отклонение по предшествующим исследованиям равно 150 ч.

## Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений

1. Имеется информация об испытаниях, проведенных в мартеновском цехе, для определения зависимости производительности печи от содержания углерода в металле:

№	Процент углерода в металле	Производительность печи, т/ч	№	Процент углерода в металле	Производительность печи, т/ч
1	0,95	16,3	7	0,82	16,7
2	0,98	16,0	8	1,12	15,8
3	0,65	17,3	9	0,92	16,4
4	0,94	16,5	10	1,12	15,7
5	0,99	16,0	11	1,00	16,0
6	0,78	17,0	12	1,13	15,9

Установите направление и характер связи между процентом углерода в металле и производительностью печи, используя метод приведения параллельных данных.

2. По данным задачи 1 вычислите коэффициент корреляции. Охарактеризуйте тесноту и направление связи между признаками.
3. По данным задачи 1 постройте уравнение регрессии. Сформулируйте выводы.

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

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

5. По данным задачи 4 определите вид корреляционной зависимости между стоимостью предмета соглашения и величиной поступлений по соглашениям. Постройте линейное уравнение регрессии. Рассчитайте коэффициент корреляции. Сформулируйте выводы.
6. По данным задачи 4 определите вид корреляционной зависимости между числом соглашений, стоимостью предмета соглашения и величиной поступлений по соглашениям, предварительно выделив результативный и факторные признаки. Постройте уравнение регрессии. Определите тесноту связи. Сформулируйте выводы.

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

1. Укажите, к какому виду относятся ряды, характеризующие следующие социально-экономические явления:
- 1) численность населения по данным переписи населения;
  - 2) протяженность автомобильных дорог с усовершенствованным покрытием по состоянию на конец каждого года;
  - 3) объем реализованной продукции по кварталам;
  - 4) жилищный фонд (общая площадь на конец года);
  - 5) удельный вес объема перевезенного железнодорожным транспортом груза в общем объеме перевозок;
  - 6) среднедушевой доход населения;
  - 7) удельный вес городского и сельского населения региона;
  - 8) среднесписочная численность работников предприятия по месяцам;
  - 9) численность студентов на конец учебного года;
  - 10) объем инвестиций, вложенных в различные отрасли экономики;
  - 11) количество дорожно-транспортных происшествий в регионе;
  - 12) численность врачей на 1000 жителей района;
  - 13) коэффициент текучести кадров на предприятии;
  - 14) число вкладов населения в банк;
  - 15) удельный вес затрат на услуги связи в общем объеме затрат предприятий.
2. Известны темпы роста инвестиций по двум регионам (в % к 2008 г.):

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

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

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

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

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

5. Годовой выпуск товарной продукции предприятия представлен в таблице:

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

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

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

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

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

Выполните для данного ряда динамики задание 9.2.

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

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

8. Численность России на начало года характеризуется данными:

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

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

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

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

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

10. Выработка изделия на предприятии в 2010 г. составила 4 тыс. шт., а в 2012 г. 4,6 тыс. шт. Предполагая линейное изменение объема выпуска, определите выработку в 2013 г.
11. Погрузка вагонов по отделению дороги за апрель отчетного года характеризуется данными:

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

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

12. Отправление грузов со склада характеризуется рядом динамики:

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

Проведите сглаживание ряда: 1) методом укрупнения интервалов; 2) методом трехуровневой скользящей средней; 3) методом аналитического выравнивания. Постройте графики первичного

и сглаженных рядов. Осуществите прогноз отправления грузов на следующие три месяца. Сформулируйте выводы.

### Тема 10. Индексный метод статистического анализа

1. Ниже приведены оптовые цены и объемы продаж товара в 2005 – 2010 г.

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Цена за кг, тыс. руб.	484	415	432	421	400	435
Объем продаж, кг	491	563	568	572	624	599

Рассчитайте индивидуальные цепные и базисные индексы цен, физического объема, товарооборота. Проверьте взаимосвязь цепных и базисных индексов.

2. По машиностроительному предприятию объем выпущенной продукции во II квартале увеличился по сравнению с I кварталом на 10%, в III квартале по сравнению со II кварталом снизился на 1,2%, а в IV квартале по сравнению с III – увеличился на 12,5%. Определите, как изменился объем выпущенной продукции за год.
3. Имеются следующие данные о реализации фруктов и ягод на рынке города:

Товар	Количество продаж, кг		Цена за кг, руб.	
	в январе	в феврале	в январе	в феврале
Черешня	180	150	32	35
Персики	220	270	51	48
Виноград	200	240	19	15

Определите:

- 1) индивидуальные индексы физического объема продаж, цен, товарооборота;
- 2) общие индексы физического объема, цен (по двум методикам), товарооборота;
- 3) абсолютное изменение выручки от продаж в целом и за счет отдельных факторов.
- 4) величину перерасхода (экономии) покупателей от изменения цен.

Покажите взаимосвязь между исчисленными показателями.

4. Количество произведенной продукции в натуральном выражении уменьшилось на 2,5%, а отпускные цены на продукцию увеличились на 5,2%. Определите, на сколько процентов изменилась стоимость продукции в отчетном году по сравнению с прошлым годом.
5. Имеются данные о затратах на производство продукции фирмы:

Вид продукции	Общие затраты на производство в прошлом году, тыс. руб.	Изменение выпуска в текущем году по сравнению с прошлым, %
А	800	-20
Б	600	+10
В	400	0

Определите:

- 1) изменение объема производства по фирме в целом;
  - 2) абсолютное изменение денежных затрат на производство за счет изменения объема выпуска;
  - 3) среднее изменение себестоимости продукции, если денежные затраты в целом возросли на 30%.
6. Торговое предприятие осуществляет продажу товаров А и Б. Цена товара А по сравнению с предыдущей неделей выросла в 2 раза, а на товар Б не изменилась. Определите среднее изменение цен, если доля товара А в выручке от продажи данной недели составила 80%.
7. Деятельность торговой фирмы за два месяца характеризуется следующими данными:

Товар	Товарооборот, тыс.руб.	
	март	апрель
Какао	54	57
Кофе растворимый	165	173
Кофе молотый	97	105
Чай	80	84

Оцените общее изменение физического объема реализации с учетом того, что в апреле фирма повысила все цены на 3%.



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

Определите:

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

Покажите взаимосвязь рассчитанных показателей.

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

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

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

Рассчитайте сводные индексы цен, товарооборота, физического объема реализации.

10. Розничный товарооборот характеризуется следующими данными:

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

Определите сводный индекс цен на потребительские товары.

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

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

Определите среднее изменение цен на грузовые автомобили.

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

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

Определите:

- 1) изменение себестоимости продукции по каждому предприятию;
- 2) абсолютную экономию (перерасход) каждого предприятия за счет изменения себестоимости;

- 3) изменение средней себестоимости продукта А по трем предприятиям в относительном и в абсолютном выражении;
  - 4) абсолютное и относительное изменение средней себестоимости за счет отдельных факторов: изменения себестоимости по отдельным предприятиям и структурных изменений в объеме выпуска;
  - 5) абсолютное изменение затрат на производство по трем предприятиям, в т.ч. за счет отдельных факторов.
16. Уровень рыночных цен на молочные продукты и объем их реализации в двух городах характеризуется данными:

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

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

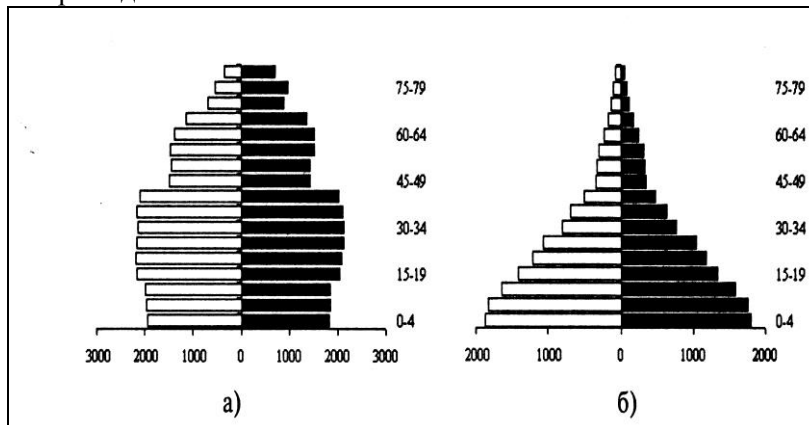
## Тема 11. Статистика населения

### Вопросы для обсуждения

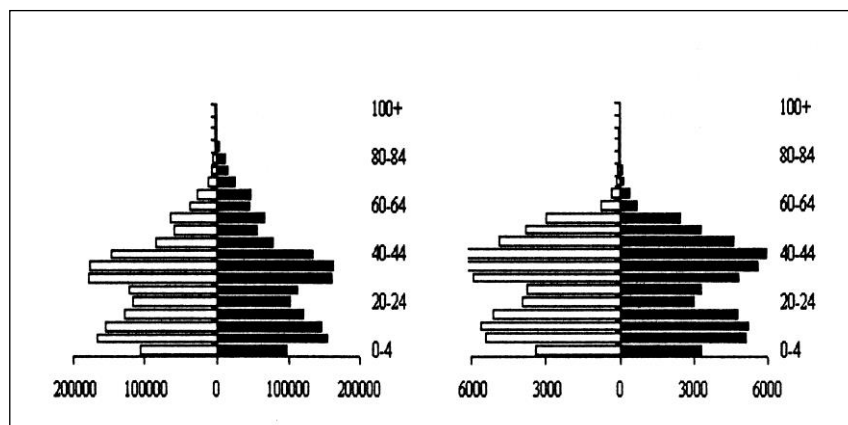
1. Оценка численности населения и его размещения на территории страны.
2. Результаты последней переписи населения.
3. Статистика населения Смоленской области.
4. Естественное движение населения РФ.
5. Механическое движение населения РФ.
6. Показатели брачности и разводимости в России.
7. Продолжительность жизни.

### Задания

1. Охарактеризуйте страны, для которых построены представленные на рисунке возрастно-половые пирамиды.



2. На рисунке представлены возрастно-половые пирамиды двух регионов России. Как бы вы охарактеризовали эти регионы? Какие причины могли привести к подобной деформации ВПП?



3. На критический момент переписи в населенном пункте зарегистрировано 58605 человек. Счетчики установили, что количество временно отсутствующих составило 3560 человек, а временно проживающих в этом населенном пункте – 3005 человек. Определите численность постоянного населения.
4. Численность населения области на 1 января 2015г. составляла 1238 тыс. чел., на 1 марта – 1240 тыс. чел., на 1 июля – 1350 тыс. чел., на 1 ноября – 1370 тыс. чел., на 1 января 2016 г. – 1380 тыс. чел. Определите среднюю численность населения города.
5. В РФ в 1998 г. родилось 1283,3 тыс. детей, а в предыдущем году – 1259,9 тыс. детей. В течение года умерли в возрасте до одного года 21 097 детей, из них 5274 ребенка рождения предыдущего года. Рассчитайте коэффициент младенческой смертности.
6. Численность населения района на 1 января текущего года составляла 440 850 чел. В течение года родилось 2500 чел., умерло 1400 чел., прибыло на постоянное место жительства 1350 чел., выбыло 470 чел.

Определите: коэффициенты общей рождаемости, смертности, естественного прироста; сальдо миграции, объем миграции, коэффициенты миграционного прироста, миграционного оборота, эффективности миграции; общий прирост населения за год и коэффициент общего прироста населения.

7. В РФ в 1998 г. родилось 1283,3 тыс. чел., коэффициент общей рождаемости составил 8,8‰, коэффициент смертности – 13,6‰. Сальдо миграции равнялось 285,2 тыс. чел.

Определите: численность умерших в 1998 г.; естественный прирост и общий прирост населения; коэффициент общего прироста населения; величину компенсации естественной убыли населения за счет миграции (в %).

8. Имеются данные по населенному пункту: численность населения на 01.01.2015 составила 58 560 чел., коэффициент естественного прироста составил 6,5‰. Определите вероятную численность населения этого населенного пункта через 5 лет, предположив, что миграция отсутствует, а коэффициент естественного прироста сохранится на уровне 2015 г.

9. Имеются данные о численности населения РФ за ряд лет:

Год	Все население, млн чел.	В том числе	
		городское	сельское
1959	117,5	61,6	55,9
1970	130,1	81,0	49,1
1979	137,6	95,4	42,2
1989	147,4	108,4	39,0
1993	148,7	108,9	39,8
1997	147,5	107,8	39,7
1998	147,1	107,5	39,6
1999	146,7	107,3	39,4

Рассчитайте:

- 1) динамику численности всего населения, городского и сельского населения;
- 2) цепные темпы прироста;
- 3) удельный вес городского и сельского населения во всем населении.

Данные представьте в виде таблицы. Проанализируйте полученные результаты.

10. Имеются данные переписей населения в 1979 и 1989 гг. и текущего наблюдения по РФ. Определите специальный коэффициент рождаемости и его динамику. Прокомментируйте результаты.

	1979	1989	1997	2013
Всего женщин в возрасте 15–49 лет, тыс. чел.	36 909,3	36 158,6	38 411,0	38 107,0
Всего родившихся, тыс. чел.	2177,7	2160,6	1260,0	1895,8

11. Имеются данные о численности и смертности населения по возрастным группам в двух районах:

Возрастная группа, лет	Район А		Район Б		Стандартизированная возрастная структура населения, %
	Численность населения, чел.	Коэффициент смертности, ‰	Численность населения, чел.	Коэффициент смертности, ‰	
10-19	4200	2	300	3	14
20-29	3980	3	2800	4	13
30-39	3050	5	2400	6	12
40-49	2900	10	2200	12	9

Определите для каждого района стандартизированные коэффициенты смертности и средние коэффициенты смертности по фактическим весам. Сформулируйте выводы.

## Тема 12. Статистика рынка труда

### Вопросы для обсуждения

1. Трудовые ресурсы. Баланс трудовых ресурсов.
2. Экономически активное население
3. Безработица в России и мире
4. Борьба с безработицей.
5. Численности занятого населения.

### Задания

1. Имеются следующие условные данные (тыс.чел.): численность населения в трудоспособном возрасте – 15620 (в том числе занято в экономике – 12370); численность неработающих инвалидов в трудоспособном возрасте – 820; численность занятых за пределами трудоспособного возраста – 420; численность официально зарегистрированных безработных – 280.  
Определите:
  - 1) коэффициент занятости трудовых ресурсов;
  - 2) долю безработных в активном населении.
2. На начало текущего года численность всего населения составила 825 тыс. чел.; численность трудоспособного населения – 416 тыс. чел. За предшествующие годы среднегодовые коэффициенты для всего населения были равны: рождаемости – 20,6 ‰; смертности – 7,6 ‰; механического прироста – 6,6 ‰. Определите перспективную численность населения и трудоспособного населения на два года вперед при условии, что коэффициенты естественного и механического прироста и доля работающих лиц пенсионного возраста и подростков сохраняются на том же уровне, а доля трудоспособного населения во всем населении ежегодно увеличивается на 1%.
3. Численность экономически активного населения в РФ в 2000 г. (ноябрь) составила 72,8 млн чел., численность занятых – 65,0 млн чел., а общая численность населения – 144,9 млн чел.  
Определите:
  - 1) численность безработных;
  - 2) коэффициент экономической активности населения;
  - 3) коэффициенты занятости и безработицы.
4. Экономически активное население РФ в сентябре 1999 г. составило 73,7 млн чел., на долю мужчин приходилось 52,7%. Коэффициент безработицы у мужчин составил 11,5%, а у женщин – 11%. Определите:
  - 1) общий коэффициент безработицы;
  - 2) численность занятых мужчин и женщин;
  - 3) коэффициент занятости для мужчин, женщин и в целом для лиц обоего пола;
  - 4) структуру занятых и безработных по полу.

5. Население области 5200 тыс. чел., из которых женщины составили 52,8%. Доля мужчин в трудоспособном возрасте в общей численности мужчин составила 62,1%, а доля женщин – 52,5%. 1% лиц трудоспособного возраста были неработающими инвалидами I и II групп. Кроме того, 93,6 тыс. пенсионеров и 10 тыс. подростков в возрасте 14-15 лет имели оплачиваемую работу. В пределах области работало 15 тыс. граждан других государств и 7 тыс. чел. уехали на заработки в другие страны. Экономически активное население составляло 2397,5 тыс. чел., из них безработных было 9%. Экономически неактивное население в трудоспособном возрасте составило 650 тыс. чел.

Составьте баланс трудовых ресурсов.

Определите:

- 1) численность трудовых ресурсов;
  - 2) долю населения в трудоспособном возрасте;
  - 3) численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте;
  - 4) численность занятого населения;
  - 5) коэффициенты трудоспособности всего населения и населения в трудоспособном возрасте;
  - 6) коэффициенты экономической активности, занятости, безработицы;
  - 7) степень экономической активности трудоспособного населения.
6. Коэффициент трудоспособности всего населения составил 53%, а доля населения в нетрудоспособном возрасте – 42%. Определите коэффициент трудоспособности населения трудоспособного возраста.
7. Численность трудовых ресурсов на начало года составила 3620 тыс.чел., на конец года – 3850 тыс.чел. В течение года в трудоспособный возраст вступило 620 тыс.чел., выбыло из трудоспособного возраста 515 тыс.чел., в рабочем возрасте выбыло на пенсию 40 тыс.чел., а в другие регионы убыло из состава трудовых ресурсов 220 тыс.чел. Определить общий, естественный, миграционный прирост трудовых ресурсов и коэффициенты общего, естественного и миграционного прироста.

### Тема 13. Статистика производительности труда

1. Имеются следующие данные за два месяца:

Показатель	Апрель	Май
Выпуск продукции, тыс. руб.	1700	1800
Средняя списочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	150	160
в том числе рабочих	120	134
Отработано рабочими, чел.-дн.	2460	2680
Отработано рабочими, чел. -ч	18696	20636

Определите:

- 1) уровни производительности труда;
- 2) динамику производительности труда;
- 3) прирост среднемесячной выработки в расчете на одного работающего за счет отдельных факторов;
- 4) прирост объема продукции, полученный за счет:
  - а) увеличения численности работающих;
  - б) роста производительности труда.

Укажите взаимосвязь между показателями уровня производительности труда.

2. Имеются данные о работе предприятия за два периода.

Вид продукции	Затраты времени на 1 шт. по норме, чел.-ч.	Ноябрь		Декабрь	
		выработано продукции, шт.	общие затраты рабочего времени, чел.-ч	выработано продукции, шт.	общие затраты рабочего времени, чел.-ч
А	2,0	7400	14060	7500	15750
Б	2,5	8000	19200	8500	20400

Определите общий индекс производительности труда трудовым методом.

3. Имеются данные о производстве одежды и затратах труда по швейной фабрике за два месяца

Вид продукции	Выпуск продукции, шт.		Фактические затраты рабочего времени в среднем на 1 шт., чел.-ч	
	сентябрь	октябрь	сентябрь	октябрь
Пальто демисезонное	200	400	5,2	5,0
Плащ женский	250	300	5,0	5,0
Костюм женский	100	100	5,6	5,5

Определите:

- индивидуальные индексы производительности труда;
  - общий индекс производительности труда:
    - средний арифметический;
    - агрегатный;
  - экономии рабочего времени, полученную в результате роста производительности труда по предприятию в целом.
4. По цехам № 1 и № 2 имеются данные, представленные в таблице.

Определите:

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

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

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

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

Определите:

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

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Выработано продукции, тыс.руб.	12500	13100
Средняя списочная численность ППП, чел.	188	182
В том числе рабочие	132	128
Отработано рабочими, чел.-дн.	31086	30850
Отработано рабочими в урочное время, чел.-ч	243714	243610

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

#### Тема 14. Статистика затрат на оплату труда

1. Часовой фонд заработной платы рабочих предприятия за сентябрь отчетного года составил 937,52 тыс.руб.; доплаты за неотработанное время в течение рабочего дня составили 48,38 тыс.руб., а доплаты за неотработанные дни в течение месяца – 195,90 тыс.руб. Среднее списочное число рабочих – 80 чел. Определите среднюю часовую, среднюю дневную и среднюю месячную заработную плату рабочих, если средняя фактическая продолжительность рабочего дня составила 7,9 ч, а среднее число дней работы одного рабочего – 20.

2. Имеются данные по двум отраслям.

Затраты на рабочую силу в расчете на одного работника в месяц, д.е.	Число предприятий в процентах к итогу	
	отрасль А	отрасль Б
До 4500	2	-
4500-4560	4	1
4560-4620	7	2
4620-4680	10	4
4680-4740	12	6
4740-4800	20	8
4800-4860	21	10
4860-4920	12	25
4920-4980	9	20
4980-5040	3	14
5040-5100	-	6
5100 и выше	-	4
Итого	100	100

Проанализируйте дифференциацию уровня затрат на рабочую силу в расчете на одного работника в месяц внутри каждой отрасли. Сформулируйте выводы.

3. Имеются данные по предприятию:

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

Определите:

- динамику средней годовой заработной платы рабочих;
- абсолютный прирост фонда заработной платы в результате изменения средней списочной численности работников и средней годовой заработной платы.

4. Имеются данные о динамике численности и средней месячной заработной платы основных и вспомогательных рабочих цеха одного из предприятий пищевой промышленности.

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

Рассчитайте:

- в каждом периоде среднюю месячную заработную плату по всем рабочим;
- абсолютное и относительное изменение средней заработной платы, в том числе под воздействием различных факторов;
- абсолютную величину прироста фонда заработной платы за счет различных факторов:
  - изменения численности рабочих;
  - изменения уровней заработной платы отдельных категорий рабочих;

с. изменения удельного веса работников с различными уровнями заработной платы. Прокомментируйте полученные результаты.

### Тема 15. Макроэкономические показатели в системе национальных счетов

1) Заполните пропуски в таблице:

Показатель	+ / -	Показатель	=	Показатель
Выпуск	-	Промежуточное потребление	=	
Валовая добавленная стоимость	-	Потребление основного капитала	=	
Валовая добавленная стоимость	-		=	Валовая прибыль
Валовая прибыль	-		=	Чистая прибыль
Валовой внутренний продукт	+		=	Валовой национальный доход
Валовой национальный доход	+		=	Валовой национальный располагаемый доход
Валовой национальный располагаемый доход	-	Конечное потребление	=	

2) На основе следующих данных постройте сводный счет производства.

- Выпуск товаров и услуг в основных ценах: 1176,3.
- Промежуточное потребление: 741,5
- Капитальные трансферты:
  - переданные «остальному миру»: 5;
  - полученные от «остального мира»: 7.
- Налоги на производство и импорт: 88,5.
- Налоги на продукты: 73,6.
- Оплата труда наемных работников: 191,7.
- Расходы на конечное потребление:
  - домашних хозяйств: 210;
  - государственных учреждений: 73,1;
  - некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства: 19,7.
- Валовое накопление основного капитала: 117,3.
- Чистое приобретение ценностей: 0,5.
- Прирост материальных оборотных средств: 29,7.
- Экспорт товаров и услуг: 274,1.
- Импорт товаров и услуг: 267,4.
- Субсидии на продукты: 51,4.
- Субсидии на производство и импорт: 51,4.
- Текущие трансферты:
  - полученные от «остального мира»: 12;
  - переданные «остальному миру»: 3.
- Потребление основного капитала: 78,9.
- Доходы от собственности:
  - полученные от «остального мира»: 5;
  - переданные «остальному миру»: 4.

3) На основе данных задачи 2 постройте счет образования доходов и определите чистую прибыль и чистые смешанные доходы.

4) На основе данных задачи 2 постройте счет распределения первичных доходов и определите сальдо первичных доходов (на валовой и чистой основе).



- 5) Имеются данные о ВВП (в фактических ценах, трлн руб.). Какие показатели могут быть рассчитаны на основе приведенных данных?

Проведите факторный анализ динамики объема произведённого ВВП.

Показатель	Базисный период	Текущий период
Выпуск товаров и услуг (в основных ценах):		
в сфере производства товаров	168,9	565,5
в сфере услуг	118,3	478,8
Промежуточное потребление:		
в сфере производства товаров	75,9	279,9
в сфере услуг	42,1	177,8
Косвенно измеряемые услуги финансового посредничества	9,6	23,8
Чистые налоги на импорт	3,0	11,7
Чистые налоги на продукты	9,1	60,2
Оплата труда наемных работников:		
в сфере производства товаров	35,7	149,5
в сфере услуг	31,1	151,5
Валовая прибыль экономики и валовые смешанные доходы:		
в сфере производства товаров	55,1	131,6
в сфере услуг	44,4	119,7
Потребление основного капитала:		
в сфере производства товаров	16,6	70,9
в сфере услуг	12,4	52,7
Другие чистые налоги на производство	2,6	10,5
Основные фонды	63,9	5182,0
Численность занятых в экономике, млн чел.	70,9	68,5

- 6) Имеются следующие условные данные по региону за два года (в текущих ценах; млн. руб.):

	1-й год	2-й год
Выпуск в основных ценах		
В отраслях, производящих товары	56,1	60,2
В отраслях, производящих услуги	48,5	59,3
Промежуточное потребление		
В отраслях, производящих товары	25,4	31,0
В отраслях, производящих услуги	18,7	20,1
Чистые налоги на продукты	5,1	6,3

Определите:

- 1) валовой региональный продукт в рыночных ценах за два года;
  - 2) структуру производства за каждый год;
  - 3) структурные сдвиги в производстве.
- 7) Имеются условные данные (млн ден.ед.), представленные в таблице.

Определите:

- 1) фонд потребления;
- 2) фонд накопления;
- 3) валовой внутренний продукт и его динамику.

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Частные потребительские расходы	355	370
Конечные потребительские расходы правительства	106	111
Конечные потребительские расходы	76	73

некоммерческих организаций		
Экспорт товаров и услуг	126	131
Прирост материальных запасов	12	15
Импорт товаров и услуг	124	135
Чистое образование постоянного капитала	22	27
Потребление основного капитала	56	57

8) Имеются следующие условные данные о производстве товаров и услуг за два года (млн руб.):

Показатели	1-й год	2-й год
Выпуск товаров и услуг в текущих ценах	500	950
Доля промежуточного потребления в стоимости выпуска товаров и услуг	55	40
Доля потребления основного капитала в стоимости выпуска товаров и услуг	9	10
Индекс цен на выпуск		107
Индекс цен на промежуточное потребление		105
Индекс цен на основной капитал		110
Индекс численности занятых		95

Определите:

- 1) валовую добавленную стоимость и чистую добавленную стоимость за каждый год;
- 2) индексы физического объема выпуска товаров и услуг, валовой добавленной стоимости и чистой добавленной стоимости;
- 3) влияние изменения цен и физического объема на изменение валовой добавленной стоимости в текущих ценах;
- 4) влияние изменения производительности труда и численности занятых на изменение физического объема ВДС.

11.В таблице приведены годовые темпы снижения реального ВВП и индекс-дефлятор за ряд лет.

Показатель	2006	2007	2008	2009	2010
ВВП в сопоставимых ценах, в процентах к предыдущему году	-3,6	+1,4	-5,3	+6,4	+10,0
Индекс-дефлятор для ВВП, в процентах к предыдущему году	109,8	110,1	108,1	107,5	107,6

Определите:

- 1) изменение реального ВВП в 2010 г. по сравнению с 2005 г. и среднегодовой темп его снижения за этот период;
- 2) индекс-дефлятор за период
- 3) годовые темпы снижения (роста) ВВП в текущих ценах в рассматриваемом периоде.

12.Определите ВВП в сопоставимых ценах, если индекс-дефлятор ВВП составил 180%, а ВВП в текущих ценах — 2500 трлн. руб.

## Тема 16. Статистика национального богатства и основных фондов

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

Год	Всего	В том числе			
		Основные фонды, включая незавершенное строительство ( по полной балансовой стоимости с учетом проводившихся переоценок)		материальные оборотные средства (по ценам, учтенным в бухгалтерской отчетности)	домашнее имущество (по полной стоимости в ценах приобретения)
		всего	из них основные фонды		

1980	1545	1092	998	185	268
1985	2068	1475	1375	257	336
1990	2738	1988	1834	301	449
1995	5886790	5608707	5182040	172014	106069
2000	18223463	15616042	14350342	1211102	1396319

Проанализируйте изменение структуры национального богатства по годам.

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

Показатель	2005	2006	2007	2008
Инвестиции в нефинансовые активы — всего	355,7	502,1	541,6	546,2
В том числе:				
инвестиции в основной капитал	267,0	376,0	408,8	402,4
затраты на капитальный ремонт	49,3	72,5	59,5	66,9
инвестиции в нематериальные активы	3,8	6,6	7,5	9,9
инвестиции в прирост запасов материальных оборотных средств	35,3	46,5	65,3	65,0
Инвестиции в другие нефинансовые активы	0,3	0,5	0,6	2,0

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

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

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

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

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

Определите:

- уровень фондоотдачи и его динамику по каждому предприятию;
- средний уровень фондоотдачи по группе предприятий в базисном и отчетном периодах;
- динамику среднего уровня фондоотдачи в абсолютном и относительном выражении, в

- том числе под воздействием различных факторов (фондоотдачи каждого предприятия и стоимости основных фондов каждого предприятия);
- 4) абсолютное изменение объема произведенной продукции, в том числе под воздействием факторов:
- изменения фондоотдачи на каждом предприятии;
  - влияния структурных сдвигов;
  - изменения объема основных производственных фондов.

### Тема 17. Статистические методы исследования уровня жизни населения

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

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

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

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

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

Определите:

- средний размер дохода на семью;
- моду и медиану ряда распределения;
- децильный коэффициент дифференциации дохода;
- коэффициент фондовой дифференциации;
- коэффициент концентрации доходов (коэффициент Джини).

Постройте кривую Лоренца. Проанализируйте полученные результаты и сформулируйте выводы.

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

Продукт питания	1991	1994	1997	Рациональная норма
Мясо	63	53	52	70
Молоко	347	278	219	360
Яйца, шт.	288	234	173	265
Рыба	15,8	10,0	12,0	18,2
Сахар	37,8	31,0	33,0	35,3
Растительное масло, л	7,8	6,0	6,6	13,2

Картофель	112	122	97	105
Овощи и бахчевые	86	65	77	140
Фрукты и ягоды	35	30	30	75
Хлеб и хлебные продукты в пересчете на муку	120	124	108	105

Определите:

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

4. Потребление отдельных видов продуктов питания характеризуется данными:

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

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

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

### Вопросы для обсуждения

1. Основная задача финансово-экономических расчетов.
2. Процент - основная категория финансово-экономических расчетов. Обычные и авансовые проценты.
3. Основные операции финансово-экономических расчетов.
4. Нарращение и дисконтирование по правилу простого процента.
5. Эквивалентность простых процентных ставок.
6. Замена и консолидация платежей.
7. Понятие сложных процентов и область их применения.
8. Нарращение и учет по сложным процентам.
9. Эффективная доходность. Необходимость и способы вычисления.
10. Фактор капитализации и коэффициент дисконтирования.
11. Закономерности возрастания стоимости денег при начислении процентов различными способами.
12. Понятие аннуитета, его основные параметры и виды.
13. Вычисление наращенной стоимости аннуитета.
14. Вычисление современной стоимости аннуитета.

### Задания

1. В четырех районах города с долями населения  $d_1=0,20$ ,  $d_2=0,40$ ,  $d_3=0,25$ ,  $d_4=0,15$ , проведена еженедельная регистрация цен конкретного товара четыре раза в течение года и получены следующие данные:

Номер регистрации $i$	Цена $p_i$ по районам города, руб./ед.			
	1	2	3	4
Март				

1	9,0	7,0	8,0	9,0
2	10,5	8,3	8,4	9,5
3	11,0	9,0	9,7	10,1
4	9,3	9,2	10,3	8,7
<b>Июнь</b>				
1	9,5	8,3	8,9	9,1
2	10,3	8,9	8,6	9,6
3	9,8	8,2	9,4	8,9
4	11,3	10,3	10,5	9,3
<b>Сентябрь</b>				
1	17,1	13,8	17,2	19,1
2	18,9	15,7	16,8	20,0
3	15,3	16,9	19,0	18,7
4	16,7	17,5	20,6	18,3
<b>Декабрь</b>				
1	32,4	24,5	27,2	29,7
2	36,0	27,3	27,5	30,7
3	39,6	31,5	33,0	33,3
4	36,7	35,0	35,7	34,0

Рассчитайте индивидуальные и сводные индексы цен в цепном и базисном виде, если в декабре предыдущего года средняя цена товара (руб./ед.) составила по районам города: 1 – 8,7; 2 – 7,9; 3 – 8,4; 4 – 8,5.

## Самостоятельная работа

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

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

- 1) население; 2) потребительский рынок; 3) промышленность; 4) транспорт и связь.
2. Используя статистические сборники или интернет-источники, выпишите данные, характеризующие структуру:
  - 1) поголовья скота по категориям хозяйств; 2) использования денежных доходов населения;
  - 3) производственных инвестиций по отраслям экономики.
3. По статистическим сборникам или интернет-источникам выпишите данные, характеризующие динамику за четыре-пять лет:
  - 1) численности населения России; 2) производства отдельных видов продовольственных товаров; 3) экспорта и импорта; 4) курса доллара США и индекса потребительских цен на товары и платные услуги.

### Тема 2. Статистическое наблюдение

1. Дайте характеристику формы, вида и способа статистического наблюдения, проводимого с целью выявления:
  - A. потребности региона в саженцах деревьев по состоянию на 1 января текущего года (изучена статистическая отчетность всех питомников);

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

### Тема 3. Сводка и группировка статистических материалов

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

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

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

Табельный номер водителя	Класс водителя	Процент выполнения сменных заданий	Заработная плата за месяц, руб.
1	I	110,2	14100,3
2	II	102,0	18600,8
3	II	111,0	18970,7
4	I	107,9	14050,2
5	II	106,4	16740,5
6	I	109,0	13985,4
7	I	115,0	15300,8
8	II	112,2	14015,7
9	I	105,0	16790,2
10	II	107,4	17700,7
11	I	112,5	18280,2
12	I	108,6	19170,1

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

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

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

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

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

(% к итогу)

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

#### Тема 4. Табличное и графическое изображение статистических данных

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

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

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

2. Исправьте ошибки, допущенные при построении таблицы:

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



В том числе					
мужчины	52,6	34,6	100	1,3	11,5
женщины	57,0	25,1	100	5,2	12,7

## Тема 5. Статистические показатели

1. Портфель состоит из акций трех компаний. Их доходность равна соответственно 15, 18 и 20%, а доля в портфеле – 20, 50 и 30%. Какова средняя доходность портфеля? Как можно увеличить доходность портфеля по сравнению с существующей?
2. По металлургическому комбинату имеются следующие данные:

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

Рассчитайте недостающие данные и определите процент выполнения плана выпуска продукции в целом по комбинату. Структуру фактического выпуска представьте в виде диаграммы.

- 3) Предприятие перевыполнило план реализации продукции в отчетном году на 3,8%. Увеличение реализации продукции в отчетном году по сравнению с прошлым составило 5,6%. Определите, каким было плановое задание по росту объема реализации продукции.
- 4) Данные о численности экономически активного населения и безработных в России представлены в таблице. Определите удельный вес численности безработных в общей численности экономически активного населения и динамику этого показателя для каждой группы населения. Дайте сравнительную оценку уровня безработицы среди мужчин и женщин.

Показатели	1997 г.	1998 г.	1999 г.
Экономически активное население – всего	68079	66736	69701
в том числе:			
мужчины	35925	35273	36767
женщины	32154	31463	32934
Безработные – всего	6732	8058	9070
в том числе:			
мужчины	3662	4371	4757
женщины	3070	3687	4313

- 5) По результатам обследования сельхозпредприятий области получены данные:

Группы предприятий по среднему годовому надою молока от одной коровы, кг	Число предприятий	Среднегодовое поголовье коров в расчете на одно предприятие	Процент жира в молоке
До 2000	4	417	3,0
2000-2200	9	350	3,3
2200-2400	15	483	3,8
2400 и более	8	389	2,9

Определите среднюю жирность молока и средний надой молока на одну корову.

## Тема 6. Показатели вариации

### Задания для практических работ

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

Табельный номер рабочего	Возраст, лет	Заработная плата, руб.	Стаж работы, лет
--------------------------	--------------	------------------------	------------------

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

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

### Тема 7. Выборочное наблюдение

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

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

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

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

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

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

### Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений

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

Образование	Основные категории потенциальных мигрантов				Итого
	руководители	специалисты	служащие	рабочие	
Высшее	55	48	12	7	122
Неполное высшее	5	3	3	5	16
Среднее специальное	36	44	51	39	170
Среднее общее	4	4	33	39	80
Неполное среднее	0	1	1	10	12
Итого	100	100	100	100	400

2. По результатам социологического опроса получены следующие данные:

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

Оцените зависимость между полом и удовлетворенностью внешностью.

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

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

Год	2003	2004	2005	2006
Уровень ряда	10			14

2. Имеются данные о выпуске продукции:

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

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

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

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

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

### Тема 10. Индексный метод статистического анализа

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

Определите:

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

Товар	Продано товара, ед.		Средняя цена за 1 ед., руб.	
	март	апрель	март	апрель
Рынок 1:				

молоко, л	600	540	20	22
творог, кг	450	500	50	60
Рынок 2:				
молоко, л	400	660	15	18

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

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

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

## Тема 11. Статистика населения

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

Возрастные группы населения	Все население		Городское население		Сельское население	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Все население	68,6	77,7	49,8	57,0	18,8	20,7
В том числе в возрасте, лет:						
0-4	3,4	3,2	2,3	2,2	1,1	1,0
5-9	4,6	4,4	3,1	3,0	1,5	1,4
10-14	6,2	6,0	4,4	4,2	1,9	1,8
15-19	5,8	5,7	4,2	4,2	1,6	1,5
20-24	5,4	5,3	4,0	4,0	1,4	1,4
25-29	5,2	4,8	4,1	3,7	1,2	1,1
30-34	4,9	4,8	3,6	3,6	1,3	1,2
35-39	6,2	6,2	4,5	4,7	1,7	1,5
40-44	6,1	6,4	4,5	4,9	1,6	1,5

45-49	5,3	5,8	4,0	4,6	1,3	1,2
50-54	3,3	3,7	2,6	3,0	0,7	0,7
55-59	3,1	4,0	2,3	3,0	0,8	1,0
60-64	3,4	4,7	2,4	3,4	1,0	1,3
65-69	2,5	4,1	1,7	2,8	0,8	1,3
70 и более	3,2	8,5	2,2	5,8	1,0	2,8

Постройте возрастно-половую пирамиду для всего населения.

## Тема 12. Статистика рынка труда

- Численность населения региона составила на начало года 1530 тыс. чел., а на конец года – 1570 тыс. чел. Среднегодовая численность безработных равнялась 2,2 % от численности населения и 5,5% от численности активного населения. Определите:
  - численность занятых и безработных;
  - коэффициент активности населения;
  - коэффициент занятости активного населения.
- Численность занятых в городе на 1 января 2006 г. составила 352 тыс. чел., на 1 апреля – 354 тыс. чел., на 1 июня – 368 тыс. чел., на 1 октября – 358 тыс. чел., на 1 января 2007 г. – 360 тыс. чел. Численность безработных на соответствующие даты составила: 39 тыс. чел., 40 тыс. чел., 32 тыс. чел., 35 тыс. чел., 40 тыс. чел. Определите:
  - среднюю численность занятых, безработных, экономически активного населения;
  - коэффициенты занятости и безработицы за период.
- Как изменилась численность всего населения города, если известно, что численность населения в трудоспособном возрасте выросла на 1,5%, коэффициент трудоспособности всего населения – на 0,3%, а коэффициент трудоспособности населения трудоспособного возраста – на 2%?
- Численность работников предприятия, начавшего свою деятельность с 12 февраля, по списку составляла: с 12 по 20 – 290 чел., с 21 по 25 – 300 чел., с 26 по 28 – 350 чел. Среднесписочная численность работников предприятия в марте составила 360 чел., во II квартале – 350 чел., в III квартале – 353 чел., в октябре – 345 чел., в ноябре – 340 чел., в декабре – 352 чел. Определите среднесписочную численность работников предприятия за:
  - февраль;
  - I квартал;
  - I полугодие;
  - IV квартал;
  - II полугодие;
  - год (различными методами).
- По предприятию имеются данные за сентябрь, чел.-дн.: отработанное время – 3490; Целодневные простои – 10; неявки за рабочие дни – 40; неявки за выходные дни – 1260. Число рабочих дней за сентябрь составило 22 дня. Определите среднюю списочную и среднюю явочную численность работников в сентябре.
- Имеются данные по предприятию об использовании рабочего времени за два квартала:

	I квартал	II квартал
Явки на работу, чел.-дн.	54083	56460
Целодневные простои, чел.-дн.	220	100
Неявки, чел.-дн.:		
в связи с очередными отпусками	6290	5454
в связи с родами	980	780
по болезни	400	500
в связи с отпусками по учебе	102	62
в связи с выполнением государственных обязанностей	140	153
по разрешению администрации	203	200
прогулы	2	1
в связи с выходными и праздничными днями	28000	28280
Время, не использованное в течение рабочих смен, чел.-ч.:		

по болезни	187	175
в связи с выполнением государственных обязанностей	97	101
в связи с сокращением для отдельных категорий работников продолжительности рабочего дня	17047	17035
внутрисменные простои	15338	15229
в связи с опозданиями и преждевременным уходом с работы	210	199
Средняя установленная продолжительность рабочего дня, ч	7,8	7,9
Число рабочих дней	64	63

За каждый квартал постройте балансы использования рабочего времени по полной схеме (в чел.-ч) и определите:

- 1) относительные показатели структуры максимально возможного фонда рабочего времени;
- 2) коэффициенты использования фондов рабочего времени;
- 3) коэффициенты использования рабочего времени: по числу дней работы на одного списочного рабочего, по продолжительности рабочего дня (полной и урочной), по числу часов, отработанных в среднем одним списочным рабочим за квартал.

### Тема 13. Статистика производительности труда

1. В отчетном периоде по сравнению с базисным количество добытого угля увеличилось вследствие повышения производительности труда на 500 т. Трудоемкость добычи 1 т в базисном периоде составила 0,3 чел.-дня. Определите экономию затрат рабочего времени вследствие повышения производительности труда.

2. Как изменится объем произведенной продукции, если фонд отработанного времени увеличится на 4,3%, а производительность труда вырастет на 2,6%. Определите влияние каждого фактора на изменение объема произведенной продукции.

3. По предприятию имеются данные за два месяца.

Определите:

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

Укажите взаимосвязь между показателями уровня производительности труда.

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

4. Планом предусмотрены следующие показатели (в руб.): средняя месячная выработка на одного рабочего – 2068; средняя дневная выработка – 94; средняя часовая выработка – 12. Фактически за отчетный месяц выпуск продукции в ценах, предусмотренных планом, составил 255600 руб., среднее списочное число рабочих – 120 чел., число отработанных

рабочими чел.-дн. – 2520, число отработанных рабочими чел.-ч – 19404. Определите индексы средней часовой, дневной и месячной производительности труда.

5. Имеются данные о работе предприятия.

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

Определите:

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

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

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

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

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

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

Определите:

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

#### Тема 14. Статистика затрат на оплату труда

1. Имеются следующие данные по промышленному предприятию за отчетный год о выплатах, начисленных рабочим (руб.):

оплата по основным сдельным расценкам: 1 673 930;

оплата по тарифным ставкам и окладам: 471 690;

доплата сдельщикам по прогрессивным расценкам и в связи с изменением условий работы: 13 140;

премии по установленным премиальным системам оплаты труда: 9220;

доплаты за работу в ночное время: 2200;

надбавки за трудные условия труда: 552;

надбавки неосвобожденным бригадирам за организацию работы бригады: 8770;

оплата льготных часов подростков: 7200;

оплата внутрисменных простоев: 3500;

оплата за обучение учеников на производстве: 2500;

доплаты за работу в сверхурочное время: 8200;  
 выплата выходного пособия: 4390;  
 оплата целодневных простоев: 2630;  
 оплата очередных и учебных отпусков: 37 630;  
 оплата дней выполнения государственных обязанностей: 1750;  
 вознаграждение за выслугу лет: 40 200;  
 командировочные расходы: 6900;  
 пособия по временной нетрудоспособности, беременности и родам: 76 800.  
 За этот год среднее списочное число рабочих составило 50 человек, они отработали 27000 чел.-дн. и 205 200 чел.-ч.

Определите:

- часовой, дневной и месячный фонды заработной платы за отчетный год;
- среднюю часовую, среднюю дневную и среднюю месячную заработную плату.

Покажите взаимосвязь между показателями, характеризующими уровень оплаты труда.

2. Имеются следующие данные по предприятию за отчетный месяц:

начислено рабочим, руб.:

по сдельным расценкам и тарифным ставкам: 368 676;  
 премии сдельщикам и повременщикам, доплаты в связи с изменениями условий труда, за работу в ночное время, за обучение учеников на производстве и бригадирам за организацию работы бригады: 19409;  
 доплаты к часовому фонду заработной платы до дневного фонда заработной платы: 3927;  
 доплаты к дневному фонду заработной платы до месячного фонда заработной платы: 8033  
 пособия по временной нетрудоспособности: 8 502;  
 премии за рационализаторские предложения и изобретения: 19250;  
 командировочные расходы: 14550;  
 доходы по акциям от участия в собственности предприятия: 28000.

Среднее списочное число рабочих за этот период составляло 60 человек, они отработали 21 день в течение месяца при средней продолжительности рабочего дня 7,3 ч.

Определите:

- часовой, дневной и месячный фонды заработной платы;
- показатели средней часовой, дневной и месячной заработной платы рабочих.

Покажите взаимосвязь между этими показателями.

3. Как изменился фонд заработной платы, если средняя заработная плата возросла на 5,0%, а численность рабочих уменьшилась по сравнению с базисным периодом на 5,0%?

4. Имеются следующие результаты анализа показателей по труду и заработной плате за два квартала: индекс среднего числа дней работы на одного списочного рабочего составил 102,0%; индекс средней фактической продолжительности рабочего дня – 97,0%; индекс средней дневной заработной платы – 104,0%; индекс коэффициента увеличения фонда дневной заработной платы за счет доплат – 101,5%; индекс коэффициента увеличения фонда месячной заработной платы за счет доплат – 103,2%. Определите динамику средней часовой и средней месячной заработной платы.

5. Имеются следующие данные:

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

Рассчитайте:

- 1) среднюю месячную заработную плату по всем рабочим;
- 2) индексы заработной платы переменного, фиксированного состава и индекс влияния структурных сдвигов;



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

### Тема 15. Макроэкономические показатели в системе национальных счетов

1. Имеются данные (млн руб.):

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

Определите валовую прибыль экономики.

Постройте счет образования доходов.

2. Имеются следующие условные данные (млн руб.):

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

Постройте счет операций с капиталом.

3. Известны данные:

Показатель	1999	2000	2001	2002
ВВП (в текущих ценах; млн руб.)	4823233,5	7305646,3	9039440,6	10863361,6
Темп изменения ВВП в сопоставимых ценах (в процентах к предыдущему году)	+6,4	+ 10,0	+5,0	+4,3

Определите для каждого года индекс-дефлятор и индекс физического объема ВВП.

4. Имеются следующие данные:

Показатели	Базисный период	Отчетный период
Стоимость материальных благ, млн ден.ед.	480	528
Стоимость услуг, млн ден.ед.	136	164
Индекс цен на товары	1,08	1,10
Индекс цен на услуги	1,07	1,12

Определите сводный индекс физического объема валового выпуска.

### Тема 16. Статистика национального богатства и основных фондов

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

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

Проанализируйте изменение структуры национального богатства по формам собственности по годам.

2. Имеются данные по предприятию за год:  
основные фонды по полной первоначальной стоимости на начало года, тыс. руб.: 1120;  
степень износа основных фондов на начало года, %: 53,2;  
введено за год новых основных фондов, тыс.руб.: 40;  
выбыло за год основных фондов по полной первоначальной стоимости, тыс.руб.: 70;  
остаточная стоимость выбывших основных фондов за год, тыс.руб.: 15;  
начислен износ основных фондов за год, тыс.руб.: 104.  
Постройте балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости. Определите показатели состояния и движения основных фондов.
3. Полная стоимость основных фондов предприятия на начало года составляла 720 тыс. руб., их степень годности – 75%. В марте выбыло основных фондов по полной первоначальной стоимости на сумму 9,6 тыс. руб., их износ составил 1,2 тыс. руб. В мае введено в эксплуатацию новых основных фондов на 26,4 тыс. руб. В августе списаны основные фонды на 17,2 тыс. руб., их остаточная стоимость – 1,5 тыс. руб. Норма амортизации основных фондов – 10%.

Определите:

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

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

Определить коэффициенты обновления основных фондов в 2005 и 2006 гг.

### Тема 17. Статистические методы исследования уровня жизни населения

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

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

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

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

Определите:

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

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

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

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

Определите:

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

Вид продукции	Выпуск, шт.		Затраты на выпуск, тыс. руб.	
	базисный	отчетный период	базисный	отчетный период

	период	по плану	фактически	период	по плану	фактически
А	210	200	202	160,0	151,5	149,4
Б	420	400	410	400,0	369,0	369,6

Определите по каждому виду продукции и по всей произведенной продукции:

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

## 6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

### 6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

#### 3 семестр

##### Контрольная работа №1 (пример)

Численность занятых в регионе по возрасту распределилась следующим образом:

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

Определите:

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

Сделайте вывод по рассчитанным показателям.

#### 4 семестр

##### Контрольная работа №2 (пример)

### Задача 1.

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

Отработано рабочими, чел.-дн. – 2233.

Целодневные простои, чел.-дн. – 10.

Неявки, чел.-дн. – 1167.

В том числе:

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

Отработано рабочими, чел.-ч – 17194.

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

Постройте баланс рабочего времени. *Определите:*

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

## **Задача 2**

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

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

### **Критерии оценки контрольной работы**

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

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

Если работа выполнена на оценку неудовлетворительно, контрольная работа возвращается студенту с подробными замечаниями для доработки, при этом выполняется работа над ошибками. Если контрольная работа выполнена не самостоятельно, студенту выдается новый вариант контрольной работы, отличный от первоначального.

## **6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации**

### **Критерии выставления зачета по дисциплине (3 семестр)**

Форма промежуточной аттестации – **зачет**.

Оценка «зачтено» ставится студенту, который выполнил все практические работы в 3-м семестре, выполнил контрольную работу №1 на оценку «зачтено».

Оценка «не зачтено» ставится студенту, который выполнил не все практические работы в 3-м семестре или выполнил их с существенными ошибками, выполнил контрольную работу №1 на оценку «не зачтено».

### **Экзамен (4 семестр)**

Форма промежуточной аттестации – **экзамен**.

Для определения уровня сформированности компетенций применяется процедура независимой оценки.

Экзамен состоит из двух типов заданий: тест (максимум 20 баллов) и задача (максимум 15 баллов). За посещение и выполнение практических работ студент может получить

дополнительно 2 балла, если он выполнил все практические работы и 1 балл, если он выполнил 95% практических работ (не выполнил 1-2 работы по уважительной причине).

### 1. Тест (пример)

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

### Критерии оценки теста

Уровень качества	Оценка по 10-балльной шкале	Баллы (1 верный ответ на вопрос = 1 балл)	Оценка по 5-балльной шкале
высший	10 – превосходно 9 – отлично 8 – почти отлично	20 19 18	5 – «отлично»
высокий	7 – очень хорошо 6 – хорошо	16, 17 15, 14	4 – «хорошо»
достаточный	5 – удовлетворительно 4 – почти удовлетворительно	13, 12 11, 10	3 – «удовлетворительно»
низкий	3,2,1 – неудовлетворительно	9 и менее	2 – «неудовлетворительно»

### Задача (пример)

Задача выбирается случайным способом (в виде вопроса теста), решение задачи выполняется в электронных таблицах и прикрепляется в системе Moodle.

Годовой выпуск товарной продукции предприятия представлен в таблице:

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

Определите вид ряда динамики. Для анализа ряда динамики рассчитайте цепные и базисные:

- 1) абсолютные приросты;
- 2) темпы роста;
- 3) темпы прироста.
- 4) для каждого года абсолютное значение 1% прироста;
- 5) среднегодовой абсолютный прирост за весь рассматриваемый период;
- 6) среднегодовой темп роста;
- 7) среднегодовой темп прироста;

Прокомментируйте полученные результаты. Постройте график по рассчитанным показателям.

### Критерии оценки задачи

10 баллов – задача решена верно (все пункты заданий выполнены). Если выполнено половина задачи, то соответственно за решение задачи студент получает 5 баллов.

1 балл – имеются единицы измерения

1 балл – имеются пояснения

1 балл – приведены формулы

1 балл – построен график

1 балл – сделан вывод

### Критерии определения итоговой оценки по дисциплине

Уровень качества	Оценка по 10-балльной шкале	Баллы за тест и задачу	Оценка по 5-балльной шкале
высший	10 – превосходно 9 – отлично 8 – почти отлично	34, 35 32, 33 30, 31	5 – «отлично»
высокий	7 – очень хорошо 6 – хорошо	27, 28, 29 24, 25, 26	4 – «хорошо»
достаточный	5 – удовлетворительно 4 – почти удовлетворительно	21, 22, 23 18, 19, 20	3 – «удовлетворительно»
низкий	3,2,1 – неудовлетворительно	17 и менее	2 – «неудовлетворительно»

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### 7.1 Основная литература

1. Долгова, В. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01414-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451010>

2. Дудин, М. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 233 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04447-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472997>

3. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471895>

## 7.2 Дополнительная литература

4. Статистика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04082-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468415>

5. Статистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 514 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3688-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425262>

6. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 572 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10130-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475471>

## 7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

## 8. Материально-техническое обеспечение

*Для проведения занятий лекционного типа:*

ауд. 510. учебного корпуса № 2

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

Кафедра для лектора – 1 шт.

Доска настенная трехэлементная – 1 шт.

Напольный мобильный проекционный экран DA-LITE – 1 шт.

Мультимедиапроектор BenQ – 1 шт.

Ноутбук Lenovo – 1шт.

Колонки Genius – 1 шт.

*Для проведения занятий семинарского типа (практических работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:*

ауд. 517 учебного корпуса № 2 СмолГУ



Стандартная учебная мебель (26 учебных посадочных мест), стол и стул для преподавателя – по 1 шт.

Кафедра для лектора – 1 шт.

Доска настенная трехэлементная – 1 шт.

*Для самостоятельной работы студентов:*

ауд. 520 учебного корпуса № 2

Компьютерные столы (18 шт.)

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

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

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

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

## 9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66920993 от 24.05.2016

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), Лицензия 66975477 от 03.06.2016

Dr. Web Server/Desktop Security Suite (Антивирус) Лицензия EE4E-QN5S-6FG2-N76B (Ежегодное обновление)

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Лицензия 1FB6151216081242, ежегодное обновление

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023