

Частное образовательное учреждение высшего образования
«ИНСТИТУТ БИЗНЕСА И ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Одобрено
решением Ученого совета
от «29» июля 2023г.
протокол № 2



УТВЕРЖДАЮ

Ректор Института бизнеса
и инновационных
технологий

А.И. Садыкова

«29» июля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Статистика

Специальность: **38.05.01 Экономическая безопасность**

Специализация: **Экономическая безопасность хозяйствующих субъектов**

Квалификация: **Экономист**

Вологда
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.04.2021 № 293, профессионального стандарта 08.043 ЭКОНОМИСТ ПРЕДПРИЯТИЯ, зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 2021.04.29 №63289.

© Частное образовательное учреждение высшего образования
«Институт бизнеса и инновационных технологий»

Оглавление

1. Организационно-методический раздел. Аннотация.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения.....	5
3. Примерный тематический план дисциплины	6
4. Содержание учебной дисциплины.....	10
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	16
6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины	17
7. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	19
8. Методические рекомендации для преподавателя. Образовательные технологии	104
9. Обеспечение доступности освоения программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.	105
10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	107
11. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций.....	130
Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины.....	135

1. Организационно-методический раздел. Аннотация

Целью освоения дисциплины Статистика, является овладение эффективным инструментарием познания массовых общественных явлений, основами методологии статистического исследования, аналитическим аппаратом процессов статистического исследования.

Задачи освоение дисциплины:

- изучить статистические методы исследования происходящих в обществе социально-экономических процессов и явлений;
- познакомить обучающихся с системой показателей основных разделов социально-экономической статистики;
- научить пользоваться статистическими публикациями и первичными статистическими материалами;
- привить практические навыки социально-экономического анализа и прогнозирования.

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучение дисциплины базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении дисциплины Математика и прохождении ознакомительной практики

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее при изучении дисциплин: Экономический анализ, Региональная экономика, Экономико-математические модели и методы, а также при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Результаты освоения ООП: код и формулировка компетенции (в соответствии с учебным планом) или ее части	Код и формулировка индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты</p>	<p>ОПК-1.2 Выбирает и применяет статистико-математический инструментарий, строит экономико-математические модели необходимые для решения профессиональных задач</p>	<p>Знает: -статистико-математический инструментарий и экономико-математические модели необходимые для решения профессиональных задач. Умеет: -выбирать и применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели необходимые для решения профессиональных задач.</p>

3. Примерный тематический план дисциплины

Очная форма обучения - 3 семестр

Вид занятия	Часов по учебному плану
Контактная работа с преподавателем:	75
-занятия лекционного типа, в том числе:	34
практическая подготовка	0
-занятия семинарского типа:	
-семинарские/практические, в том числе:	38
практическая подготовка	0
-лабораторные, в том числе:	0
практическая подготовка	0
-консультации, в том числе по курсовой работе (проекту)	3
Самостоятельная работа:	69
в т.ч. курсовая работа (проект)	
Промежуточная аттестация:	
экзамен	36
Общая трудоемкость	180

Заочная форма обучения - 2 курс

Вид занятия	Часов по учебному плану
Контактная работа с преподавателем:	26
-занятия лекционного типа, в том числе:	8
практическая подготовка	0
-занятия семинарского типа:	
-семинарские/практические, в том числе:	10
практическая подготовка	0
-лабораторные, в том числе:	0
практическая подготовка	0
-консультации, в том числе по курсовой работе (проекту)	8
Самостоятельная работа:	145

в т.ч. курсовая работа (проект)	
контрольная работа	+
Промежуточная аттестация:	
экзамен	9
Общая трудоемкость	180

Очная форма обучения

№	Раздел / Тема дисциплины	Количество часов по видам учебной работы					
		ВСЕГО	СР	контактная работа с преподавателем			
				занятия лекционного типа	занятия семинарского типа:		консультации, в том числе по курсовой работе (проекту)
				семинарские/практические	лабораторные		
1	Предмет, метод и задачи статистики	14	8	4	2	0	
2	Статистическое наблюдение	16	8	4	4	0	
3	Сводка и группировка статистических данных	16	8	4	4	0	
4	Статистические величины	16	8	4	4	0	
5	Показатели вариации	16	8	4	4	0	
6	Ряды динамики	16	8	4	4	0	
7	Индексы	15	7	4	4	0	
8	Статистическое изучение взаимосвязей между явлениями	12	6	2	4	0	
9	Статистика ресурсного обеспечения предприятий	10	4	2	4	0	
10	Статистика издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности	10	4	2	4	0	

Подготовка и защита курсовой работы (проекта)						
Промежуточная аттестация (экзамен)	36	35				1
ИТОГО	180	104	34	38	0	4
В том числе: практическая подготовка	0		0	0	0	

Заочная форма обучения

№	Раздел / Тема дисциплины	Количество часов по видам учебной работы					
		ВСЕГО	СР	контактная работа с преподавателем			
				занятия лекционного типа	занятия семинарского типа:		консультации, в том числе по курсовой работе (проекту)
			семинарские/практические	лабораторные			
1	Предмет, метод и задачи статистики	14	14	0	0	0	
2	Статистическое наблюдение	16	14	0	2	0	
3	Сводка и группировка статистических данных	16	14	2	0	0	
4	Статистические величины	18	14	2	2	0	
5	Показатели вариации	18	14	2	2	0	
6	Ряды динамики	16	14	0	2	0	
7	Индексы	14	14	0	0	0	
8	Статистическое изучение взаимосвязей между явлениями	19	15	2	2	0	
9	Статистика ресурсного обеспечения предприятий	16	16	0	0	0	
10	Статистика издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности	16	16	0	0	0	
	Подготовка и защита курсовой работы (проекта) /						

подготовка контрольной работы						
Промежуточная аттестация (экзамен)	9	8				1
ИТОГО	180	153	8	10	0	9
В том числе: практическая подготовка	0		0	0	0	

4. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики.

Понятие статистики. Предмет статистики как науки.

Понятие статистической методологии. Методы статистики. Основные этапы статистического исследования.

Категории статистики (статистическая совокупность, единица совокупности, признак, вариация признака, статистический показатель, понятие о системе показателей, статистическая закономерность).

Отрасли статистики. Связь статистики с другими науками. Задачи статистики.

Организация государственной статистики в Российской Федерации.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Статистическое наблюдение – первый этап статистического исследования. Понятие статистического наблюдения. Основные этапы статистического наблюдения.

Источники статистической информации. Формы статистического наблюдения: статистическая отчетность, специально организованное статистическое наблюдение, регистр.

Виды статистического наблюдения по охвату единиц совокупности и времени регистрации фактов. Способы осуществления статистического наблюдения.

План статистического наблюдения.

Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Цель и задачи наблюдения. Объект наблюдения. Единица наблюдения и единица совокупности. Программа наблюдения. Статистические формуляры. Инструкция. Организационные вопросы плана статистического наблюдения. Органы наблюдения. Время, период, критический момент наблюдения. Место наблюдения.

Ошибки наблюдения. Контроль данных статистического наблюдения.

Тема 3. Сводка и группировка статистических данных

Сводка – второй этап статистического исследования. Задачи и содержание сводки. Компьютерные технологии сводки и группировки данных.

Группировка - научная основа сводки. Задачи группировки. Виды группировок по характеру задач (типологические, структурные и аналитические), по количеству признаков (простые, комбинированные, многомерные), по исходным данным (первичные, вторичные).

Группировочные признаки и их выбор. Определение числа групп, величины и границ интервалов группировок.

Вторичная группировка статистических данных. Многомерная группировка.

Классификация. Ее отличительные признаки.

Ряды распределения, их виды. Элементы ряда распределения. Графическое изображение рядов распределения. Коэффициенты асимметрии и эксцесса.

Оформление статистических данных в виде статистических таблиц. Основные элементы таблиц (подлежащее, сказуемое, заголовки). Виды статистических таблиц: простые, групповые и комбинационные; их значение. Разработка показателей сказуемого. Правила построения статистических таблиц. Требования к оформлению статистических таблиц.

Графическое изображение статистических данных. Основные элементы статистических графиков. Виды графиков, правила построения. Использование диаграмм для сравнительной характеристики статистических показателей, графического изображения структуры совокупности и структурных сдвигов, динамики статистических показателей, взаимосвязей между явлениями, рядов распределения. Картограммы, картодиаграммы и графические статистические знаки.

Построение графиков с помощью «Мастера диаграмм» пакета «Microsoft Excel».

Тема 4. Статистические величины

Абсолютные величины, их виды и способы получения. Единицы измерения абсолютных величин, порядок пересчета натуральных единиц в условно-натуральные.

Относительные величины, их сущность и формы выражения. Требование сопоставимости данных при построении относительных величин. Виды относительных величин: задания, выполнения задания, динамики, структуры, координации, сравнения, интенсивности. Взаимосвязи различных видов относительных величин.

Сущность средних величин, их признаки. Требования к использованию средних. Взаимосвязь метода средних и группировок.

Виды средних величин.

Средняя арифметическая, простая и взвешенная: формулы и методика расчета. Условия применения. Вычисление средней арифметической по данным интервального вариационного ряда. Свойства средней арифметической, используемые в практике экономических расчетов.

Средняя гармоническая. Методика расчета, формулы и условия применения средней гармонической.

Понятие многомерной средней, порядок ее расчета, сфера применения.

Мода и медиана в статистике. Их вычисление в дискретном и интервальном рядах.

Применение средних величин в статистическом анализе социально-экономических явлений и процессов.

Тема 5. Показатели вариации

Вариация и задачи ее статистического изучения.

Абсолютные и относительные показатели вариации, их достоинства, недостатки и значение: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициенты вариации. Расчет дисперсии упрощенным способом. Дисперсия альтернативного признака.

Виды дисперсии: общая, межгрупповая и внутригрупповая.
Правило сложения дисперсий.

Коэффициент детерминации. Его экономический смысл.
Эмпирическое корреляционное отношение и его интерпретация.

Тема 6. Ряды динамики

Динамический ряд, его элементы. Виды рядов динамики. Правила построения динамических рядов. Приемы смыкания рядов динамики.

Способы вычисления среднего уровня ряда динамики.

Показатели анализа ряда динамики: ценные и базисные. Абсолютный прирост уровня, средний абсолютный прирост. Темп роста и прироста. Средний темп роста и прироста. Абсолютное содержание 1% прироста. Параллельное сопоставление рядов динамики. Коэффициент опережения, методика его расчета.

Основная тенденция динамического ряда. Способы ее выявления: укрупнения интервалов, скользящей средней, аналитического и механического выравнивания.

Выявление трендов и циклов в развитии социально-экономических процессов. Понятие уравнения тренда. Выбор вида зависимости, получение параметров уравнения тренда. Экономическая интерпретация.

Сезонные и случайные колебания в рядах динамики и их измерение. Статистический анализ случайной компоненты.

Интерполяция и экстраполяция рядов динамики. Прогнозирование социально-экономических явлений на основе экстраполяции. Приемы экстраполяции.

Тема 7. Индексы

Понятие об индексах. Их классификация. Значение индексов в анализе социально-экономических явлений. Индивидуальные и общие (сводные) индексы.

Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Индексируемая величина и вес индекса. Правила построения

агрегатных индексов. Агрегатные индексы количественных показателей (физического объема оборота, количества выпущенной продукции, посевных площадей и др.). Агрегатные индексы качественных показателей (цены, себестоимости, урожайности и др.). Индексы Г. Пааше, Э. Ласпейреса. Их применение.

Средние индексы из индивидуальных: арифметический и гармонический. Правило их построения. Тождественность агрегатной и средней форм индексов.

Взаимосвязи индексов. Индексный метод в анализе факторов динамики объемных показателей (товарооборота, затрат на производство продукции, валового сбора и др.).

Индексный метод - основа анализа с помощью цепных подстановок.

Индексный метод анализа динамики среднего качественного показателя. Индексы фиксированного (постоянного) состава, переменного состава и структурных сдвигов.

Цепные и базисные индексы, их взаимосвязь. Индексы с переменными и постоянными весами.

Индексы, характеризующие соотношение уровней явления в статике.

Применение индексного метода в анализе социально-экономических явлений.

Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязей между явлениями

Изучение связи между явлениями как одна из задач статистики. Виды и формы связей. Корреляционная связь и ее особенности.

Статистические методы выявления связи: балансовый, метод приведения параллельных данных, метод группировок, корреляционно-регрессионный.

Задачи корреляционного и регрессионного методов анализа. Аналитическое выражение корреляционной зависимости. Понятие уравнения регрессии. Выбор вида уравнения. Расчет его параметров. Интерпретация параметров уравнения регрессии.

Оценка тесноты связи между явлениями. Эмпирическое корреляционное отношение. Линейный коэффициент корреляции. Индекс корреляции. Коэффициент корреляции рангов. Изучение зависимости между атрибутивными признаками.

Понятие о множественной корреляции. Отбор факторных признаков и их экономическая интерпретация. Оценка адекватности модели.

Использование статистических функций MS Excel, пакета Statistica в статистических расчетах. Статистическое прогнозирование на основе регрессионных моделей.

Тема 9. Статистика ресурсного обеспечения предприятий

Статистика основных фондов. Статистика материально-технической базы торговли. Статистика материальных оборотных средств.

Тема 10. Статистика издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности

Статистика издержек производства. Статистика издержек обращения. Статистика прибыли и рентабельности.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература

- 1 Дудин, М. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8908-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490318>
- 2 Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487458>
- 3 Статистика. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / В. С. Мхитарян, Т. Н. Агапова, С. Д. Ильенкова, А. Е. Суринов ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09357-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494855>

Дополнительная учебная литература

- 4 Общая теория статистики / Балдин К.В., Рукосуев А.В., - 2-е изд. - М.:Дашков и К, 2017. - 312 с.: ISBN 978-5-394-01872-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=415208>
- 5 Статистика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04082-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488653>

6. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

При изучении дисциплины используется следующее учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение.

Программное обеспечение:

- тестирующие программные оболочки и контрольно-обучающие программы: АСТ-test; Nova-test;
- программы, обеспечивающие доступ в сеть Интернет («Internet explorer», «Google chrome»);
- программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель «Windows Media Player», «Power Point»).

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Агрегатор научных журналов Directory of Open Access Journals: <https://www.doaj.org>
- Агрегатор дипломных работ и диссертаций Open Access Theses and Dissertations: <https://oatd.org>
- Поисковая система научных публикаций [Google Scholar](https://scholar.google.ru): <https://scholar.google.ru>
- Университетская информационная система РОССИЯ: <https://uisrussia.msu.ru/dp.php>
- Научная электронная библиотека КиберЛенинка: <https://cyberleninka.ru>
- Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
- справочно-правовая система: «Гарант»: <https://www.garant.ru>
- справочно-правовая система «Консультант Плюс»: <http://www.consultant.ru>
- Электронно-библиотечная система Znanium.com : www.znaniy.com
- База данных Ruslana. – Режим доступа: <http://ruslana.bvdep.com/>
- <http://nigma.ru> – интеллектуальная поисковая система (по темам объединяет результаты, полученные из разных поисковых систем).

Материально-техническое обеспечение

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине используются:

- учебные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой, позволяющей организовать отработку практических навыков обучающимися, выявить уровень сформированности компетенций методом тестирования и в других интерактивных формах;
- дидактические материалы – презентационные материалы (слайды); бланки анкет и опросов; учебные видеозаписи; комплекты схем, плакатов, стенды;

- технические средства обучения – аудио-, видео-, фотоаппаратура, иные демонстрационные средства; персональный компьютер, множительная техника (МФУ).

Для проведения текущего (рубежного) контроля и промежуточной аттестации (зачета с оценкой) методом компьютерного тестирования используются прошедшие банки тестовых заданий и лицензионная тестирующая программная оболочка типа «АСТ-test», «Nova-test» и(или) другие.

ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

№ п/п	Комплект лицензионного программного обеспечения		Комплект свободно распространяемого программного обеспечения	
	лицензионное программное обеспечение	лицензионное программное обеспечение отечественного производства	свободно распространяемое программное обеспечение	свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства
1	Microsoft Excel	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный	Adobe Acrobat Reader DC	Яндекс.Браузер
2	Microsoft Office 365	Электронный периодический справочник "Система Гарант"	Архиватор 7z	Яндекс.Диск
3	Microsoft Word	Электронный периодический справочник "Система Консультант Плюс"		

7. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа является одним из видов учебной деятельности обучающихся, способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине проводится на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию (перечень заданий приведен ниже). Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия для обучающихся очной и заочной форм обучения.

Основными видами аудиторной самостоятельной работы являются:

- обсуждение теоретических вопросов и решение практических задач по темам дисциплины;
- работа с литературой и другими источниками информации, в том числе электронными.

Решение задач осуществляется на практических занятиях в соответствии с графиком учебного процесса. Для подготовки к практическому занятию обучающиеся должны изучить соответствующую главу основного учебного пособия, рекомендованную специальную литературу и нормативные акты. Кроме того, необходим самостоятельный поиск и подбор литературы, включая монографии и журнальные публикации, информацию из сети Интернет.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Перед

выполнением внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит консультацию с определением цели задания, его содержания, сроков выполнения, ориентировочного объема работы, основных требований к результатам работы, критериев оценки, форм контроля и перечня литературы. В процессе консультации преподаватель предупреждает о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

- конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками, нормативно-правовой документацией;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста);
- подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов;
- решение задач.

При выполнении внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся имеет право обращаться к преподавателю за консультацией с целью уточнения задания, формы контроля выполненного задания. Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проводиться в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты заочной формы обучения выполняют одну контрольную работу.

Контрольная работа выполняется по варианту, который студент определяет самостоятельно по двум последним цифрам номера личного дела (зачетной книжки). Например, если номер зачетной книжки 3-99-73, то ему соответствует вариант № 18 (на пересечении строки под номером «7» и колонки под номером «3»).

Контрольную работу рекомендуется выполнять в ученической тетради с нумерацией страниц и соблюдением полей для замечаний рецензента.

При оформлении контрольной работы на обложке следует указать фамилию, инициалы студента, курс, специальность, номер (шифр) зачетной книжки и дисциплину.

В начале контрольной работы пишется номер варианта и соответствующий ему набор задач. Перед решением задачи необходимо записать её полное условие. Решение задач рекомендуется оформлять, по возможности, в таблицах, с

обязательным приведением формул, расчетов и пояснений, раскрывающих их экономический смысл.

Контрольная работа должна быть написана разборчивым почерком или оформлена в печатном виде. Страницы нумеруются в верхнем правом углу, сокращения слов по тексту допускаются лишь общепринятые.

Контрольная работа должна быть выполнена в межсессионный период, и представлена на проверку преподавателю.

Контрольная работа, выполненная по неправильно выбранному варианту, не рецензируется.

Таблица определения варианта контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра личного дела студента									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	21	22	23	24	25	13	14	15	16	17
3	18	19	20	21	22	23	24	25	12	11
4	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
5	25	24	23	22	20	21	20	19	18	17
6	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7
7	6	5	4	3	2	1	13	14	15	16
8	17	18	19	20	21	22	23	24	25	12
9	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2

Задания контрольной работы

Номер варианта	Номера задач					
1	6	13	39	40	69	81
2	7	14	41	53	68	72
3	8	15	25	42	62	67
4	9	16	38	43	66	82
5	10	17	44	54	65	77
6	11	18	26	45	61	64
7	12	19	37	46	63	83
8	5	20	27	47	55	66
9	4	21	48	60	67	78
10	3	22	36	49	68	83

11	2	23	28	50	56	69
12	1	24	51	59	65	79
13	12	18	35	52	64	75
14	11	17	29	46	57	63
15	10	16	34	45	58	68
16	9	15	30	44	69	81
17	8	14	33	43	62	67
18	7	13	31	42	53	65
19	6	20	32	41	66	82
20	5	19	40	61	64	72
21	4	22	39	47	54	63
22	3	21	48	60	69	77
23	2	24	25	49	55	68
24	1	23	50	59	67	78
25	12	13	27	51	56	63

3.1 Вопросы для самоподготовки по темам дисциплины

1. В чем состоит предмет статистики как науки?
2. Три стадии статистического исследования.
3. Какие понятия и категории образуют теоретическую основу статистики?
4. Какова структура статистической науки?
5. Основные задачи статистики.
6. Как организована система государственной статистики в стране?
7. В чем состоят функции Росстата РФ?
8. Что такое статистическое наблюдение?
9. Основные этапы статистического наблюдения.
10. Содержание программно-методологических вопросов статистического наблюдения.
11. В чем состоят особенности статистической отчетности?
12. В чем сущность специально организованного статистического наблюдения?
13. Какие виды статистического наблюдения вы знаете?
14. Способы статистического наблюдения.
15. Что такое сводка? Какую задачу она решает?
16. Какие виды сводки по технике выполнения выделяют?
17. Что такое группировка? Какое значение она имеет в статистике?

18. Основные задачи, решаемые с помощью группировок.
19. Какие виды группировок выделяют в статистике по характеру решаемых задач, по числу и характеру группировочных признаков?
20. Что называется группировочным признаком?
21. Каковы требования к выбору группировочного признака?
22. Как определить размер интервала и количество групп при группировке по непрерывному варьирующему количественному признаку?
23. Как отграничить интервалы групп?
24. Основные этапы и элементы техники группировки.
25. Особенности классификации как одного из видов группировки.
26. Что представляет собой ряд распределения? Какие виды рядов распределения выделяют в статистике?
27. Виды и основные элементы вариационного ряда распределения.
28. Способы графического представления рядов распределения.
29. Что представляют собой абсолютные величины?
30. Какие единицы измерения имеют абсолютные величины?
31. В чем состоит методика пересчета натуральных единиц в условно-натуральные?
32. Какова сущность относительных величин?
33. От чего зависит форма выражения относительных величин?
34. Виды относительных величин, используемых в статистических расчетах.
35. Как связаны между собой относительные величины планового задания, выполнения плана и динамики?
36. Каково содержание отдельных видов относительных величин?
37. Условия применения средних величин.
38. Когда применяется средняя арифметическая величина и каковы ее формы?
39. В каких случаях применяется средняя гармоническая величина и каковы ее формы?
40. В каких случаях применяется средняя геометрическая величина?
41. Что понимают под вариацией признаков?
42. Как вычисляется размах вариации?
43. Как вычисляется дисперсия и где она применяется?
44. В чем значение среднего квадратического отклонения и как оно исчисляется?
45. Что характеризует и как определяется коэффициент

- вариации?
46. Какие виды дисперсий существуют?
 47. Как вычисляется и что показывает межгрупповая дисперсия?
 48. В чем состоит правило сложения дисперсий?
 49. В каких случаях применяется выборочное наблюдение?
 50. Преимущества выборочного наблюдения.
 51. В чем сущность собственно случайного отбора?
 52. Как организуют механический отбор? Каковы его преимущества?
 53. В чем сущность типического отбора? Каковы его преимущества?
 54. В чем различие повторного и бесповторного методов отбора?
 55. Какие формулы применяются для определения предельной ошибки выборки для среднего значения признака, для доли?
 56. Как рассчитывают границы для генеральной средней, генеральной доли?
 57. Что такое динамический ряд и из каких двух элементов он состоит?
 58. В чем сущность моментного и интервального рядов динамики?
 59. Как производится расчет среднего уровня динамического ряда?
 60. Как исчисляют показатели анализа рядов динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста? Каков их экономический смысл?
 61. Как рассчитываются средние показатели: средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста?
 62. Что такое уравнение тренда?
 63. Какова последовательность аналитического выравнивания динамического ряда?
 64. В чем состоит смысл экстраполяции уровней динамического ряда по уравнению тренда?
 65. Как выполнить экстраполяцию с помощью среднего абсолютного прироста и среднего темпа роста?
 66. Что такое сезонные колебания в рядах динамики и как их измерить?
 67. Что понимается под индексом в статистике?
 68. Каковы задачи, решаемые с помощью индексов?
 69. Когда применяются индивидуальные индексы?
 70. Условия применения агрегатных и средних из

индивидуальных индексов.

71. Каковы правила построения индексных систем?
72. Как определяется значение индекса по взаимосвязи его с другими, известными индексами системы?
73. Порядок разложения абсолютной величины изменения исследуемого объемного показателя за счет динамики составляющих факторных.
74. В чем различие индексов переменного и постоянного состава?
75. Каковы виды и формы связи, изучаемые статистикой?
76. Понятие корреляционной и функциональной связи.
77. Какие методы применяются статистикой для установления и изучения связей между явлениями?
78. Задачи корреляционного и регрессионного анализа.
79. Что представляет собой уравнение регрессии и что характеризуют его параметры?
80. Что значит определить форму связи между признаками?
81. Что такое выравнивание и как оно производится?
82. Какими показателями оценивают тесноту связи при линейной и криволинейной зависимости?
83. Что используется для качественной оценки тесноты связи между признаками?
84. Что представляет собой линейный коэффициент корреляции? Напишите и объясните его формулы.
85. В каких случаях пользуются индексом корреляции? Какова его формула?
86. Каким показателем измеряют тесноту связи признаков по данным аналитической группировки?
87. Как рассчитывается коэффициент Спирмена, и какой принцип положен в основу его расчета?
88. Какие показатели используются для оценки тесноты связи между атрибутивными признаками?
88. Что понимается под основными фондами?
89. Как исчислить показатели состояния, движения и эффективности использования основных фондов?
90. Какие показатели характеризуют состояние материально-технической базы торговли?
91. Что понимается под материальными оборотными средствами?
92. Что понимают под товарными запасами?

93. В чем сущность и экономический смысл коэффициентов эластичности?
94. Что представляют собой издержки производства?
95. Основные направления анализа себестоимости единицы продукции.
96. Что понимается под издержками обращения?
97. Виды прибыли. Как они рассчитываются?
98. Что такое рентабельность?

3.2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАНЯТИЙ СЕМИНАРСКОГО ТИПА И КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Тема. Сводка и группировка статистических данных

Задача 1

Имеются следующие данные об обороте и среднесписочной численности работников двадцати торговых предприятий:

№ п/п	Оборот, тыс. р.	Среднесписочная численность работников, чел.
1	1313	5
2	311	2
3	1644	4
4	327	2
5	1615	6
6	679	5
7	649	3
8	1023	5
9	892	4
10	1654	5
11	1402	6
12	1146	4
13	578	3
14	734	5
15	875	4
16	508	2
17	1110	4

18	935	3
19	1711	6
20	484	2

С целью выявления зависимости между объемом оборота и средней выработкой на одного работника произведите группировку предприятий по размеру оборота, образовав четыре группы с равными интервалами. В каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

- 1) количество предприятий;
- 2) объем оборота – всего в среднем на одно предприятие;
- 3) среднесписочное число работников – всего и в среднем на одно предприятие;
- 4) среднюю выработку (оборот на одного работника).

Результаты группировки оформите в разрабочной и групповой таблицах. Сделайте выводы.

Задача 2

Имеются следующие данные по предприятиям отрасли:

Предприятие	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн р.	Объем произведенной продукции, млн р.
1-е	3,5	2,5
2-е	1,0	1,6
3-е	4,0	2,8
4-е	4,9	4,4
5-е	7,0	10,9
6-е	2,3	2,8
7-е	6,6	10,2
8-е	2,0	2,5
9-е	4,7	3,5
10-е	5,6	8,9
11-е	4,2	3,2
12-е	3,0	3,2
13-е	6,1	9,6
14-е	2,0	3,5
15-е	3,9	4,2
16-е	3,8	4,4

17-е	3,3	4,3
18-е	3,0	2,4
19-е	3,1	3,2
20-е	4,5	7,9

Для изучения зависимости между стоимостью основных производственных фондов и объемом продукции произведите группировку предприятий по стоимости основных производственных фондов, образовав четыре группы с равными интервалами. По каждой группе и в целом по совокупности подсчитайте:

- 1) число предприятий;
- 2) стоимость основных производственных фондов – всего и в среднем на одно предприятие;
- 3) стоимость продукции – всего и в среднем на одно предприятие;
- 4) фондоотдачу $\left(\frac{\text{объем произведенной продукции}}{\text{среднегодовая стоимость основных фондов}} \right)$.

Результаты представьте в разработочной и групповой таблицах. Дайте анализ показателей таблицы и сделайте краткие выводы.

Задача 3

За отчетный период имеются следующие данные об электровооруженности труда и выработке продукции рабочими завода:

Рабочий, № п/п	Электровооруженность труда одного рабочего, кВт/ч	Выработка продукции на одного рабочего, млн р.
1	6,7	7,5
2	5,0	7,0
3	6,0	8,4
4	10,0	12,0
5	8,3	9,5
6	6,3	8,0
7	6,9	8,5
8	2,0	4,5
9	3,4	4,4
10	7,0	9,3
11	9,4	12,4
12	8,7	8,1
13	5,3	7,0

14	4,1	6,5
15	7,8	9,0
16	4,6	6,1
17	5,6	6,8
18	7,9	8,7
19	3,9	6,9
20	5,8	7,9

Для изучения зависимости между электровооруженностью труда и выработкой продукции сгруппируйте рабочих по электровооруженности труда, образовав четыре группы с равными интервалами.

По каждой группе и в целом по совокупности подсчитайте:

- 1) число рабочих;
- 2) электровооруженность труда рабочих – всего и в среднем на одного работника;
- 3) выработку продукции всего и в среднем на одного рабочего.

Результаты представьте в разработочной и групповой таблицах. Дайте анализ показателей и сделайте выводы.

Задача 4

За отчетный период работа предприятий характеризуется следующими данными:

№ п/п	Объем продукции, млн р.	Среднесписочное число работников	№ п/п	Объем продукции, млн р.	Среднесписочное число работников
1	88,9	30	14	170,0	37
2	130,0	35	15	137,3	29
3	110,1	31	16	75,1	23
4	100,5	34	17	139,8	32
5	102,0	30	18	86,3	24
6	130,3	33	19	128,0	32
7	125,0	36	20	94,2	26
8	147,5	32	21	119,3	28
9	60,7	24	22	132,2	35
10	109,0	28	23	79,0	23
11	70,4	23	24	124,4	30

12	101,0	30	25	50,0	20
13	115,0	31	26	165,5	38

Для изучения зависимости между объемом продукции и выработкой ее на одного работника произведите аналитическую группировку предприятий по величине объема продукции, образовав четыре группы с равными интервалами. По каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

- 1) число предприятий;
- 2) объем продукции – всего и в среднем на одно предприятие;
- 3) среднесписочное число работников – всего и в среднем на одно предприятие;
- 4) среднюю выработку (объем продукции) на одного работника.

Результаты оформите в разработочной и групповой таблицах. Сделайте выводы.

Задача 5

Оборот и издержки обращения двадцати шести торговых предприятий за отчетный период составили (тыс. р.):

Магазины, № п/п	Оборот	Издержки обращения	Магазины , № п/п	Оборот	Издержки обращения
1	4010	878	14	980	246
2	5305	1010	15	5500	1045
3	3720	740	16	3470	729
4	950	233	17	5008	951
5	2430	588	18	6950	1251
6	3992	838	19	1440	360
7	2903	653	20	5590	1060
8	4902	1029	21	3704	775
9	5404	973	22	2325	553
10	3940	788	23	2635	580
11	4010	862	24	3990	854
12	5307	991	25	5740	1081
13	2870	654	26	3610	784

Для выявления зависимости между размером оборота и издержками обращения произведите группировку магазинов по размеру оборота,

образовав четыре группы магазинов с равными интервалами. В каждой группе и в целом подсчитайте:

- 1) число магазинов;
- 2) размер оборота – всего и в среднем на один магазин;
- 3) издержки обращения – всего и в среднем на один магазин;
- 4) уровень издержек обращения $\left(\frac{\text{издержки обращения}}{\text{оборот}} \times 100 \right)$.

Решение оформите в разработочной и групповой таблицах. Сделайте выводы, укажите вид группировки.

Задача 6

Средние товарные запасы и оборот двадцати магазинов за отчетный период:

№ п/п	Оборот, тыс. р.	Средние товарные запасы, тыс. р.
1	1392	96
2	910	43
3	648	53
4	1173	113
5	863	37
6	567	33
7	1480	104
8	1100	49
9	1296	118
10	1082	37
11	853	75
12	1542	123
13	1163	79
14	893	74
15	445	25
16	342	23
17	784	28
18	1130	60
19	525	20
20	927	44

Для выявления зависимости между размером оборота и средними товарными запасами произведите группировку магазинов по размеру оборота, образовав четыре группы с равными интервалами.

В каждой группе и в целом подсчитайте:

- 1) число магазинов;
- 2) объем оборота – всего и в среднем на один магазин;
- 3) товарные запасы – всего и в среднем на один магазин.

Результаты группировки оформите в разработочной и групповой таблицах. Сделайте выводы.

Задача 7

Оборот и торговая площадь 18 магазинов за отчетный период составили:

№ п/п	Оборот, тыс. р.	Торговая площадь, кв. м
1	1513	326
2	313	64
3	1644	290
4	327	75
5	1615	360
6	679	234
7	649	200
8	1023	190
9	892	210
10	1654	230
11	1402	260
12	1146	230
13	578	40
14	734	230
15	875	206
16	508	96
17	1110	220
18	935	175

Для выявления зависимости между размером торговой площади и объемом оборота магазинов произведите группировку магазинов по торговой площади, разбив совокупность на четыре группы с равными

интервалами.

По каждой группе и в целом подсчитайте:

- 1) количество магазинов;
- 2) торговую площадь – всего и в среднем на один магазин;
- 3) оборот – всего, в среднем на один магазин и в среднем на 1 кв. м торговой площади.

Результаты группировки оформите в разработочной и групповой таблицах. Сделайте выводы.

**Темы: Статистические величины.
Показатели вариации**

Задача 8

Данные о выпуске продукции плодоконсервным заводом за отчетный период:

Вид продукции	Вес банки, г	Количество банок, тыс. шт.
Повидло	1000	100
Джем	650	190
Конфитюр	370	80

Определите:

- 1) общий объем произведенной продукции, приняв в качестве условной единицы банку весом 440 г;
- 2) структуру выпуска продукции по видам;
- 3) относительную величину выполнения задания по выпуску продукции, если размер задания составлял 480 туб. (тысяч условных банок).

Задача 9

За отчетный период предприятие выработало мыла и моющих средств по видам:

Виды мыла и моющих средств	% жирности	Количество произведенной продукции, кг
Мыло хозяйственное	72	1100
Мыло хозяйственное	60	800

Мыло хозяйственное	40	600
Мыло туалетное	80	900
Стиральный порошок	10	3000

Определите:

1) общий объем произведенной предприятием продукции в условно-натуральных единицах, приняв за условную единицу мыло 40%-ной жирности;

2) относительную величину задания по объему продукции на предстоящий период, если плановое задание на будущий период рассчитано в объеме 6650 кг в условной жирности.

Задача 10

Данные о выпуске продукции молочным заводом за отчетный период:

Наименование продукции	Ед. изм.	Выпуск	Коэффициент пересчета на молоко
Молоко пастеризованное	л	36340	1,0
Кисломолочные продукты 4%-ной жирности	л	20180	1,3
Сметана 10%-ной жирности	кг	5470	2,9
Сливки 10%-ной жирности	л	740	10,0
Творог	кг	4165	2,8
Сырки сладкие	кг	1900	4,0

Определите:

1) общий объем выпуска цельномолочной продукции в пересчете на молоко;

2) степень выполнения задания по выпуску продукции, если объем выпуска продукции по плану составлял 107 тыс. л (в пересчете на молоко);

3) динамику выпуска продукции, если в предшествующем периоде объем продукции достиг 108344 л (в пересчете на молоко).

Сделайте выводы.

Задача 11

Данные о закупке молока у акционерных обществ молочным перерабатывающим цехом за отчетный период:

АО	Жирность молока, %	Количество молока, ц
1	4,2	75
2	3,9	30
3	2,4	100
4	3,8	20

Стандартная жирность – 3,2 %.

Определите:

- 1) количество молока в пересчете на стандартную жирность по каждому акционерному обществу и в целом;
- 2) долю каждого акционерного общества в общем количестве закупленного цехом молока;
- 3) темп роста закупок, если в прошлом периоде закуплено 230 ц молока.

Задача 12

Данные о численности населения области на начало года (тыс. чел.):

Год	Численность населения, всего	В том числе	
		городского	сельского
1-й	2890	1810	1080
2-й	2960	1890	1070
3-й	3130	2065	1065
4-й	3100	2043	1057

Определите:

- 1) относительные величины структуры (долю городского и сельского населения в общей численности по годам);
- 2) относительные величины координации (число городского населения на 100 человек сельского);
- 3) относительные величины динамики численности всего населения в процентах к его численности по первому году.

Задача 13

Данные об обороте магазина за два периода (тыс. р.):

Товарные группы	Базисный период	Отчетный период	
		план	факт
Продовольственные	60	61	63
Непродовольственные	70	65	64

Определите по товарным группам и в целом по магазину относительные показатели:

- 1) планового задания;
 - 2) выполнения плана;
 - 3) динамики;
 - 4) структуры (по плану и фактически за отчетный период).
- Сделайте выводы.

Задача 14

Имеются данные о населении и территории по пяти районам:

Районы	Территория, км ²	Население тыс. чел.
1-й	120	6,0
2-й	160	11,5
3-й	100	3,4
4-й	110	2,9
5-й	90	4,8

Определите:

- 1) плотность населения (число человек на 1 км² территории) по каждому району и в целом по области;
- 2) долю каждого района в общей территории и общей численности населения области.

Укажите виды относительных величин.

Сделайте выводы.

Задача 15

Выпуск одноименной продукции и ее себестоимость на трех предприятиях за два периода следующие:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	себестоимость единицы продукции, тыс. р.	количество изделий, тыс. шт.	себестоимость единицы продукции, тыс. р.	общие затраты на продукцию, тыс. р.
1-е	0,8	50	0,7	42000
2-е	1,0	46	0,8	40000
3-е	0,5	40	0,5	21000

Рассчитайте среднюю себестоимость единицы продукции по трем предприятиям вместе за каждый период. Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей. Сделайте выводы.

Задача 16

Производство однородной продукции предприятиями объединения в отчетном периоде составило:

Предприятие	Фактически произведено продукции, млн р.	Выполнение плана, %	Удельный вес продукции первого сорта, %
1-е	41,2	103	85
2-е	20,9	95	80
3-е	32,1	107	90

Исчислите:

1) процент выполнения плана выпуска продукции в среднем по объединению;

2) средний процент выпуска продукции первого сорта по объединению.

Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей. Сделайте выводы.

Задача 17

По приведенным данным рассчитайте среднюю урожайность зерновых с одного гектара в хозяйстве за каждый год :

Бригада	Базисный год		Отчетный год	
	урожайность, ц / га	валовой сбор, ц	урожайность, ц / га	посевная площадь, га
1-я	22	2640	23	130
2-я	24	2400	25	105
3-я	21	3150	23	140

Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей.

Задача 18

Продажа товара А на рынках города за два периода составила:

Рынок	Базисный период		Отчетный период	
	цена за 1 кг, р.	количество, тыс. кг	цена за 1 кг, р.	общая стоимость, тыс. р.
1-й	35	6	38	247
2-й	40	4	42	168
3-й	36	5	38	209

Рассчитайте среднюю цену товара А за 1 кг по городу за каждый период. Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей. Сделайте выводы.

Задача 19

Данные по предприятиям объединения, выпускающим однородную продукцию, за два периода:

Предпри- ятие	Базисный период		Отчетный период	
	затраты времени на единицу про- дукции, ч	произведено продукции, тыс. шт.	затраты времени на единицу продукции, ч	затраты времени на всю продукцию, тыс. ч
1-е	4	30	3	99
2-е	5	50	4	216

3-е	3	70	3	222
-----	---	----	---	-----

Рассчитайте затраты времени на производство единицы продукции в среднем по объединению за каждый период. Обоснуйте применение формул средних для расчета заданных показателей. Сделайте выводы.

Задача 20

Сведения о ценах и количестве проданного товара А по данным регистрации цен на рынке города:

Цена за 1 кг, р.				Продано кг за		
01.07	01.08	01.09	01.10	июль	август	сентябрь
10	14	12	12	3000	3500	3200

Определите:

- 1) среднемесячные цены за июль, август, сентябрь;
- 2) среднеквартальную цену товара А.

Задача 21

Определите средние цены каждого товара за апрель, май, июнь и в целом за квартал, используя данные регистрации цен на городском рынке:

Товар	Цена за 1 ц, тыс. р.				Продано, ц		
	01.04	01.05	01.06	01.07	апрель	май	июнь
А	6,5	7,5	7,0	7,5	5,2	5,5	5,8
Б	10,0	12,0	12,5	14,0	Нет данных		

Задача 22

В результате 10%-ного механического выборочного обследования работников предприятия получены данные о трудовом стаже:

Группы работников по стажу работы, лет	Число работников
До 5	3
5-10	8
10-15	20
15-20	12
20 и более	7

Итого	50
-------	----

Определите:

- 1) средний стаж работы обследуемых работников (выборочную среднюю);
- 2) дисперсию и среднее квадратическое отклонение стажа работы;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборки и интервал, в котором находится средний стаж работы всех работников предприятия.

Сделайте выводы.

Задача 23

С целью изучения вариации размеров торговой площади магазинов произведено 5%-ное выборочное обследование по методу случайного бесповторного отбора. Результаты обследования представлены следующими данными:

Группы магазинов по торговой площади, кв. м	Число магазинов
До 40	2
40-60	4
60-100	9
100-200	10
Свыше 200	5
Итого	30

Определите:

- 1) средний размер торговой площади одного магазина;
- 2) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборки, а также интервал, в котором находится средний размер торговой площади всех магазинов.

Сделайте выводы.

Задача 24

С целью изучения производительности труда работников предприятия произведено 10%-ное выборочное обследование (по методу механического отбора). Результаты представлены следующими данными:

Группы работников по выработке	Число работников, чел.
--------------------------------	------------------------

изделий за смену, шт.	
До 30	5
30-40	25
40-50	50
50-60	12
60 и более	8
Итого	100

Определите:

- 1) среднюю выработку изделий за смену одним работником;
- 2) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборки, а также интервал, в котором находится удельный вес всех работников предприятия, производящих за смену более 50 изделий.

Сделайте выводы.

Задача 25

В результате 10%-ного выборочного обследования (по методу механического отбора) предприятий получены следующие данные:

Численность персонала, чел.	Количество предприятий
До 20	10
20-30	20
30-40	12
40-50	15
Свыше 50	13
Итого	70

Определите:

- 1) среднюю численность работников на одном предприятии;
- 2) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборки, а также интервал, в котором находится средняя численность работников всех предприятий.

Сделайте выводы.

Задача 26

Средняя урожайность зерновых культур в районе за пять лет характеризуется следующими данными:

Год	Средняя урожайность, ц/га
1-й	25
2-й	28
3-й	34
4-й	29
5-й	26

Определите:

- 1) среднюю урожайность зерновых культур за пять лет;
- 2) размах вариации;
- 3) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- 4) коэффициент вариации.

Сделайте выводы.

Тема. Ряды динамики

Задача 27

Среднегодовая численность занятых в экономике области характеризуется следующими данными:

Год	Численность занятых, тыс.чел.
2007	1230
2008	1245
2009	1271
2010	1256
2011	1287

Определите:

- 1) вид динамического ряда;
- 2) средний уровень динамического ряда;
- 3) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 4) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите

динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 28

Данные об объеме розничного товарооборота на душу населения области:

Год	Продажа товаров на душу населения, тыс. р.
2007	66,7
2008	80,9
2009	102,9
2010	105,3
2011	117,2

Определите:

- 5) вид динамического ряда;
- 6) средний уровень динамического ряда;
- 7) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 8) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 29

Платные услуги населению области характеризуется следующими данными:

Год	Платные услуги населению, млн р.
2007	52440
2008	65728
2009	66868
2010	67535
2011	70821

Определите:

- 1) вид динамического ряда;
- 2) средний уровень динамического ряда;
- 3) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 4) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 30

Данные о стоимости основных фондов в экономике области на конец года характеризуются следующими данными:

Год	Основные фонды на конец года, млрд р.
2007	683
2008	821
2009	939
2010	1055
2011	1172

Определите:

- 1) вид динамического ряда;
- 2) средний уровень динамического ряда;
- 3) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и

базисные; абсолютное содержание 1% прироста;

4) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) помощью среднего темпа роста.

Задача 31

Данные об объеме платных услуг на душу населения области:

Год	Объем платных услуг, тыс. р.
2007	19,8
2008	24,1
2009	28,7
2010	31,7
2011	33,9

Определите:

- 1) вид динамического ряда;
- 2) средний уровень динамического ряда;
- 3) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 4) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 32

Жилищный фонд области на конец года характеризуется следующими данными:

Год	Жилищный фонд на конец года, млн кв.м
2007	51,7
2008	52,9
2009	54,7
2010	56,3
2011	57,4

Определите:

- 1) вид динамического ряда;
- 2) средний уровень динамического ряда;
- 3) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 4) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 33

Данные о фонде заработной платы торгового предприятия:

Год	Фонд заработной платы, тыс. р.
2007	522
2008	642
2009	751
2010	826
2011	933

Исчислите:

- 1) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные;

- 2) абсолютное содержание 1% прироста;
- 3) среднегодовые темпы роста и прироста фонда заработной платы за пять лет;
- 4) средний уровень ряда и среднегодовой абсолютный прирост фонда заработной платы.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 34

Ввод в действие жилых домов в области характеризуется следующими данными:

Год	Общая площадь жилья, тыс. кв. м
2006	1073
2007	1275
2008	1392
2009	1216
2010	1380

Определите:

- 1) вид динамического ряда;
- 2) средний уровень динамического ряда;
- 3) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 4) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 35

Данные о производстве яиц в хозяйствах всех категорий области:

Год	Произведено яиц, млн шт.
2007	722
2008	790
2009	896
2010	972
2011	1002

Определите:

- 1) вид динамического ряда;
- 2) средний уровень динамического ряда;
- 3) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 4) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 36

Данные о численности студентов в средних специальных учебных заведениях области (на начало учебного года):

Учебный год	Численность студентов, тыс. чел.
2006/2007	50,7
2007/2008	47,0
2008/2009	42,3
2009/2010	39,5
2010/2011	38,0

Определите:

- 1) вид динамического ряда;
- 2) средний уровень динамического ряда;
- 3) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;

4) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Выполните экстраполяцию уровней динамического ряда на предстоящие два года:

- 1) по уравнению тренда;
- 2) с помощью среднего абсолютного прироста;
- 3) с помощью среднего темпа роста.

Задача 37

Продажа картофеля на рынке города за три года составила (т):

Месяц	Первый год	Второй год	Третий год
Январь	53	48	49
Февраль	50	49	48
Март	58	57	56
Апрель	63	64	66
Май	98	102	116
Июнь	46	56	58
Июль	35	32	38
Август	71	87	91
Сентябрь	485	521	564
Октябрь	210	382	398
Ноябрь	163	165	170
Декабрь	86	76	87

Измерьте сезонные колебания продажи картофеля по месяцам методом простой средней. Изобразите сезонную волну графически. Сделайте выводы.

Задача 38

Оборот розничной торговли предприятия за три года составил (тыс. р.):

Квартал	Первый год	Второй год	Третий год

1-й	126	134	132
2-й	131	139	149
3-й	149	168	190
4-й	140	151	158

Для анализа сезонности оборота исчислите индексы сезонности. Изобразите сезонную волну графически. Распределите годовой план оборота на четвертый год в размере 660 тыс. р. по кварталам.

Сделайте выводы.

Задача 39

Продажа безалкогольных напитков предприятием составила (тыс. р.):

Квартал	Первый год	Второй год	Третий год
1-й	113	106	120
2-й	268	276	292
3-й	454	498	505
4-й	168	187	208

Для анализа сезонности продажи безалкогольных напитков исчислите индексы сезонности. Изобразите сезонную волну графически. Распределите годовой план оборота на четвертый год в размере 1360 тыс. р. по кварталам.

Сделайте выводы.

Тема. Индексы

Задача 40

Имеются следующие данные о продаже товаров в магазине:

Товарные группы	Продано, кг		Цена за 1 кг, р.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	200	220	18	22
Б	300	280	15	19
В	250	260	22	25

Определите:

- 1) индивидуальные индексы цен и физического объема продаж;
- 2) общий индекс цен;
- 3) общий индекс физического объема продаж;
- 4) общий индекс оборота в действующих ценах;
- 5) абсолютную сумму прироста оборота – всего, в том числе за счет изменения цен и количества проданных товаров.

Сделайте выводы.

Задача 41

Реализация яблок за два периода составила:

Сорт яблок	Продано, кг		Цена 1 кг, р.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	100	120	35	30
В	210	260	28	22

Определите:

- 1) индивидуальные индексы цен и физического объема продаж;
- 2) общий индекс цен;
- 3) общий индекс физического объема продаж;
- 4) общий индекс оборота в действующих ценах;
- 5) абсолютную сумму прироста оборота – всего, в том числе за счет изменения цен и количества проданных товаров.

Сделайте выводы.

Задача 42

Производство продукции и ее себестоимость на предприятии за два периода составили:

Наименование продукции	Себестоимость единицы продукции, р.		Произведено продукции, тыс. шт.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	82	80	121	125
Б	110	105	86	99
В	173	168	73	77

Определите:

- 1) индивидуальные индексы себестоимости и количества произве-

денной продукции;

- 2) общий индекс затрат на производство;
- 3) общий индекс себестоимости;
- 4) общий индекс физического объема произведенной продукции;
- 5) абсолютный размер изменения затрат производства – всего, в том числе за счет изменения себестоимости продукции и физического объема продукции.

Покажите взаимосвязь индексов. Сделайте выводы.

Задача 43

Производство продукции и ее себестоимость на предприятии за два периода составили:

Наименование продукции	Произведено продукции, тыс. шт.		Себестоимость единицы продукции, р.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	18	19	120	125
Б	25	27	68	70
В	17	18	73	77

Определите:

- 1) индивидуальные индексы себестоимости и количества произведенной продукции;
- 2) общий индекс затрат на производство;
- 3) общий индекс себестоимости;
- 4) общий индекс физического объема произведенной продукции;
- 5) абсолютный размер изменения затрат производства – всего, в том числе за счет изменения себестоимости продукции и физического объема продукции.

Покажите взаимосвязь индексов. Сделайте выводы.

Задача 44

Имеются следующие данные о размере посевных площадей и урожайности зерновых культур в хозяйстве за два периода:

Сельскохозяйственная культура	Урожайность, ц/га		Посевная площадь, га	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Пшеница	22	20	110	116
Рожь	24	22	85	85

Определите:

- 1) индивидуальные индексы урожайности и посевной площади;
- 2) общие индексы: валового сбора, урожайности и посевных площадей;
- 3) абсолютное изменение валового сбора – всего, в том числе за счет урожайности и посевных площадей.

Покажите взаимосвязь общих индексов. Сделайте выводы.

Задача 45

Данные о производстве зерна в акционерном обществе:

Бригада	Урожайность, ц/га		Посевная площадь, га	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
Первая	22,5	24,5	260	270
Вторая	25,0	27,4	290	310

Определите:

- 1) индивидуальные индексы урожайности и посевной площади;
- 2) общие индексы: валового сбора, урожайности и посевных площадей;
- 3) абсолютное изменение валового сбора – всего, в том числе за счет изменения урожайности и посевных площадей.

Сделайте выводы.

Задача 46

Данные об обороте магазина за два периода:

Товарные группы	Оборот, тыс. р.		Изменение количества проданных товаров в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
А	25	30	- 15
Б	40	52	+ 4
С	34	40	Без изменения

Определите:

- 1) индивидуальные и общий индексы физического объема оборота;
- 2) общий индекс цен;

- 3) общий индекс оборота в действующих ценах;
- 4) абсолютную сумму прироста оборота – всего, в том числе за счет изменения цен и физического объема продажи товаров.

Покажите взаимосвязь общих индексов. Сделайте выводы.

Задача 47

Оборот и изменение цен в магазине за два периода:

Товарные группы	Оборот, тыс. р.		Изменение цен в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
А	100	110	+ 10
Б	90	100	+ 5
В	70	70	Без изменения

Определите:

- 1) индивидуальные и общий индексы цен;
- 2) общие индексы оборота в действующих и сопоставимых ценах;
- 3) абсолютную сумму переплат населения в связи с изменением цен.

Покажите взаимосвязь индексов. Сделайте выводы.

Задача 48

Затраты предприятия на производство продукции за два периода составили:

Вид продукции	Затраты, тыс. р.		Изменение себестоимости единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный период	отчетный период	
А	100	80	+ 20
Б	90	110	+ 12
В	60	70	- 2

Определите:

- 1) индивидуальные и общий индексы себестоимости;

- 2) общий индекс затрат на производство;
 - 3) общий индекс физического объема производства;
 - 4) абсолютную сумму изменения затрат – всего, в том числе за счет динамики себестоимости и количества произведенной продукции.
- Покажите взаимосвязь общих индексов. Сделайте выводы.

Задача 49

Данные о реализации продуктов и ценах составили:

Наименование продуктов	Реализовано на частных предприятиях, кг	Цена за 1 кг, р., на предприятиях	
		муниципальных	частных
А	1520	16,0	18,0
Б	820	5,8	5,2
В	5000	12,0	14,0

Определите:

- 1) индивидуальные и общий индексы соотношения цен частной и муниципальной форм торговли;
 - 2) сумму переплат (экономии) населения в результате покупки продуктов в частных предприятиях.
- Сделайте выводы.

Задача 50

Имеются следующие данные о выпуске одноименной продукции и ее себестоимости по двум заводам:

Завод	Производство продукции, тыс. шт.		Себестоимость 1 шт., тыс. р.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
1-й	100	100	102	98
2-й	50	67	95	82

Вычислите:

- 1) индекс себестоимости переменного состава;
- 2) индекс себестоимости постоянного состава;

3) индекс структурных сдвигов.
Поясните полученные результаты.

Задача 51

Имеются следующие данные о продаже товара А на двух рынках:

Рынок	Цена за 1 кг, р.		Продано, т	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1-й	46	48	10	12
2-й	42	46	15	14

Вычислите:

- 1) индекс цен переменного состава;
- 2) индекс цен постоянного состава;
- 3) индекс структурных сдвигов.

Сделайте выводы.

Задача 52

Имеются следующие данные о выпуске одноименной продукции и ее себестоимости по двум предприятиям:

Предприятие	Произведено продукции, тыс. т		Себестоимость 1 т, тыс. р.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1-е	120	133	26,0	25,5
2-е	180	217	25,0	24,0

Вычислите:

- 1) индекс себестоимости переменного состава;
- 2) индекс себестоимости постоянного состава;
- 3) индекс структурных сдвигов.

Поясните полученные результаты.

Тема. Статистическое изучение взаимосвязей связи между явлениями

Задача 53

Для изучения зависимости между выпуском продукции и выработкой продукции на одного работника рассчитайте линейное уравнение регрессии и оцените тесноту связи, исчислив линейный коэффициент корреляции по следующим данным:

Магазин, № п/п	Выпуск продукции, млн р.	Выработка продукции на одного работника, тыс. шт.
1	131	26
2	31	15
3	164	41
4	162	27
5	67	13
6	65	21
7	102	20
8	114	28
9	73	14
10	87	22

Сделайте выводы.

Задача 54

Данные о стоимости основных фондов и выпуске продукции десяти предприятий:

Предприятия, № п/п	Стоимость основных фондов, млн р.	Выпуск продукции, млн р.
1	50	150
2	78	142
3	74	180
4	80	186
5	84	205
6	90	224
7	114	256
8	122	252
9	140	290
10	142	304

Выявите наличие, направление и форму связи между выпуском продукции и стоимостью основных фондов, используя графический метод.

Представьте связь в виде линейного уравнения регрессии, проанализируйте параметры уравнения регрессии и оцените тесноту связи, рассчитав линейный коэффициент корреляции.

Сделайте выводы.

Задача 55

Данные о фондоотдаче и износе основных фондов по десяти предприятиям:

Предприятия № п/п	Фондоотдача, р.	Коэффициент износа, %
1	3,2	17
2	3,7	10
3	0,5	80
4	1,2	67
5	1,9	38
6	3,6	24
7	0,9	78
8	1,3	68
9	1,6	56
10	1,5	52

Выявите наличие, направление и форму связи между фондоотдачей и износом основных фондов, используя графический метод.

Представьте связь в виде линейного уравнения регрессии, проанализируйте параметры уравнения регрессии и оцените тесноту связи, рассчитав линейный коэффициент корреляции.

Сделайте выводы.

Задача 56

Данные об обороте розничной торговли и расходах на рекламу по десяти магазинам:

Магазины № п/п	Оборот розничной торговли, млн р.	Расходы на рекламу, тыс. р.
1	25	136
2	26	170
3	28	174
4	30	243
5	28	201
6	34	269
7	38	272
8	36	195
9	30	233
10	37	298

Выявите наличие, направление и форму связи между оборотом розничной торговли и расходами на рекламу, используя графический метод.

Представьте связь в виде линейного уравнения регрессии, проанализируйте параметры уравнения регрессии и оцените тесноту связи, рассчитав линейный коэффициент корреляции.

Сделайте выводы.

Задача 57

Данные о выработке продукции на одного работника и электровооруженности труда по однородным предприятиям:

№ п/п	Электровооруженность труда, кВт/ч на одного работника	Выработка продукции на одного работника за год, тыс. шт.
1	7	8,7
2	3	3,7
3	4	6,0
4	5	6,2
5	4	5,9
6	6	7,8
7	7	8,7
8	3	3,6
9	5	6,2

10	6	7,5
----	---	-----

Вычислите:

1) уравнение регрессии, характеризующее зависимость между электровооруженностью труда и выработкой продукции на одного работника;

2) линейный коэффициент корреляции.

Сделайте выводы.

Задача 58

Для характеристики зависимости между оборотом (Y) и товарными запасами (X) рассчитайте линейное уравнение связи и линейный коэффициент корреляции на основании следующих данных:

№ торгового предприятия	Оборот, млн р.	Товарные запасы, млн р.
1	91	18
2	145	31
3	175	48
4	184	45
5	205	55
6	238	53
7	262	59
8	266	64

Тема: Статистика ресурсного обеспечения предприятий

9.1. Статистика основных фондов

Основные фонды – важнейшая часть национального богатства страны, совокупность произведенных материально-вещественных ценностей – средства труда, которые многократно участвуют в процессах производства продукции и услуг, при этом не меняют своей натуральной формы, переносят свою стоимость на изготавливаемый продукт (услугу) не сразу, а по частям, по мере износа. К ним относятся объекты со сроком службы не менее одного года.

По натурально-вещественному составу основные фонды делятся на группы в соответствии с единой типовой классификацией основных фондов:

1) здания;

- 2) сооружения;
- 3) передаточные устройства (для передачи энергии);
- 4) машины и оборудование;
- 5) транспортные средства;
- 6) измерительные и другие приборы;
- 7) вычислительная техника;
- 8) инструменты, производственный и хозяйственный инвентарь;
- 9) рабочий и продуктивный скот;
- 10) многолетние насаждения;
- 11) прочие основные фонды (библиотеки, музейные фонды и др.).

Учет основных фондов ведется в натуральном и стоимостном выражении.

Применяют следующие виды стоимостной оценки основных фондов:

– *полная первоначальная стоимость* – стоимость основных фондов в момент их приобретения;

– *полная восстановительная стоимость* – стоимость воспроизводства основных фондов в новом виде в современных условиях;

– *остаточная стоимость* (как первоначальная так и восстановительная) определяется путем вычитания из полной стоимости суммы износа основных фондов.

Денежное выражение физического и морального износа основных фондов называется *амортизацией*.

Изучение процесса воспроизводства основных фондов ведется с помощью балансового метода. Баланс основных фондов может быть составлен как по полной, так и по остаточной стоимости.

Баланс основных фондов по полной стоимости строится по следующей схеме: наличие основных фондов на начало года + поступление за год – выбытие за год = наличие на конец года.

Баланс основных фондов по остаточной стоимости содержит следующие показатели: наличие основных фондов на начало года + + поступление за год + капитальный ремонт – выбытие – начисленный износ за год = наличие на конец года.

Рассмотрим методику составления балансов основных фондов по следующим данным за отчетный год (млн р.):

1. Основные фонды по остаточной стоимости на начало года

450

2. Сумма износа основных фондов на начало года	280
3. Введено в действие новых основных фондов	124
4. Стоимость капитального ремонта основных фондов	16
5. Выбыло основных фондов за год:	
по полной стоимости	25
по остаточной стоимости	20
6. Начислен износ за год	70
7. Выбыло полностью амортизированных основных фондов по полной первоначальной стоимости	4

Составим балансы основных фондов по полной первоначальной и по остаточной стоимости (табл. 1).

Таблица 1

Баланс основных фондов предприятия

(млн р.)

Статья баланса	Полная первоначальная стоимость	Остаточная стоимость	Износ основных фондов
Наличие на начало года	730	450	280
Введено в действие новых основных фондов	+ 124	+ 124	–
Стоимость капитального ремонта основных фондов	–	+ 16	– 16
Выбыло полностью амортизированных фондов	– 4	–	– 4
Выбыло не полностью амортизированных фондов	– 25	– 20	– 5
Начислен износ основных фондов	–	– 70	+ 70
Наличие на конец года	825	500	325

1. Полная стоимость основных фондов на начало года:

$$450 + 280 = 730 \text{ (млн р.)}$$

2. Полная стоимость основных фондов на конец года:

$$730 + 124 - 4 - 25 = 825 \text{ (млн р.)}$$

3. Остаточная стоимость основных фондов на конец года:

$$450 + 124 + 16 - 20 - 70 = 500 \text{ (млн р.)}$$

4. Сумма износа на конец года:

$$280 - 16 - 4 - 5 + 70 = 325 \text{ (млн р.) или } 825 - 500 = 325 \text{ (млн р.)}$$

На основе балансов рассчитывают показатели, характеризующие состояние, движение и использование основных фондов.

Показатели состояния основных фондов включают:

1) коэффициент годности K_{Γ} :

$$K_{\Gamma} = \frac{\text{Остаточная стоимость}}{\text{Полная первоначальная стоимость}} \cdot 100;$$

2) коэффициент износа $K_{\text{и}}$:

$$K_{\text{и}} = \frac{\text{Сумма износа}}{\text{Полная первоначальная стоимость}} \cdot 100;$$

$$K_{\Gamma} + K_{\text{и}} = 100.$$

Коэффициент годности и коэффициент износа рассчитывают на начало и конец года.

Следующая группа показателей – показатели движения основных фондов. Они рассчитываются по полной первоначальной стоимости основных фондов:

1) коэффициент выбытия $K_{\text{в}}$:

$$K_{\text{в}} = \frac{\text{Выбытие фондов за год}}{\text{Наличие основных фондов на начало года}} \cdot 100;$$

2) коэффициент обновления $K_{\text{об}}$:

$$K_{\text{об}} = \frac{\text{Поступление новых основных фондов}}{\text{Наличие основных фондов на конец года}} \cdot 100.$$

Рассмотрим расчет показателей состояния и движения основных фондов по данным баланса (см. табл. 1).

1. Коэффициент годности:

$$\text{– на начало года } K_{\Gamma} = \frac{450}{730} \cdot 100 = 61,6 (\%),$$

$$\text{– на конец года } K_{\Gamma} = \frac{500}{825} \cdot 100 = 60,6 (\%).$$

Доля годных для использования основных фондов за анализируемый год снизилась.

2. Коэффициент износа:

$$\text{– на начало года } K_{\text{и}} = \frac{280}{730} \cdot 100 = 38,4 (\%).$$

– на конец года $K_{и} = \frac{325}{825} \cdot 100 = 39,4$ (%).

За год повысилась степень изношенности основных фондов.

3. Коэффициент обновления основных фондов:

$$K_{об} = \frac{124}{825} \cdot 100 = 15,0$$
 (%)

4. Коэффициент выбытия основных фондов:

$$K_{в} = \frac{29}{730} \cdot 100 = 4,0$$
 (%)

Стоимость основных фондов учитывается на определенную дату, а также рассчитывается средний объем за период. Среднегодовая стоимость основных фондов рассчитывается в зависимости от исходных данных по формулам средней хронологической, средней арифметической взвешенной или простой.

Для оценки эффективности использования основных фондов рассчитываются показатели: фондоотдача f , фондоемкость f_e , фондовооруженность f_v .

Фондоотдача характеризует объем продукции (товарооборота) на каждый рубль стоимости основных фондов:

$$f = \frac{O}{\Phi},$$

где O – объем продукции (товарооборота) за год,

Φ – среднегодовая стоимость основных фондов.

Фондоемкость – показатель, обратный фондоотдаче, характеризует стоимость основных фондов, приходящуюся на 1 рубль выпущенной продукции или 1 рубль товарооборота:

$$f_e = \frac{\Phi}{O}.$$

Показатель *фондовооруженности труда* представляет стоимость основных фондов в расчете на одного работника:

$$f_v = \frac{\Phi}{ч},$$

где $ч$ – среднесписочная численность работников.

При анализе определяется влияние фондоотдачи и среднегодовой

стоимости основных фондов на объем выпущенной продукции.
Абсолютное изменение объема продукции (товарооборота) – всего:

$$\Delta O = O_1 - O_0,$$

в том числе

– за счет изменения фондоотдачи:

$$\Delta O(f) = (f_1 - f_0) \cdot \Phi_1 ;$$

– за счет изменения стоимости основных фондов:

$$\Delta O(\Phi) = (\Phi_1 - \Phi_0) \cdot f_0.$$

Рассмотрим методику расчета показателей эффективности использования основных фондов на примере данных таблицы 2.

Таблица 2

Показатели использования основных фондов предприятия
за два периода

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Объем продукции, тыс. р.	1820	2375
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. р.	1890	2010
Среднесписочная численность работников, чел.	75	81
Фондоотдача, р.	0,96	1,18
Фондоемкость, р.	1,04	0,85
Фондовооруженность труда, тыс. р.	25,2	24,8

1. Фондоотдача:

– в базисном периоде $f_0 = \frac{1820}{1890} = 0,96$ (р.);

– в отчетном периоде $f_1 = \frac{2375}{2010} = 1,18$ (р.).

Эффективность использования основных фондов повысилась. В базисном периоде на один рубль основных фондов выпущено продукции на 96 коп., а в отчетном периоде – на 1,18 р.

2. Фондоемкость:

– в базисном периоде $f_{e_0} = \frac{1890}{1820} = 1,04$ (р.);

– в отчетном периоде $f_{e_1} = \frac{2010}{12375} = 0,85$ (р.).

На каждый рубль выпущенной продукции стоимость основных фондов составила 1,04 р. в базисном периоде и 85 коп. – в отчетном.

3. Фондовооруженность:

– в базисном периоде $f_{\phi_0} = \frac{1890}{75} = 25,2$ (тыс. р.);

– в отчетном периоде $f_{\phi_1} = \frac{2010}{81} = 24,8$ (тыс. р.).

4. Абсолютный прирост объема продукции:

$$\Delta O = O_1 - O_0 = 2375 - 1820 = 555 \text{ (тыс. р.)};$$

в том числе

– за счет изменения фондоотдачи:

$$\Delta O(f) = (f_1 - f_0) \cdot \Phi_1 = (1,18 - 0,96) \cdot 2010 = 440 \text{ (тыс. р.)};$$

– за счет размера основных фондов:

$$\Delta O(\Phi) = (\Phi_1 - \Phi_0) \cdot f_0 = (2010 - 1890) \cdot 0,96 = 115 \text{ (тыс. р.)}.$$

Сумма двух приростов дает общий прирост:

$$\Delta O = \Delta O(f) + \Delta O(\Phi) = 440 + 115 = 555 \text{ (тыс. р.)}.$$

9.2. Статистика материально-технической базы торговли

В торговле основные фонды в натуральном выражении представляют материально-техническую базу торговли. Ее важнейшей составной частью является розничная торговая сеть. В статистике анализируется обеспеченность населения торговой сетью с помощью коэффициентов плотности торговой сети.

Примем следующие обозначения:

n – число магазинов;

S – торговая площадь всех магазинов,

H – численность населения.

Коэффициенты плотности торговой сети по торговой площади:

– прямой: $K = \frac{S}{H} \cdot 1000$ (показывает, сколько квадратных метров

торговой площади приходится на 1000 жителей);

– обратный: $K = \frac{H}{S}$ (показывает, сколько человек населения

приходится на 1 м² торговой площади).

Коэффициенты плотности торговой сети по числу магазинов:

– прямой: $K = \frac{n}{H} \cdot 1000$ (показывает число магазинов на 1000

жителей);

– обратный: $K = \frac{H}{n}$ (показывает, сколько человек населения

приходится на 1 магазин).

Средний размер торгового предприятия выражается показателем средней торговой площади магазина \bar{S} :

$$\bar{S} = \frac{S}{n}$$

Рассмотрим методику расчета показателей материально-технической базы торговли на примере данных таблицы 3.

Таблица 3

Показатели материально-технической базы и оборота торговли организации за два периода

<i>Показатель</i>	<i>Базисный период</i>	<i>Отчетный период</i>
<i>Торговая площадь магазинов, м², S</i>	<i>10980</i>	<i>12040</i>
<i>Число магазинов n</i>	<i>110</i>	<i>118</i>
<i>Средняя торговая площадь магазина, м², $\bar{S} = \frac{S}{n}$</i>	<i>99,8</i>	<i>102,0</i>

В анализе рассчитывают общий *абсолютный прирост торговой площади*

$$\Delta S = S_1 - S_0 = 12040 - 10980 = 1060 \text{ (м}^2\text{)},$$

в том числе

– за счет изменения среднего размера магазина:

$$\Delta S_{(\bar{S})} = (\bar{S}_1 - \bar{S}_0) \cdot n_1 = (102,0 - 99,8) \cdot 118 = 260,6 \text{ (м}^2\text{)},$$

– за счет числа магазинов:

$$\Delta S_{(n)} = (n_1 - n_0) \cdot \bar{S}_0 = (118 - 110) \cdot 99,8 = 799,4 \text{ (м}^2\text{)}.$$

Сумма двух приростов дает общий прирост:

$$260,6 + 799,4 = 1060.$$

Показателем эффективности использования торговой площади служит *товарооборот на 1 м² торговой площади m*:

$$m = \frac{O}{S},$$

где O – объем оборота торговли.

Общий прирост товарооборота складывается из двух приростов:

– за счет товарооборота на 1 м² торговой площади:

$$\Delta O_{(m)} = (m_1 - m_0) \cdot S_1;$$

– за счет изменения торговой площади:

$$\Delta O_{(S)} = (S_1 - S_0) \cdot m_0.$$

Общий прирост товарооборота равен сумме двух приростов:

$$\Delta O = O_1 - O_0 = \Delta O_{(m)} + \Delta O_{(S)}.$$

Пример такого расчета содержится в главе «Статистика рынка товаров и услуг».

9.3. Статистика материальных оборотных средств

Материальные оборотные средства – это предметы труда, однократно участвующие в производственном процессе и полностью переносящие свою стоимость на готовый продукт.

Состав запасов материальных оборотных средств:

- 1) производственные запасы (сырье, материалы, топливо, инструменты, запчасти);
- 2) незавершенное производство (продукция, обработка которой в пределах данного предприятия не закончена);
- 3) готовая продукция у производителей;
- 4) товары для перепродажи (товарные запасы в торговле);
- 5) материальные резервы (предназначены для использования в чрезвычайных обстоятельствах).

Оборотные средства играют важную роль в экономике предприятия. Ускорение их оборачиваемости, экономия материальных ресурсов способствуют повышению эффективности хозяйствования.

Материальные оборотные средства учитываются в натуральном и стоимостном выражении на определенную дату и образуют моментный динамический ряд. Для расчета средних запасов (или остатков) оборотных средств $\bar{З}$ используются средняя арифметическая простая и средняя хронологическая:

$$\bar{З} = \frac{З_{н} + З_{к}}{2}, \quad \bar{З} = \frac{\frac{1}{2}З_1 + З_2 + З_{n-1} + \frac{1}{2}З_n}{n-1}.$$

Использование оборотных средств характеризуют следующие показатели:

1) *коэффициент оборачиваемости* (или *скорость оборота*), показывающий число оборотов среднего запаса оборотных средств:

$$K_{об} = \frac{O}{\bar{З}},$$

где O – объем отгруженной продукции за весь период;

$\bar{З}$ – средний запас оборотных средств.

2) *коэффициент закрепления оборотных средств* – величина, обратная коэффициенту оборачиваемости, характеризующая средний остаток оборотных средств, приходящийся на один рубль их оборота:

$$K_з = \frac{1}{K_{об}} = \frac{\bar{З}}{O};$$

3) *средняя продолжительность одного оборота в днях*, или *время обращения* оборотных средств:

$$B = \frac{\bar{З}}{m},$$

где m – однодневный объем реализованной продукции: $m = O : D$;

D – количество дней в анализируемом периоде.

Рассмотрим методику расчета показателей использования оборотных средств на примере данных таблицы 4.

Таблица 4

Расчет показателей оборачиваемости
оборотных средств предприятия за два квартала

Показатель	I квартал	II квартал
------------	-----------	------------

Объем отгруженной продукции, тыс. р.	2 700	3 600
Средний запас оборотных средств, тыс. р.	840	910
Коэффициент оборачиваемости, число оборотов	3,214	3,956
Однодневный объем отгруженной продукции, тыс. р.	30	40
Время обращения оборотных средств, дней	28,0	22,8

Показатели оборачиваемости оборотных средств за каждый квартал:

а) коэффициент оборачиваемости в числе оборотов:

$$K_{об_0} = \frac{O_0}{Z_0} = \frac{2700}{840} = 3,214 \text{ (об.)},$$

$$K_{об_1} = \frac{O_1}{Z_1} = \frac{3600}{910} = 3,956 \text{ (об.)};$$

б) время обращения оборотных средств в днях:

$$B_0 = \frac{\bar{Z}_0}{m_0} = \frac{840}{2700:90} = \frac{840}{30} = 28 \text{ (дн.)},$$

$$B_1 = \frac{\bar{Z}_1}{m_1} = \frac{910}{3600:90} = \frac{910}{40} = 22,8 \text{ (дн.)}.$$

При анализе также определяется влияние факторов на размер оборотных средств и на объем отгруженной продукции:

Абсолютное изменение суммы оборотных средств:

$$\Delta \bar{Z} = \bar{Z}_1 - \bar{Z}_0 = 910 - 840 = 70 \text{ (тыс. р.)},$$

в том числе

– сумма высвобожденных оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости:

$$\Delta \bar{Z}_{(B)} = (B_1 - B_0) \cdot m_1 = (22,8 - 28) \cdot 40 = -210 \text{ (тыс. р.)},$$

– сумма изменения оборотных средств в результате изменения однодневной реализации:

$$\Delta \bar{Z}_{(m)} = (m_1 - m_0) \cdot B_0 = (40 - 30) \cdot 28 = 280 \text{ (тыс. р.)}.$$

Совокупное влияние факторов:

$$\Delta \bar{Z} = \Delta \bar{Z}_{(m)} + \Delta \bar{Z}_{(B)} = 280 + (-210) = 70 \text{ (тыс. р.)}.$$

В случае замедления оборачиваемости оборотных средств

величина $\Delta\bar{Z}_{(B)}$ показывает сумму дополнительно вовлеченных оборотных средств в результате увеличения продолжительности одного оборота.

Изменение объема отгруженной продукции в целом:

$$\Delta O = O_1 - O_0 = 3600 - 2700 = 900 \text{ (тыс. р.)},$$

в том числе

– за счет изменения оборачиваемости оборотных средств:

$$\Delta O_{(K_{об})} = (K_{об1} - K_{об0}) \cdot \bar{Z}_1 = (3,956 - 3,214) \cdot 910 = 675 \text{ (тыс. р.)},$$

– за счет динамики оборотных средств:

$$\Delta O_{(\bar{Z})} = (\bar{Z}_1 - \bar{Z}_0) \cdot K_{об0} = (910 - 840) \cdot 3,214 = 225 \text{ (тыс. р.)}.$$

Сумма двух приростов дает общее изменение объема отгруженной продукции: $675 + 225 = 900$ (тыс. р.).

Задача 58

Данные по торговому предприятию за два периода, млн руб.:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Оборот	294,0	342,2
Прибыль	19,1	24,6
Среднегодовая стоимость основных фондов	280,0	295,0

Определите:

- 1) фондоотдачу;
- 2) фондоемкость оборота;
- 3) рентабельность основных фондов;
- 4) абсолютное изменение суммы оборота – всего, в том числе за счет изменения фондоотдачи и средней стоимости основных фондов.

Сделайте выводы.

Задача 59

Данные о числе магазинов и их торговой площади за два периода:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Число магазинов	675	723

Торговая площадь, м² 50 220 57 840

Определите:

- 1) средний размер магазина за каждый период;
 - 2) темпы роста числа магазинов, торговой площади, среднего размера магазина;
 - 3) абсолютный прирост торговой площади – всего, в том числе за счет увеличения числа магазинов и среднего размера магазина.
- Сделайте выводы.

Задача 60

Данные об обороте, числе магазинов и их торговой площади за два периода:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Розничный оборот, тыс. руб.	67 830	83 781
Торговая площадь магазинов, м ²	16 150	18 618
Число магазинов	170	174

Определите:

- 1) среднюю торговую площадь магазина в каждом периоде;
 - 2) оборот на 1 м² торговой площади в каждом периоде;
 - 3) абсолютный прирост оборота – всего, в том числе за счет изменения торговой площади магазинов и размера оборота на 1 м² тор-говой площади;
 - 4) абсолютный прирост торговой площади – всего, в том числе за счет изменения средней торговой площади магазина и числа магази-нов.
- Сделайте выводы.

Задача 61

Данные об обороте, числе магазинов и торговой площади за два периода:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Оборот, тыс. руб.	183 700	213 260
Число магазинов	450	477

Торговая площадь, м² 40800 45270

Определите:

- 1) средний размер оборота на один магазин и на 1 м² торговой площади за каждый период;
- 2) среднюю торговую площадь одного магазина за каждый период;
- 3) абсолютный прирост оборота – всего, в том числе за счет числа магазинов и среднего размера оборота одного магазина;
- 4) абсолютный прирост оборота за счет торговой площади и среднего размера оборота на 1 м² торговой площади;
- 5) абсолютный прирост торговой площади – всего, в том числе за счет числа магазинов и средней торговой площади одного магазина;
- 6) абсолютный прирост оборота за счет каждого из трех факторов: оборота на 1 м² торговой площади, средней торговой площади одного магазина и числа магазинов.

Сделайте выводы.

Задача 62

Определите среднюю торговую площадь магазина, оборот на 1 м² торговой площади, прирост оборота – всего, в том числе за счет роста числа магазинов, среднего размера магазина и эффективности использования торговой площади, используя следующие данные:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Оборот, тыс. руб.	52 390	60 186
Число магазинов	148	152
Торговая площадь, м ²	12 580	14 136

Задача 63

Исчислите прямые и обратные коэффициенты плотности торговой сети по торговой площади и числу магазинов, сделайте сравнительный анализ, используя следующие данные:

Показатель Область А Область В

Число магазинов	5384	3345
Торговая площадь, тыс. м ²	1130,6	936,5
Численность населения, тыс. чел.	2842,4	1801,8

Задача 64

Данные о торговой сети и численности обслуживаемого населения по региону:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Торговая площадь, тыс. м ²	699,6	938,4
Число торговых предприятий	2332	2406
Численность обслуживаемого населения, тыс. чел.	1320	1380

Рекомендуемый норматив обеспеченности населения торговой сетью,
м² на 10 000 жителей

7000

8000

Определите:

- 1) индексы числа предприятий, торговой площади и среднего размера предприятия;
- 2) торговую площадь на 10 000 жителей за базисный и отчетный периоды;
- 3) степень достижения норматива плотности торговой сети в базисном и отчетном периодах.

Сделайте выводы.

Задача 65

Торговая площадь магазинов увеличилась на 25 %. Число

торговых предприятий возросло на 10 %. Как изменился средний размер торгового предприятия?

Задача 66

Число торговых предприятий увеличилось на 8 %. Средняя торговая площадь предприятия возросла на 15 %. Как изменилась общая торговая площадь?

Задача 67

Данные по торговой организации за два периода:

Тип магазинов	Средняя торговая площадь, м ² , за период		Товарооборот, тыс. руб., за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Специализированные	260	270	2780	3614
Универсальные	413	430	6650	8645

Определите:

- 1) оборот торговой площади на 1 м² по каждому виду магазинов и в целом по торговому предприятию за каждый период;
 - 2) общие индексы оборота на 1 м² торговой площади по обоим видам магазинов переменного, постоянного состава и структурных сдвигов;
 - 3) взаимосвязь индексов;
 - 4) абсолютное изменение оборота – всего, в том числе за счет оборота на 1 м² торговой площади и размера торговой площади.
- Сделайте выводы.

Задача 68

Данные по розничной торговле кооперативной организации:

Тип магазинов	Товарооборот, тыс. руб., за период		Торговая площадь, м ² , за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Специализированные	3816	5290	970	1245

Универсальные 2967 4324 645 940
Итого 6783 9614 1615 2185

Рассчитайте:

- 1) товарооборот на 1 м² торговой площади за каждый период – по организации в целом и по каждому типу магазинов;
- 2) индекс среднего оборота на 1 м² торговой площади (переменного состава);
- 3) индекс товарооборота на 1 м² торговой площади постоянного состава;
- 4) индекс структурных сдвигов в торговой площади.

Проверьте взаимосвязь между исчисленными индексами. Сделайте выводы.

Тема: Статистика издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности

10.1. Статистика издержек производства

Издержки производства – это затраты, связанные с производством и реализацией продукции (работ, услуг) за определенный период времени. Издержки, относящиеся к произведенной продукции, отражают ее себестоимость. *Себестоимость* – это стоимостная оценка затрат на производство и реализацию продукции.

Первичным показателем издержек производства на предприятии является себестоимость единицы продукции.

Анализ себестоимости включает два направления: анализ выполнения плана по изменению себестоимости и анализ динамики себестоимости.

Анализ выполнения плана предусматривает расчет относительных величин выполнения плана и динамики себестоимости. Их сравнивают с относительной величиной планового задания:

$$i_{\text{вып.пл}} = \frac{z_1}{z_{\text{пл}}}; \quad i_{\text{дин}} = \frac{z_1}{z_0}; \quad i_{\text{пл.з}} = \frac{z_{\text{пл}}}{z_0}.$$

где z – себестоимость единицы продукции.

Анализ динамики себестоимости проводится с помощью

индексного метода.

По отдельным видам продукции рассчитывают индивидуальный индекс себестоимости:

$$i_z = \frac{z_1}{z_0}.$$

По всем видам продукции вместе взятым рассчитывается индексная система затрат на производство продукции, позволяющая оценить влияние отдельных факторов на динамику издержек производства:

$$I_{zq} = I_z \cdot I_q,$$

$$\text{где } I_{zq} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0}, \quad I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1}, \quad I_q = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0}.$$

Абсолютное изменение издержек производства за счет каждого из факторов – изменения себестоимости единицы продукции и физического объема производства – рассчитывается как разность между числителем и знаменателем каждого из индексов:

$$\Delta zq = \Delta zq_{(z)} + \Delta zq_{(q)};$$

$$\Delta zq = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_0;$$

$$\Delta zq_{(z)} = \sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1;$$

$$\Delta zq_{(q)} = \sum z_0 q_1 - \sum z_0 q_0.$$

Для оценки влияния факторов на изменение средней себестоимости строится индексная система из индексов переменного, постоянного состава и структурных сдвигов:

$$I_{\bar{z}} = \frac{\bar{z}_1}{\bar{z}_0} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0};$$

$$I_z = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1};$$

$$I_{Sq} = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} \cdot \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0}.$$

Если состав продукции изменяется во времени, то для оценки динамики себестоимости применяют показатель – затраты на один рубль выручки от реализации продукции:

$$y = \frac{\sum zq}{\sum pq},$$

где $\sum zq$ – выручка от реализации продукции.

10.2. Статистика издержек обращения

Издержки обращения, или коммерческие расходы, – это выраженные в денежной форме затраты живого и овеществленного труда, обеспечивающие обращение товаров.

Показателями издержек обращения являются абсолютная сумма и *относительный уровень издержек обращения*, который рассчитывается в процентах к товарообороту по формуле:

$$\bar{y} = \frac{\sum u}{\sum pq} \cdot 100,$$

где $\sum u$ – сумма издержек обращения в целом или по отдельным статьям расходов;

$\sum pq$ – товарооборот.

Уровень издержек обращения показывает, сколько рублей расходов приходится на каждые 100 рублей товарооборота.

Взаимосвязь показателей суммы издержек, товарооборота и уровня издержек определяет взаимосвязь индексов этих показателей.

Если $\bar{y} = \frac{\sum u}{\sum pq}$, то $I_{\bar{y}} = I_u : I_{pq}$. Зная любые два из трех индексов, можно найти третий:

$$I_u = I_{\bar{y}} \cdot I_{pq}, \quad I_{pq} = I_u : I_{\bar{y}}.$$

Например, известно, что уровень издержек обращения снизился на 3 %, товарооборот возрос на 18 %. Как изменилась абсолютная сумма издержек обращения?

Из данного условия следует: $I_{\bar{y}} = 0,97$, или 97 % ($100 - 3 = 97$), а $I_{pq} = 1,18$, или 118 % ($100 + 18 = 118$). Значит, $I_u = I_{\bar{y}} \cdot I_{pq} = 0,97 \cdot 1,18 = 1,14$, или 114 %, то есть сумма издержек обращения увеличилась на 14 %.

Рассмотрим применение методики расчета показателей анализа динамики издержек обращения на примере данных таблицы 5.

Таблица 5

Товарооборот и издержки обращения торговой организации
за два периода

Показатель	Период		Индексы цен, ставок и тарифов
	базисный	отчетный	
Товарооборот, тыс. р.	4 760	6 250	1,28
Издержки обращения, тыс. р.	822	1 130	1,17

Уровень издержек обращения составил:

– в базисном периоде

$$\bar{y}_0 = \frac{\sum u_0}{\sum p_0 q_0} \cdot 100 = \frac{822}{4760} \cdot 100 = 17,27 (\%);$$

– в отчетном периоде

$$\bar{y}_1 = \frac{\sum u_1}{\sum p_1 q_1} \cdot 100 = \frac{1130}{6250} \cdot 100 = 18,08 (\%).$$

Чтобы рассчитать уровень издержек обращения отчетного периода в сопоставимых ценах, тарифах и ставках, необходимо предварительно пересчитать товарооборот отчетного периода в сопоставимые цены, сумму издержек обращения – в сопоставимые тарифы и ставки, разделив их на соответствующие индексы цен, тарифов и ставок. Товарооборот отчетного периода в сопоставимых ценах:

$$\sum p_0 q_1 = \frac{\sum p_1 q_1}{I_p} = \frac{6250}{1,28} = 4882,8 \text{ (тыс. р.);}$$

сумма издержек отчетного периода в сопоставимых ставках, тарифах:

$$\sum u'_1 = \frac{\sum u_1}{I_{\text{ст., тар}}} = \frac{1130}{1,17} = 965,8 \text{ (тыс. р.).}$$

Итак, уровень издержек обращения отчетного периода в сопоставимых ценах, тарифах и ставках составит:

$$\bar{y}'_1 = \frac{\sum u'_1}{\sum p_0 q_1} \cdot 100 = \frac{965,8}{4882,8} \cdot 100 = 19,78 (\%).$$

Показатели анализа уровня издержек обращения включают: индекс уровня издержек обращения, размер изменения уровня, темп

изменения, сумму относительной экономии (перерасхода) средств.

Индекс уровня издержек обращения есть отношение уровней издержек отчетного и базисного периодов:

– в действующих ценах

$$I_{\bar{y}} = \frac{\bar{y}_1}{\bar{y}_0} = \frac{18,08}{17,27} = 1,047 \text{ или } 104,7 \%,$$

– в сопоставимых ценах, тарифах и ставках

$$I_{\bar{y}'} = \frac{\bar{y}'_1}{\bar{y}_0} = \frac{19,78}{17,27} = 1,145 \text{ или } 114,5 \%.$$

Размер изменения уровня издержек – это разность между уровнями издержек обращения за два периода:

$$\Delta \bar{y} = \bar{y}_1 - \bar{y}_0.$$

Размер изменения уровня издержек обращения составил в действующих ценах, тарифах $\Delta \bar{y} = 18,08 - 17,27 = + 0,81 \%$; в сопоставимых ценах и ставках $\Delta \bar{y}' = 19,78 - 17,27 = + 2,51 \%$.

Темп изменения уровня издержек $T_{\Delta y}$ характеризует интенсивность изменения уровня издержек и исчисляется как отношение размера изменения уровня издержек обращения к их базисному уровню, выраженное в процентах:

$$T_{\Delta y} = \frac{\Delta \bar{y}}{\bar{y}_0} \cdot 100.$$

В данном примере темп изменения составил:

– в действующих ценах $\frac{+0,81}{17,27} \cdot 100 = +4,7 \%$;

– в сопоставимых ценах, тарифах и ставках $\frac{+2,51}{17,27} \cdot 100 = +14,5 \%$;

Сумма относительной экономии (перерасхода) в результате изменения уровня издержек определяется по формуле:

$$\mathcal{E}(\Pi)_{\bar{y}} = \frac{\Delta \bar{y} \cdot \sum p_1 q_1}{100}.$$

Относительный перерасход средств составил:

– в действующих ценах

$$\mathcal{E}(\Pi)_{\bar{y}} = \frac{\Delta \bar{y} \cdot \sum p_1 q_1}{100} = \frac{+0,81 \cdot 6250}{100} = +50,63 \text{ (тыс. р.)};$$

– в сопоставимых ценах, тарифах и ставках

$$\mathcal{E}(\Pi)_{y'} = \frac{\Delta \bar{y}' \cdot \sum p_0 q_1}{100} = \frac{+2,51 \cdot 4882,8}{100} = +122,6 \text{ (тыс. р.)}.$$

Рассчитывается *абсолютное изменение суммы издержек обращения*:

$$\Delta u = \sum u_1 - \sum u_0,$$

в том числе по факторам:

– за счет изменения уровня издержек обращения (относительная экономия или перерасход):

$$\Delta u_{(\bar{y})} = \mathcal{E}(\Pi)_y = \frac{(\bar{y}_1 - \bar{y}_0) \cdot \sum p_1 q_1}{100};$$

– за счет динамики товарооборота:

$$\Delta u_{(pq)} = \frac{(\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0) \cdot \bar{y}_0}{100}.$$

В нашем примере абсолютный прирост суммы издержек обращения составил $\Delta u = 1130 - 822 = +308$ (тыс. р.), в том числе:

– за счет роста уровня издержек (сумма относительного перерасхода) 50,63 тыс. р.:

$$\Delta u_{(y)} = \mathcal{E}(\Pi)_{(y)} = \frac{(18,08 - 17,27) \cdot 6250}{100} = +50,63 \text{ (тыс. р.)};$$

– за счет динамики товарооборота:

$$\Delta u_{(pq)} = \frac{(6250 - 4760) \cdot 17,27}{100} = 257,32 \text{ (тыс. р.)}.$$

Сумма приростов за счет двух факторов дает общий прирост:

$$\Delta u = \Delta u_{(y)} + \Delta u_{(pq)},$$

$$50,63 + 257,32 = 307,95 \approx 308 \text{ (тыс. р.)}.$$

Если учесть фактор цен, то общий прирост суммы издержек можно разложить на три прироста:

– за счет цен, тарифов и ставок

$$\Delta u_{(p)} = \sum u_1 - \sum u'_1 = 1130 - 965,8 = 164,2 \text{ (тыс. р.)};$$

– за счет уровня издержек

$$\Delta u_{(y)} = \frac{(\bar{y}'_1 - \bar{y}_0) \cdot \sum p_0 q_1}{100} = \frac{(19,78 - 17,27) \cdot 4882,8}{100} = 122,6 \text{ (тыс. р.)};$$

– за счет физического объема товарооборота

$$\Delta u_{(q)} = \frac{(\sum p_0 q_1 - \sum p_0 q_0) \bar{y}_0}{100} = \frac{(4882,8 - 4760) \cdot 17,27}{100} = 21,2 \text{ (тыс. р.)}.$$

Сумма приростов по трем факторам дает общий прирост:

$$\Delta u = \Delta u_{(p)} + \Delta u_{(y)} + \Delta u_{(q)}; 164,2 + 122,6 + 21,2 = 308 \text{ тыс. р.}$$

Для факторного анализа динамики среднего уровня издержек применяют также индексную систему, включающую индексы переменного, постоянного состава и структурных сдвигов. Расчеты осуществляются в сопоставимых ценах.

Рассмотрим их расчет на примере данных таблицы 6 (исходная информация представлена в графах 1–4).

Таблица 6

Данные выборочного обследования потоvarных уровней издержек обращения за два периода

Товар	Розничный товароборот в сопоставимых ценах, тыс. р.		Уровень издержек обращения, %		Сумма издержек обращения, тыс. р.			Структура товарооборота, %		Сумма издержек обращения в расчете на 100 единиц товарооборота	
	Базисный период, p_0q_0	Отчетный период, p_0q_1	Базисный период, y_0	Отчетный период, y_1	Базисный период, $\frac{y_0 p_0 q_0}{100} = u_0$	Отчетный период, $\frac{y_1 p_0 q_1}{100} = u_1$	Отчетный период при базисном уровне издержек, $\frac{y_0 p_0 q_1}{100}$	Базисный период, $S_{p_0 q_0}$	Отчетный период, $S_{p_0 q_1}$	Базисный период, $S_{p_0 q_0} y_0$	Отчетный период, $S_{p_0 q_1} y_0$
А	1	2	3	4	5 $\left(\frac{3 \cdot 1}{100}\right)$	6 $\left(\frac{4 \cdot 2}{100}\right)$	7 $\left(\frac{3 \cdot 2}{100}\right)$	8	9	10 (3·8)	11 (3·9)
А	230	250	13,4	15,2	30,82	38,00	33,50	50,55	47,44	677,37	635,70
Б	152	185	16,5	18,4	25,08	34,04	30,53	33,41	35,10	551,27	579,15
В	73	92	23,1	23,0	16,86	21,16	21,25	16,04	17,46	370,52	403,33
Итого	455	527	—	—	72,76	93,20	85,28	100,00	100,00	1599,1	1618,18

Определим сумму издержек обращения по каждой товарной группе по формуле

$$u_i = \frac{y_i \cdot p q_i}{100}.$$

За базисный период результаты расчетов занесем в графу 5 таблицы 6:

$$u_0 = \frac{y_0 \cdot p_0 q_0}{100}.$$

Например, по товару А $\frac{3,4 \cdot 240}{100} = 30,82$ (тыс. р.).

Итог графы 5 таблицы 6 показывает сумму издержек обращения по всем товарам в базисном периоде:

$$\sum u_0 = 72,76 \text{ тыс. р.}$$

За отчетный период результаты расчетов занесем в графу 6 таблицы 6:

$$u'_1 = \frac{y'_1 \cdot p_0 q_1}{100}.$$

Например, по товару Б $\frac{18,4 \cdot 185}{100} = 34,04$ (тыс. р.).

Итог графы 6 таблицы 6 характеризует сумму издержек обращения по всем товарам в отчетном периоде:

$$\sum u'_1 = 93,20 \text{ тыс. р.}$$

Зная сумму издержек обращения и товарооборота, можно рассчитать средний уровень издержек по всем товарам вместе:

$$- \text{ в базисном периоде } y'_0 = \frac{\sum u_0}{\sum p_0 q_0} \cdot 100 = \frac{72,76}{455} \cdot 100 = 15,99 \text{ (\%)};$$

$$- \text{ в отчетном периоде } y'_1 = \frac{\sum u'_1}{\sum p_0 q_1} \cdot 100 = \frac{93,20}{527} \cdot 100 = 17,69 \text{ (\%)}.$$

Индекс среднего уровня издержек обращения переменного состава – это отношение средних уровней издержек:

$$I_{\bar{y}'} = \frac{\bar{y}'_1}{\bar{y}_0} = \frac{17,69}{15,99} = 1,106, \text{ или } 110,6 \text{ \% (+10,6 \%)}.$$

Индекс уровня издержек обращения постоянного состава:

$$I_y = \frac{\sum y_1' p_0 q_1}{\sum y_0 p_0 q_1} = \frac{93,20}{85,28} = 1,093, \text{ или } 109,3 \% (+9,3 \%).$$

В числителе индекса – сумма издержек обращения отчетного периода $\sum u_1'$, в знаменателе – условная сумма издержек обращения отчетного периода, пересчитанная по уровню затрат базисного периода (итог гр. 7 таблицы 6, в которой расчет выполнен следующим образом: по товару А $\frac{13,4 \cdot 250}{100} = 33,50$).

Индекс структурных сдвигов в товарообороте называется *индексом издержкостоемкости товарооборота* и рассчитывается по формуле

$$I_{Spq} = \frac{\sum S_{p_0 q_1} y_0}{\sum S_{p_0 q_0} y_0},$$

где S_{pq} – структура товарооборота.

Исчислим структуру товарооборота, то есть удельный вес каждого товара в общем объеме товарооборота (гр. 8, 9 табл. 6). Например, в базисном периоде:

– товар А $-\frac{230}{455} \cdot 100 = 50,55 (\%),$

– товар Б $-\frac{152}{455} \cdot 100 = 33,41 (\%),$

– товар В $-\frac{73}{455} \cdot 100 = 16,04 (\%).$

Итого 100 %.

Аналогично делается расчет структуры в отчетном периоде.

Затем структура товарооборота взвешивается по уровню издержек обращения базисного периода (гр. 10, 11 табл. 6). Например, за базисный период:

– товар А $50,55 \cdot 13,4 = 677,37;$

– товар Б $33,41 \cdot 16,5 = 551,27;$

– товар В $16,04 \cdot 23,1 = 370,52;$

Итого $\sum S_{p_0 q_0} \cdot y_0 = 1599,16.$

За отчетный период $\sum S_{p_0 q_1} \cdot y_0 = 1618,18.$

Тогда $I_{Spq} = \frac{1618,18}{1599,16} = 1,012, \text{ или } 101,2 \% (+1,2 \%).$

Между индексами существует взаимосвязь:

$$I_y \cdot I_{Spq} = I_{\bar{y}},$$

$$1,093 \cdot 1,012 = 1,106.$$

Расчеты позволяют сделать следующий вывод: средний уровень издержек обращения по всем товарам вместе в отчетном периоде, по сравнению с базисным, повысился на 10,6 %, в том числе за счет повышения уровня издержек по отдельным товарам на 9,3 % и за счет повышения издержкостности товарооборота, то есть структурных сдвигов в товарообороте на 1,2 %.

10.3. Статистика прибыли и рентабельности

Прибыль – это разность между доходами и расходами. Различают следующие категории прибыли: валовая прибыль, прибыль от продаж, прибыль до налогообложения, чистая прибыль.

Информация обо всех видах прибыли содержится в Отчете о прибылях и убытках за отчетный период (обычно год). Структура отчета представлена в таблице 7.

Таблица 7

Отчет о прибылях и убытках

Показатель	Расчет
1. Выручка (за вычетом НДС, акцизов)	
2. Себестоимость продаж	
3. <i>Валовая прибыль (убыток)</i>	1 – 2
4. Коммерческие расходы	
5. Управленческие расходы	
6. <i>Прибыль (убыток) от продаж</i>	3 – 4 – 5
8. Прочие доходы	
9. Прочие расходы	
10. <i>Прибыль (убыток) до налогообложения</i>	6 + 8 – 9
11. Текущий налог на прибыль	
12. <i>Чистая прибыль (убыток)</i>	10 – 11

Рентабельность – это отношение прибыли к показателям, отражающим разные стороны деятельности организации.

Показатели рентабельности приведены в таблице 8.

Показатели рентабельности

Показатель	Формула расчета	Содержание показателя
Рентабельность продаж	$R_{\Pi} = \frac{\Pi}{\sum pq} \cdot 100,$ <p>где Π – прибыль (для расчетов может использоваться любой показатель прибыли); $\sum pq$ – выручка</p>	Показывает долю прибыли в объеме продаж
Рентабельность производства	$R_{\Pi p} = \frac{\Pi_B}{\sum zq} \cdot 100,$ <p>где Π_B – валовая прибыль; $\sum zq$ – издержки производства</p>	Является альтернативным показателем рентабельности продаж
Рентабельность активов	$R_A = ROA = \frac{\Pi_q}{A} \cdot 100,$ <p>где Π_q – чистая прибыль; \overline{A} – среднегодовая стоимость активов</p>	Выражает отдачу, которая приходится на рубль активов организации
Рентабельность собственного капитала	$R_{CK} = ROE = \frac{\Pi_q}{CK} \cdot 100,$ <p>где \overline{CK} – среднегодовая стоимость собственного капитала</p>	Позволяет определить эффективность использования капитала, инвестированного собственниками

При анализе факторов динамики суммы прибыли ее абсолютное изменение $\Delta\Pi$ можно разложить на два прироста:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0 = \Delta\Pi(pq) + \Delta\Pi(R),$$

где $\Delta\Pi(pq)$ – изменение прибыли за счет изменения оборота;

$\Delta\Pi(R)$ – изменение прибыли за счет изменения рентабельности.

$$\Delta\Pi(R) = \frac{(R_1 - R_0) \cdot \sum p_1 q_1}{100}; \quad \Delta\Pi(pq) = \frac{R_0 \cdot (\sum p_1 q_1 - \sum p_0 q_0)}{100}.$$

Сумму прибыли можно также представить как произведение средней суммы прибыли на одно предприятие на число

предприятий. Тогда общее изменение суммы прибыли $\Delta\Pi$ можно разложить на два: за счет изменения среднего размера прибыли на одно предприятие и за счет изменения числа торговых предприятий:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0 = \Delta\Pi(n) + \Delta\Pi(\bar{\Pi}),$$

где $\Delta\Pi(\bar{\Pi})$ – изменение прибыли за счет изменения средней прибыли одного предприятия;

$\Delta\Pi(n)$ – изменение прибыли за счет изменения числа торговых предприятий:

$$\Delta\Pi(\bar{\Pi}) = (\bar{\Pi}_1 - \bar{\Pi}_0) \cdot n_1;$$

$$\Delta\Pi(n) = (n_1 - n_0) \cdot \bar{\Pi}_0.$$

Анализ может быть проведен по любому виду прибыли. Так, по данным таблицы 9 проведем анализ прибыли от продаж.

Таблица 9

Данные по розничной торговле за два периода

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Прибыль от продаж, млн р.	649	737
Розничный оборот, млн р.	14 987	18 433
Число розничных торговых предприятий, ед.	37	41

1. Определим рентабельность продаж:

$$R_{\Pi 0} = \frac{649}{14986} \cdot 100 = 4,33\%, \quad R_{\Pi 1} = \frac{737}{18433} \cdot 100 = 4,00\%.$$

Прирост прибыли: $\Delta\Pi_{\Pi} = 737 - 649 = 88$ (млн руб.);

в том числе за счет изменения рентабельности:

$$\Delta\Pi_{\Pi}(R_{\Pi}) = \frac{(4,00 - 4,33) \cdot 18433}{100} = -61 \text{ (млн р.)} -$$

и изменения оборота:

$$\Delta\Pi_{\Pi}(pq) = \frac{(18433 - 14986) \cdot 4,33}{100} = 149 \text{ (млн р.)}.$$

Сумма двух приростов дает общий прирост прибыли:

$$-61 + 149 = 88 \text{ (млн р.)}.$$

2. Рассчитаем средний размер прибыли на один магазин:

$$\overline{P_{П0}} = \frac{649}{37} = 17,54 \text{ (млн р.)}, \quad \overline{P_{П1}} = \frac{737}{41} = 17,98 \text{ (млн р.)}.$$

Абсолютное изменение прибыли за счет изменения средней прибыли одного магазина:

$$\Delta P_{\Pi}(\overline{P_{\Pi}}) = (17,98 - 17,54) \cdot 41 = 18 \text{ (млн р.)} -$$

и изменения числа торговых предприятий:

$$\Delta P_{\Pi}(n) = (41 - 37) \cdot 17,54 = 70 \text{ (млн р.)}.$$

Общее влияние двух факторов: $18 + 70 = 88$ (млн р.).

Задача 69

Данные о группировке затрат на производство по элементам за два периода, тыс. руб.:

Элемент затрат	Базисный период	Отчетный период
Материальные затраты	993	1212
Оплата труда	4583	5699
Амортизация основных фондов	207	278
Прочие расходы	2524	2485

Справочно: объем продукции (работ, услуг) в действующих ценах составил в базисном периоде 9659 тыс. руб., в отчетном – 11 517 тыс. руб.

Определите:

- 1) общую сумму затрат на производство за каждый период;
- 2) структуру затрат по элементам;
- 3) уровень расходов на 1 руб. продукции;
- 4) абсолютное изменение затрат – всего, в том числе под влиянием динамики уровня затрат и объема производства.

Сделайте выводы.

Задача 70

Производство продукции и ее себестоимость на предприятии за два периода:

Продукция	Себестоимость единицы продукции, руб., за период		Произведено продукции, тыс. шт., за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
А	180	200	900	1000
Б	210	220	700	900
В	270	290	300	500

Определите:

1) общие индексы затрат на производство, себестоимости и физического объема продукции;

2) абсолютный размер изменения затрат на производство – всего, в том числе за счет изменения себестоимости продукции и физического объема продукции.

Сделайте выводы.

Задача 71

Имеются следующие данные об объеме затрат на производство продукции:

Продукция	Затраты на производство продукции, тыс. руб., за период		Изменение себестоимости единицы продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным, %
	базисный	отчетный	
А	150	160	-3
Б	130	135	-2

Определите:

1) общие индексы затрат на производство, себестоимости и физического объема продукции;

2) абсолютный размер изменения затрат – всего, в том числе за счет динамики себестоимости и физического объема производства.

Сделайте выводы.

Задача 72

Имеются данные о затратах различных видов сырья на производство продукции:

Сырье	Цена 1 кг сырья, руб., за период		Расход сырья на 1 изделие, кг, за период		Выработано изделий, тыс. шт., за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный	базисный	отчетный
А	50	55	35	32	19	20
Б	40	50	50	48	25	28
В	60	68	60	61	19	18

Определите:

1) общие индексы цен на сырье, удельных расходов сырья, физического объема производства и затрат сырья на производство продукции;

2) абсолютную сумму изменения материальных затрат – всего, в том числе за счет динамики цен, удельных расходов сырья и количества выработанных изделий.

Сделайте выводы.

Задача 73

Имеются следующие данные о себестоимости и количестве выпущенной продукции на предприятиях:

Предприятие	Количество продукции, кг, за период		Себестоимость 1 кг, руб., за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
1-е	400	380	68	70
2-е	380	370	60	62

Определите:

1) индексы себестоимости переменного, постоянного состава и структурных сдвигов;

2) абсолютный прирост средней себестоимости – всего, в том числе за счет динамики себестоимости по отдельным видам продукции и структурных изменений в производстве.

Сделайте выводы.

Задача 74

Данные о расходах и обороте трех фирм за отчетный период, тыс. руб.:

Показатель	Фирма
------------	-------

	1-я	2-я	3-я
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Расходы по транспортировке товаров	25	27	31
Расходы по оплате труда	3859	4583	5699
Расходы по аренде и содержанию помещений, оборудования, инвентаря	901	902	1098
Амортизация основных средств	197	207	278
Расходы на ремонт основных средств	205	295	382
Расходы на хранение, подработку, подсортировку и упаковку товаров	24	40	46
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Расходы на рекламу	15	16	14
Потери товаров	58	64	83
Расходы на тару	3	5	6
Прочие расходы	1045	1242	1907
Убытки от списания дебиторской задолженности	4	8	4
Штрафы, пени уплаченные	2	2	1
Оборот	31 879	38 838	53 029

Определите по каждой фирме:

- 1) общую сумму издержек обращения;
 - 2) относительные уровни издержек по отдельным статьям расходов и в целом;
 - 3) структуру издержек обращения по статьям расходов.
- Сделайте выводы.

Задача 75

Данные о группировке издержек обращения торговой фирмы по элементам затрат, тыс. руб.:

Элемент затрат	Базисный период	Отчетный период
Материальные затраты	1721,6	2647,3
Затраты на оплату труда	4477,4	4670,8
Амортизация основных средств	198,0	250,0
Прочие расходы	2654,6	2070,4

Справочно: объем оборота составил в базисном периоде 48 769 тыс. руб., в отчетном – 54 148 тыс. руб.

Определите за каждый период:

- 1) общую сумму издержек обращения;
- 2) уровни издержек обращения по элементам и в целом;
- 3) структуру затрат;
- 4) абсолютный размер увеличения затрат – всего, в том числе относительную экономию (перерасход) издержек и изменение издержек за счет динамики объема оборота.

Задача 76

Сведения об обороте и издержках обращения организации за два периода, тыс. руб.:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Оборот розничной торговли	36 500	41 986
Издержки обращения	7600	8448

Рассчитайте:

- 1) относительный уровень издержек обращения за каждый период;
 - 2) показатели анализа динамики уровня издержек обращения (индекс, размер изменения, темп изменения);
 - 3) абсолютное изменение суммы издержек – всего, в том числе за счет динамики оборота и изменения уровня издержек обращения.
- Сделайте выводы.

Задача 77

Розничный оборот и издержки обращения двух райпо за два периода характеризуются следующими данными, тыс. руб.:

Райпо	Оборот за период		Издержки обращения за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
А	39 695	48 405	7077	8307
Б	41 066	57 115	7302	9681

Определите по каждому райпо:

- 1) относительный уровень издержек обращения по периодам;
- 2) индекс уровня издержек обращения;
- 3) размер изменения уровня издержек обращения;

- 4) темп изменения уровня издержек;
 5) сумму относительной экономии (перерасхода) издержек в результате изменения уровня издержек обращения.
 Установите, какое из двух райпо экономически более эффективно.

Задача 78

Сведения об обороте и издержках обращения организации за два периода, тыс. руб.:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Оборот розничной торговли	41 900,0	47 640,0
Издержки обращения	7290,6	9051,6

Определите абсолютный прирост суммы издержек обращения и разложите его по факторам (за счет изменения объема розничного оборота и относительного уровня издержек обращения).

Задача 79

Сведения об обороте, издержках обращения в действующих ценах и изменении цен на товары, тарифов и ставок на услуги по торговой организации за два периода:

Показатель	Сумма, тыс. руб., за период		Индекс цен (тарифов и ставок)
	базисный	отчетный	
Оборот	48 405	59 597	1,11
Издержки обращения	8307	10 484	1,17

Рассчитайте относительный уровень издержек обращения в отчетном и базисном периодах в действующих и сопоставимых ценах, тарифах и ставках. Разложите абсолютное изменение суммы издержек по факторам: за счет оборота, уровня издержек и цен, тарифов, ставок.

Задача 80

Данные об обороте, издержках обращения в фактических ценах, индексах цен на товары, ставок и тарифов на услуги по торговому предприятию за два периода:

Показатель	Сумма, тыс. руб., за период		Индекс цен (тарифов и ставок)
	базисный	отчетный	
Оборот	30 985	39 695	1,12
Издержки обращения	5206	7077	1,09

Рассчитайте в сопоставимых ценах:

- 1) относительный уровень издержек обращения по периодам;
- 2) индекс относительного уровня издержек обращения;
- 3) размер изменения уровня издержек обращения;
- 4) темп прироста уровня издержек;
- 5) абсолютное изменение суммы издержек по факторам: за счет оборота, уровня издержек и цен, тарифов, ставок.

Задача 81

Как изменился относительный уровень издержек обращения, если оборот увеличился на 13,5 %, а сумма издержек обращения на 10,2 %?

Задача 82

Как изменилась сумма издержек обращения, если уровень издержек обращения повысился на 3,2 %, а оборот возрос на 4,5 %?

Задача 83

Данные специально организованного выборочного обследования потоварных уровней издержек обращения:

Товар	Розничный оборот в сопоставимых ценах, тыс. руб., за период		Уровень издержек обращения, %, за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
А	1219,8	1960,7	16,3	16,6
Б	975,2	1407,3	18,4	19,9
В	1804,9	3118,3	12,4	13,3

Определите:

- 1) суммы издержек обращения по товарам за каждый период;
- 2) средний уровень издержек по всем товарам вместе за базисный и отчетный периоды;

- 3) индекс среднего уровня издержек обращения переменного состава;
 - 4) индекс уровня издержек обращения постоянного состава;
 - 5) индекс издержкостоемости оборота.
- Покажите взаимосвязь между индексами. Сделайте выводы.

3.3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Внеаудиторная работа студентов состоит в изучении теоретических основ дисциплины «Статистика», решении заданий контрольной работы и подготовке к итоговому контролю. С целью выявления уровня подготовленности к итоговому контролю студентам рекомендуется самостоятельно ответить на следующие вопросы.

Тема. Сводка и группировка статистических данных

1. Что такое сводка, и какую задачу она решает?
2. Какие виды сводки по технике выполнения выделяют?
3. Что такое группировка, и какое значение она имеет в статистике?
4. Назовите основные задачи, решаемые с помощью группировок.
5. Какие виды группировок выделяют в статистике по характеру решаемых задач, по числу и характеру группировочных признаков?
6. Что называется группировочным признаком?
7. Как определить размер интервала и количество групп при группировке по непрерывному варьирующему количественному признаку?
8. Назовите основные этапы и элементы техники группировки.
9. Укажите особенности классификации как одного из видов группировки.

Тема. Статистические величины

1. Какие единицы измерения имеют абсолютные величины?
2. В чем состоит методика пересчета натуральных единиц в условно-натуральные?

3. Какова сущность относительных величин?
4. Каково содержание отдельных видов относительных величин?
5. В чем заключаются условия применения средних величин?
6. Когда применяется средняя арифметическая величина и каковы ее формы?
7. В каких случаях применяется средняя гармоническая величина и каковы ее формы?
8. В каких случаях применяется средняя геометрическая величина?

Тема. Показатели вариации

1. Что понимают под вариацией признаков?
2. Как вычисляется размах вариации?
3. В чем значение среднего квадратического отклонения и как оно исчисляется?
4. Как вычисляется дисперсия и где она применяется?
5. Что характеризует и как определяется коэффициент вариации?

Тема. Ряды динамики

1. Что такое динамический ряд и из каких двух элементов он состоит?
2. В чем заключается сущность моментного и интервального рядов динамики?
3. Как производится расчет среднего уровня динамического ряда?
4. Как исчисляют показатели анализа рядов динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста? Каков их экономический смысл?
5. Как рассчитываются средние показатели: средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста?
6. Что такое уравнение тренда?
7. Какова последовательность аналитического выравнивания динамического ряда?
8. В чем состоит смысл экстраполяции уровней динамического

ряда по уравнению тренда?

9. Как выполнить экстраполяцию с помощью среднего абсолютного прироста и среднего темпа роста?

10. Что такое сезонные колебания в рядах динамики и как их измерить?

Тема. Индексы

1. Что понимается под индексом в статистике?

2. Каковы задачи, решаемые с помощью индексов?

3. Когда применяются индивидуальные индексы?

4. Назовите условия применения агрегатных и средних из индивидуальных индексов.

5. Каковы правила построения индексных систем?

6. Охарактеризуйте порядок разложения абсолютной величины изменения исследуемого объемного показателя за счет динамики составляющих факторных.

7. Какие конкретные виды индексов, применяемых в отраслевых статистиках, вы знаете?

Тема. Статистическое изучение взаимосвязей связи между явлениями

1. Каковы виды и формы связи, изучаемые статистикой?

2. Раскройте понятие корреляционной и функциональной связи.

3. Какие методы применяются статистикой для установления и изучения связей между явлениями?

4. Назовите задачи корреляционного и регрессионного анализа.

5. Что представляет собой уравнение регрессии и что характеризуют его параметры?

6. Какими показателями оценивают тесноту связи при линейной и криволинейной зависимости?

7. Что представляет собой линейный коэффициент корреляции? Напишите и объясните его формулу.

8. В каких случаях пользуются индексом корреляции? Какова его формула?

9. Каким показателем измеряют тесноту связи признаков по данным аналитической группировки?

Тема: Статистика ресурсного обеспечения предприятий

1. Что понимается под основными фондами?
2. Виды стоимостной оценки основных фондов.
3. Как составляются балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости?
4. Как исчислить показатели состояния, движения и эффективности использования основных фондов?
5. Что понимается под материально-технической базой торговли?
6. Какие показатели характеризуют состояние материально-технической базы торговли?
7. Как рассчитываются показатели плотности торговой сети?
8. Какой показатель используется для оценки эффективности использования торговой площади?
9. Как определить прирост продукции за счет изменения уровня фондоотдачи и за счет изменения объема основных производственных фондов?
10. Что понимается под материальными оборотными средствами?
11. Как исчисляются показатели оборачиваемости оборотных средств?
12. Что показывают коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время обращения?
13. Как определить сумму изменения оборотных средств в результате изменения их оборачиваемости?
14. Как определить прирост объема продукции за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств?

Тема: Статистика издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности

1. Что представляют собой издержки производства?
2. Основные направления анализа себестоимости единицы продукции.
3. Что понимается под издержками обращения?
4. Какова классификация издержек обращения?
5. Как рассчитывается относительный уровень издержек обра-

- щения и каков его экономический смысл?
6. Каковы показатели, применяемые для анализа динамики издержек обращения и методика их расчета?
 7. Как вычисляется относительный уровень издержек обращения в сопоставимых ценах, тарифах и ставках?
 8. Какие факторы определяют сумму и уровень издержек обращения?
 9. Как исчисляются индексы уровня издержек переменного, постоянного состава и издержкоемкости?
 10. Как разложить изменение суммы издержек обращения по факторам: за счет уровня издержек и за счет товарооборота?
 11. Виды прибыли. Как они рассчитываются?
 12. Что такое рентабельность?
 13. Как можно провести факторный анализ прибыли?

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная учебная литература

- 1 Дудин, М. Н. Статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 374 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8908-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490318>
- 2 Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 619 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15117-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/487458>
- 3 Статистика. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов / В. С. Мхитарян, Т. Н. Агапова, С. Д. Ильенкова, А. Е. Суринов ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09357-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494855>

Дополнительная учебная литература

- 4 Общая теория статистики / Балдин К.В., Рукосуев А.В., - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 312 с.: ISBN 978-5-394-01872-5. - Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=415208>
- 5 Статистика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04082-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488653>

5 СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

- Моделирование систем: www.migha.ru/modelirovanie-sistem-v2.html
- Моделирование систем и процессов: www.studfiles.ru/preview/6140609/
- Научная электронная библиотека: www.elibrary.ru
- Образовательная платформа: www.urait.com
- Сайт Информационно-издательского центра «Статистика России»: www.infostat.ru
- Федеральная служба государственной статистики РФ (Росстат): www.gks.ru
- Электронная-библиотечная система: www.znanium.com

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Темы дисциплины	Перечень основной и дополнительной литературы
1	Предмет, метод и задачи статистики	1,2,3,4,5
2	Статистическое наблюдение	1,2,3,4,5
3	Сводка и группировка статистических данных	1,2,3,4,5
4	Статистические величины	1,2,3,4,5
5	Показатели вариации	1,2,3,4,5
6	Ряды динамики	1,2,3,4,5
7	Индексы	1,2,3,4,5
8	Статистическое изучение взаимосвязей между явлениями	1,2,3,4,5
9	Статистика ресурсного обеспечения предприятий	1,2,3,4,5
10	Статистика издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности	1,2,3,4,5

Самостоятельная (аудиторная и внеаудиторная) работа обучающихся является одним из основных видов познавательной деятельности, направленной на более глубокое и разностороннее изучение материалов учебной дисциплины и включает: обязательное ведение конспектов лекций; подготовку выступлений (сообщений, докладов) к практическим занятиям, семинарам; подготовку письменных контрольных работ (реферата, эссе, презентации).

Результаты выполнения самостоятельной работы представляются обучающимися во время аудиторных занятий, проверяются и оцениваются преподавателем в ходе аудиторных занятий, текущего (рубежного) контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности самостоятельной работы обучающимся рекомендуется пользоваться расширенным поиском в национальном цифровом ресурсе РУКОНТ – межотраслевой электронной библиотеке. Доступ к ресурсу осуществляется на сайте: <http://www.rucont.ru>

Важной формой самостоятельной исследовательской работы, углубленного изучения той или иной проблемы учебного курса является подготовка и написание рефератов и эссе. Данная форма самостоятельной работы является важным элементом подготовки обучающихся к оформлению и написанию дипломной работы.

Виды самостоятельной работы:

- поиск и изучение нормативных правовых актов, в том числе с использованием электронных баз данных;

- поиск и изучение научной литературы, в том числе с использованием сети Интернет;

- решение задач из практикума;

- подготовка рефератов, докладов, эссе, презентаций;

Модель (особенности) самостоятельной работы обучающихся по отдельным разделам и темам курса:

- составление проектов профессиональных документов;

- обобщение материалов профессиональной практики по определенным вопросам;

- подготовка к проведению ролевой игры;

- подготовка для обсуждения дискуссионных вопросов;

- составление схем, сравнительных таблиц;

- решение практических ситуаций;

- подготовка к практическим занятиям.

8. Методические рекомендации для преподавателя. Образовательные технологии

Перед началом изучения дисциплины (на первом занятии) преподаватель обязан сообщить обучающимся порядок освоения тем (разделов) дисциплины, сроки и формы отчетностей, процедуры оценки системы учета уровня сформированности компетенций. Преподавание ведется методом комплексного и системно-проблемного изучения проблемных явлений и процессов, а также анализа их последствий применительно к современной профессиональной практике. Изложение материала должно строиться как с использованием теоретической подачи материала в виде лекций, так и в виде проведения семинаров (практических занятий). В ходе лекционных занятий рекомендуется использовать презентационные материалы (слайды).

На лекциях излагаются основные актуальные проблемы, раскрываются наиболее сложные вопросы дисциплины, активизируется мыслительная деятельность путем постановки проблемных вопросов и вовлечения, обучаемых в их решение, развиваются их творческие способности.

В ходе семинарских и практических занятий для реализации компетентностного подхода рекомендуется использование активных и интерактивных форм обучения (решения задач, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой (подготовка устных выступлений (докладов, сообщений), что позволит углубить понимание наиболее сложных теоретических и прикладных проблем, рассмотренных в ходе лекций, и сформировать навыки и умения использования необходимых нормативных правовых актов для регулирования профессиональных ситуаций.

Преимущественной формой текущего контроля успеваемости обучающихся является тестирование, которое должно быть обязательным и которым должно быть завершено изучение каждого раздела учебной программы дисциплины.

При подготовке обучающихся к промежуточной аттестации необходимо провести консультацию по курсу и акцентировать внимание обучающихся на использовании рекомендованной основной и дополнительной литературы, содержания конспектов лекций, а также необходимости составления тезисов ответов на вопросы, выносимые на зачет.

9. Обеспечение доступности освоения программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации обучающихся с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Исходя из психофизического развития и состояния здоровья обучающихся с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в учебной группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и учебно-методические материалы.

Обучение лиц с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением элементов электронного обучения. Электронное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения. В образовательном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации обучающимися с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения. Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы обучающиеся с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости

обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении всех видов аттестации.

Особые условия предоставляются обучающимся с ограниченными возможностями здоровья на основании заявления, содержащего сведения о необходимости создания соответствующих специальных условий.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1.1. Перечень компетенций и индикаторов с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Перечень формируемых компетенций и индикаторов	Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	
	дисциплины / практики	семестр
ОПК-1 ОПК-1.2	Математика	123
	Статистика	3
	Экономический анализ	34
	Региональная экономика	4
	Экономико-математические модели и методы	4
	Ознакомительная практика	4
	Преддипломная практика	10
	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	10

1.2 Этапы формирования компетенций и оценочные материалы для проверки хода освоения дисциплины и достижения планируемых результатов обучения.

Результаты освоения ООП: код и формулировка компетенции (в соответствии с учебным планом) или ее части	Код и формулировка индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы	Темы дисциплины, обеспечивающие этапы формирования компетенции
ОПК-1 Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические	ОПК-1.2 Выбирает и применяет статистико-математический инструментарий, строит экономико-математические модели необходимые для решения профессиональных	Знает: -статистико-математический инструментарий и экономико-математические модели необходимые для решения профессиональных задач.	ВС, ВЭ	Темы 1-5

модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	задач	Умеет: -выбирать применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели необходимые для решения профессиональных задач.	ВС, ПЗ, и ВЭ	Темы 6-10
--	-------	--	-----------------	-----------

ВС - Вопросы для собеседования по теме на практических занятиях, ПЗ - Практические задания, ВЭ-вопросы к экзамену.

2.1 Оценочные материалы: текущий контроль

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде практических заданий, вопросов для собеседования по теме на практических занятиях, устного опроса.

Вид ОМ	Описание оценочного материала																																																																																						
Практическое задание (ПЗ)	<p>Тема 3. Сводка и группировка статистических данных</p> <p>Задание 11: Известны следующие данные о производственном стаже работников фирмы:</p> <table border="1"> <tr><td>5</td><td>7</td><td>1</td><td>8</td><td>0</td><td>2</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>9</td></tr> <tr><td>2</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>6</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>0</td><td>7</td><td>4</td><td>2</td><td>8</td><td>25</td><td>13</td></tr> <tr><td>1</td><td>3</td><td>9</td><td>2</td><td>0</td><td>11</td><td>0</td><td>9</td><td>2</td><td>7</td></tr> <tr><td>3</td><td>11</td><td>7</td><td>4</td><td>9</td><td>4</td><td>9</td><td>2</td><td>8</td><td>12</td></tr> </table> <p>Постройте интервальный вариационный ряд, выделив 5 групп с равными интервалами. Подсчитайте для каждой группы частоты и частости. Постройте гистограмму распределения работников по стажу. Сделайте выводы.</p> <p>Задание 12: Известны данные о продаже в магазинах мужской обуви по размерам:</p> <table border="1"> <tr><td>40</td><td>45</td><td>42</td><td>44</td><td>39</td><td>43</td></tr> <tr><td>41</td><td>41</td><td>40</td><td>38</td><td>41</td><td>41</td></tr> <tr><td>43</td><td>38</td><td>39</td><td>41</td><td>40</td><td>42</td></tr> <tr><td>39</td><td>39</td><td>42</td><td>39</td><td>41</td><td>40</td></tr> <tr><td>45</td><td>40</td><td>43</td><td>36</td><td>37</td><td>45</td></tr> <tr><td>41</td><td>36</td><td>39</td><td>43</td><td>42</td><td>43</td></tr> </table> <p>Составьте дискретный ряд распределения обуви по размерам, подсчитав по каждому значению признака частоты и частости. Постройте</p>	5	7	1	8	0	2	5	4	3	9	2	4	2	3	3	3	2	5	6	1	5	3	1	0	7	4	2	8	25	13	1	3	9	2	0	11	0	9	2	7	3	11	7	4	9	4	9	2	8	12	40	45	42	44	39	43	41	41	40	38	41	41	43	38	39	41	40	42	39	39	42	39	41	40	45	40	43	36	37	45	41	36	39	43	42	43
5	7	1	8	0	2	5	4	3	9																																																																														
2	4	2	3	3	3	2	5	6	1																																																																														
5	3	1	0	7	4	2	8	25	13																																																																														
1	3	9	2	0	11	0	9	2	7																																																																														
3	11	7	4	9	4	9	2	8	12																																																																														
40	45	42	44	39	43																																																																																		
41	41	40	38	41	41																																																																																		
43	38	39	41	40	42																																																																																		
39	39	42	39	41	40																																																																																		
45	40	43	36	37	45																																																																																		
41	36	39	43	42	43																																																																																		

полигон распределения. Сделайте выводы.

Задание 13: Известны следующие данные о выпуске продукции по 30 предприятиям:

№ предприятия	Фактический выпуск продукции, млн. руб.	№ предприятия	Фактический выпуск продукции, млн. руб.	№ предприятия	Фактический выпуск продукции, млн. руб.
1	5,6	11	3,9	21	5,4
2	2,2	12	2,5	22	2,1
3	1,9	13	2,1	23	2,9
4	6,1	14	7,2	24	3,2
5	4,5	15	1,9	25	1,9
6	3,9	16	3,2	26	2,5
7	2,1	17	4,5	27	1,8
8	3,9	18	3,9	28	3,9
9	2,5	19	1,8	29	5,4
10	6,1	20	2,8	30	4,5

Составьте: интервальный ряд распределения, для чего исходные данные разбейте на пять групп, предварительно определив величину интервала.

Подсчитайте для каждой группы частоты и частости. Постройте гистограмму распределения предприятий. Сделайте выводы.

Задание 14: Имеются следующие данные об обороте и среднесписочной численности работников двадцати торговых предприятий:

№ п/п	Оборот, тыс. р.	Среднесписочная численность работников, чел.
1	1313	5
2	311	2
3	1644	4
4	327	2
5	1615	6
6	679	5
7	649	3
8	1023	5
9	892	4
10	1654	5
11	1402	6
12	1146	4
13	578	3
14	734	5
15	875	4
16	508	2

17	1110	4
18	935	3
19	1711	6
20	484	2

С целью выявления зависимости между объемом оборота и средней выработкой на одного работника произведите группировку предприятий по размеру оборота, образовав четыре группы с равными интервалами. В каждой группе и по итогу в целом подсчитайте:

- 1) количество предприятий;
- 2) объем оборота – всего в среднем на одно предприятие;
- 3) среднесписочное число работников – всего и в среднем на одно предприятие.

Результаты группировки оформите в разработочной и групповой таблицах. Сделайте выводы.

Задание 15: Имеются следующие данные по предприятиям отрасли:

Предприя тие	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн р.	Объем произведенной продукции, млн р.
1-е	3,5	2,5
2-е	1,0	1,6
3-е	4,0	2,8
4-е	4,9	4,4
5-е	7,0	10,9
6-е	2,3	2,8
7-е	6,6	10,2
8-е	2,0	2,5
9-е	4,7	3,5
10-е	5,6	8,9
11-е	4,2	3,2
12-е	3,0	3,2
13-е	6,1	9,6
14-е	2,0	3,5
15-е	3,9	4,2
16-е	3,8	4,4
17-е	3,3	4,3
18-е	3,0	2,4
19-е	3,1	3,2
20-е	4,5	7,9

Для изучения зависимости между стоимостью основных производственных фондов и объемом продукции произведите группировку предприятий по стоимости основных производственных фондов, образовав четыре группы с равными интервалами. По каждой группе и в целом по совокупности подсчитайте:

- 1) число предприятий;
- 2) стоимость основных производственных фондов – всего и в среднем на одно предприятие;

3) стоимость продукции – всего и в среднем на одно предприятие.
 Результаты представьте в разработочной и групповой таблицах. Дайте анализ показателей таблицы и сделайте краткие выводы.

Тема 4. Статистические величины

Задание 16: Данные о выпуске продукции плодоконсервным заводом за отчетный период:

Вид продукции	Вес банки, г	Количество банок, тыс. шт.
Повидло	1000	100
Джем	650	190
Конфитюр	370	80

Определите:

- 1) общий объем произведенной продукции, приняв в качестве условной единицы банку весом 440 г;
- 2) структуру выпуска продукции по видам;
- 3) относительную величину выполнения задания по выпуску продукции, если размер задания составлял 480 туб. (тысяч условных банок).

Задание 17: За отчетный период предприятие выработало мыла и моющих средств по видам:

Виды мыла и моющих средств	% жирности	Количество произведенной продукции, кг
Мыло хозяйственное	72	1100
Мыло хозяйственное	60	800
Мыло хозяйственное	40	600
Мыло туалетное	80	900
Стиральный порошок	10	3000

Определите:

- 1) общий объем произведенной предприятием продукции в условно-натуральных единицах, приняв за условную единицу мыло 40%-ной жирности;
- 2) относительную величину задания по объему продукции на предстоящий период, если плановое задание на будущий период рассчитано в объеме 6650 кг в условной жирности.

Задание 18: Данные о выпуске продукции молочным заводом за отчетный период:

Наименование продукции	Ед. изм.	Выпуск	Коэффициент пересчета на молоко
Молоко пастеризованное	л	36340	1,0
Кисломолочные продукты 4%-ной жирности	л	20180	1,3

Сметана 10%-ной жирности	кг	5470	2,9
Сливки 10%-ной жирности	л	740	10,0
Творог	кг	4165	2,8
Сырki сладкие	кг	1900	4,0

Определите:

- 1) общий объем выпуска цельномолочной продукции в пересчете на молоко;
- 2) степень выполнения задания по выпуску продукции, если объем выпуска продукции по плану составлял 107 тыс. л (в пересчете на молоко);
- 3) динамику выпуска продукции, если в предшествующем периоде объем продукции достиг 108344 л (в пересчете на молоко).

Сделайте выводы.

Задание 19: Данные о закупке молока у акционерных обществ молочным перерабатывающим цехом за отчетный период:

АО	Жирность молока, %	Количество молока, ц
1	4,2	75
2	3,9	30
3	2,4	100
4	3,8	20

Стандартная жирность – 3,2 %.

Определите:

- 1) количество молока в пересчете на стандартную жирность по каждому акционерному обществу и в целом;
- 2) долю каждого акционерного общества в общем количестве закупленного цехом молока;
- 3) темп роста закупок, если в прошлом периоде закуплено 230 ц молока.

Задание 20: Данные о численности населения области на начало года (тыс. чел.):

Год	Численность населения, всего	В том числе	
		городского	сельского
1-й	2890	1810	1080
2-й	2960	1890	1070
3-й	3130	2065	1065
4-й	3100	2043	1057

Определите:

- 1) относительные величины структуры (долю городского и сельского населения в общей численности по годам);
- 2) относительные величины координации (число городского населения на 100 человек сельского);
- 3) относительные величины динамики численности всего населения в процентах к его численности по первому году.

Задание 21: Выпуск одноименной продукции и ее себестоимость на трех предприятиях за два периода следующие:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	себестоимость единицы продукции, тыс. р.	количество изделий, тыс. шт.	себестоимость единицы продукции, тыс. р.	общие затраты на продукцию, тыс. р.
1-е	0,8	50	0,7	42000
2-е	1,0	46	0,8	40000
3-е	0,5	40	0,5	21000

Рассчитайте среднюю себестоимость единицы продукции по трем предприятиям вместе за каждый период. Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей. Сделайте выводы.

Задание 22: Производство однородной продукции предприятиями объединения в отчетном периоде составило:

Предприятие	Фактически произведено продукции, млн р.	Выполнение плана, %	Удельный вес продукции первого сорта, %
1-е	41,2	103	85
2-е	20,9	95	80
3-е	32,1	107	90

Исчислите:

1) процент выполнения плана выпуска продукции в среднем по объединению;

2) средний процент выпуска продукции первого сорта по объединению.

Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей. Сделайте выводы.

Задание 23: По приведенным данным рассчитайте среднюю урожайность зерновых с одного гектара в хозяйстве за каждый год :

Бригада	Базисный год		Отчетный год	
	урожайность, ц / га	валовой сбор, ц	урожайность, ц / га	посевная площадь, га
1-я	22	2640	23	130
2-я	24	2400	25	105
3-я	21	3150	23	140

Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей.

Задание 24: Продажа товара А на рынках города за два периода составила:

Рынок	Базисный период		Отчетный период	
	цена за	количество,	цена за 1 кг,	общая стоимость,

	1 кг, р.	тыс. кг	р.	тыс. р.
1-й	35	6	38	247
2-й	40	4	42	168
3-й	36	5	38	209

Рассчитайте среднюю цену товара А за 1 кг по городу за каждый период. Дайте обоснование применению формул средних для расчета показателей. Сделайте выводы.

Задание 25: Данные по предприятиям объединения, выпускающим однородную продукцию, за два периода:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	затраты времени на единицу продукции, ч	произведено продукции, тыс. шт.	затраты времени на единицу продукции, ч	затраты времени на всю продукцию, тыс. ч
1-е	4	30	3	99
2-е	5	50	4	216
3-е	3	70	3	222

Рассчитайте затраты времени на производство единицы продукции в среднем по объединению за каждый период. Обоснуйте применение формул средних для расчета заданных показателей. Сделайте выводы.

Тема 5. Показатели вариации.

Задание 26: Средняя урожайность зерновых культур в районе за пять лет характеризуется следующими данными:

Год	Средняя урожайность, ц/га
1-й	25
2-й	28
3-й	34
4-й	29
5-й	26

Определите:

- 1) среднюю урожайность зерновых культур за пять лет;
- 2) размах вариации;
- 3) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- 4) коэффициент вариации.

Сделайте выводы.

Задание 27:

Распределение оценок, полученных студентами двух групп на экзамене по высшей математике, характеризуется следующими данными:

Оценка на	Численность студентов в группе
-----------	--------------------------------

экзамене, балл	I - первой	II - второй
2	4	2
3	9	16
4	9	7
5	3	0

Вычислите по каждой студенческой группе:

- 1) средний балл;
- 2) размах вариации;
- 3) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- 4) коэффициент вариации.

Сравните полученные данные и сделайте выводы о том, в какой группе выше средний балл и более ровная успеваемость студентов.

Задание 28: Выполнение норм выработки рабочими двух бригад предприятия за истекший месяц характеризуется следующими данными (%):

1-я бригада	110	127	92	113	101	134
2-я бригада	107	104	100	99	105	103

Вычислите по каждой бригаде:

- 1) средний процент выполнения нормы выработки;
- 2) размах вариации;
- 3) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- 4) коэффициент вариации.

Укажите, в какой бригаде большее различие между рабочими по степени выполнения норм выработки.

Задание 29: Распределение студентов второго курса направления подготовки «Экономика» по количеству часов, затрачиваемых на домашнюю работу, характеризуется следующими данными:

Количество часов	до 1	1–2	2–3	3–4	4–5	5–6	Всего
Число студентов	3	16	42	30	8	1	100

Определите:

- 1) среднее количество часов, затрачиваемых студентами на домашнюю работу;
- 2) дисперсию;
- 3) среднее квадратическое отклонение;
- 4) коэффициент вариации.

Сделайте выводы.

Задание 30: С целью изучения вариации размеров торговой площади магазинов произведено 5%-ное выборочное обследование по методу случайного бесповторного отбора. Результаты обследования представлены следующими данными:

Группы магазинов по торговой	Число магазинов
------------------------------	-----------------

площади, кв. м	
До 40	2
40-60	4
60-100	9
100-200	10
Свыше 200	5
Итого	30

Определите:

- 1) средний размер торговой площади одного магазина;
- 2) дисперсию и среднее квадратическое отклонение;
- 3) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборки, а также интервал, в котором находится средний размер торговой площади всех магазинов.

Сделайте выводы.

Тема 6. Ряды динамики.

Задание 31: Среднегодовая численность занятых в экономике области характеризуется следующими данными:

Год	Численность занятых, тыс. чел.
2007	1230
2008	1245
2009	1271
2010	1256
2011	1287

Определите:

- 9) вид динамического ряда;
- 10) средний уровень динамического ряда;
- 11) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 12) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Задание 32: Данные об объеме розничного товарооборота на душу населения области:

Год	Продажа товаров на душу населения, тыс. р.
2007	66,7
2008	80,9
2009	102,9
2010	105,3
2011	117,2

Определите:

- 13) вид динамического ряда;
- 14) средний уровень динамического ряда;
- 15) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные,

абсолютное содержание 1% прироста;

16) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Задание 33: Платные услуги населению области характеризуется следующими данными:

Год	Платные услуги населению, млн р.
2007	52440
2008	65728
2009	66868
2010	67535
2011	70821

Определите:

- 5) вид динамического ряда;
- 6) средний уровень динамического ряда;
- 7) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 8) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Задание 34: Данные о стоимости основных фондов в экономике области на конец года характеризуются следующими данными:

Год	Основные фонды на конец года, млрд р.
2007	683
2008	821
2009	939
2010	1055
2011	1172

Определите:

- 5) вид динамического ряда;
- 6) средний уровень динамического ряда;
- 7) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные; абсолютное содержание 1% прироста;
- 8) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Задание 35: Данные об объеме платных услуг на душу населения области:

Год	Объем платных услуг, тыс. р.
2007	19,8

2008	24,1
2009	28,7
2010	31,7
2011	33,9

Определите:

- 5) вид динамического ряда;
- 6) средний уровень динамического ряда;
- 7) абсолютные приросты, темпы роста и прироста цепные и базисные, абсолютное содержание 1% прироста;
- 8) средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста уровней динамического ряда.

Результаты расчетов представьте в таблице. Изобразите динамический ряд на графике. Сделайте выводы.

Тема 7. Индексы.

Задание 36:

Имеются следующие данные о продаже товаров в магазине:

Товарные группы	Продано, кг		Цена за 1 кг, р.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	200	220	18	22
Б	300	280	15	19
В	250	260	22	25

Определите:

- 6) индивидуальные индексы цен и физического объема продаж;
- 7) общий индекс цен;
- 8) общий индекс физического объема продаж;
- 9) общий индекс оборота в действующих ценах;
- 10) абсолютную сумму прироста оборота – всего, в том числе за счет изменения цен и количества проданных товаров.

Сделайте выводы.

Задание 37: Имеются следующие данные о продаже товаров в магазине:

Товары	Цена за единицу, р.		Продано, тыс. шт.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	20	22	18	20
Б	30	32	16	17
В	25	26	22	23

Определите:

- 1) индивидуальные индексы цен и физического объема продаж;
- 2) общий индекс цен;
- 3) общий индекс физического объема продаж;
- 4) общий индекс оборота в действующих ценах;
- 5) абсолютную сумму прироста оборота – всего, в том числе за счет изменения цен и количества проданных товаров.

Сделайте выводы.

Задание 38: Реализация яблок за два периода составила:

Сорт яблок	Продано, кг		Цена 1 кг, р.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	100	120	35	30
В	210	260	28	22

Определите:

- 1) индивидуальные индексы цен и физического объема продаж;
- 2) общий индекс цен;
- 3) общий индекс физического объема продаж;
- 4) общий индекс оборота в действующих ценах;
- 5) абсолютную сумму прироста оборота – всего, в том числе за счет изменения цен и количества проданных товаров.

Сделайте выводы.

Задание 39: Производство продукции и ее себестоимость на предприятии за два периода составили:

Наименование продукции	Себестоимость единицы продукции, р.		Произведено продукции, тыс. шт.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	82	80	121	125
Б	110	105	86	99
В	173	168	73	77

Определите:

- 1) индивидуальные индексы себестоимости и количества произведенной продукции;
- 2) общий индекс затрат на производство;
- 3) общий индекс себестоимости;
- 4) общий индекс физического объема произведенной продукции;
- 5) абсолютный размер изменения затрат производства – всего, в том числе за счет изменения себестоимости продукции и физического объема продукции.

Покажите взаимосвязь индексов. Сделайте выводы.

Задание 40: Производство продукции и ее себестоимость на предприятии за два периода составили:

Наименование продукции	Произведено продукции, тыс. шт.		Себестоимость единицы продукции, р.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
А	18	19	120	125
Б	25	27	68	70
В	17	18	73	77

Определите:

- 1) индивидуальные индексы себестоимости и количества произведенной продукции;

- 2) общий индекс затрат на производство;
- 3) общий индекс себестоимости;
- 4) общий индекс физического объема произведенной продукции;
- 5) абсолютный размер изменения затрат производства – всего, в том числе за счет изменения себестоимости продукции и физического объема продукции.

Покажите взаимосвязь индексов. Сделайте выводы.

Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязей связи между явлениями

Задание 41: Для изучения зависимости между выпуском продукции и выработкой продукции на одного работника рассчитайте линейное уравнение регрессии и оцените тесноту связи, исчислив линейный коэффициент корреляции по следующим данным:

Магазин, № п/п	Выпуск продукции, млн р.	Выработка продукции на одного работника, тыс. шт.
1	131	26
2	31	15
3	164	41
4	162	27
5	67	13
6	65	21
7	102	20
8	114	28
9	73	14
=10	87	22

Сделайте выводы.

Темы 9 Статистика ресурсного обеспечения предприятий

Задача 42

Данные об обороте, числе магазинов и их торговой площади за два периода:

Показатель	Базисный	Отчетный
Розничный оборот, тыс. руб.	67 830	83 781
Торговая площадь магазинов,	16 150	18 618
Число магазинов	170	174

Определите:

- 1) среднюю торговую площадь магазина в каждом периоде;
- 2) оборот на 1 м² торговой площади в каждом периоде;
- 3) абсолютный прирост оборота – всего, в том числе за счет изменения торговой площади магазинов и размера оборота на 1 м² торговой площади;
- 4) абсолютный прирост торговой площади – всего, в том числе за счет изменения средней торговой площади магазина и числа магазинов.

Сделайте выводы.

Задача 43

Данные об обороте, числе магазинов и торговой площади за два периода:

Показатель	Базисный период	Отчетный период
Оборот, тыс. руб.	183 700	213 260
Число магазинов	450	477
Торговая площадь,	40800	45270

Определите:

- 1) средний размер оборота на один магазин и на 1 м² торговой площади за каждый период;
- 2) среднюю торговую площадь одного магазина за каждый период;
- 3) абсолютный прирост оборота – всего, в том числе за счет числа магазинов и среднего размера оборота одного магазина;
- 4) абсолютный прирост оборота за счет торговой площади и среднего размера оборота на 1 м² торговой площади;
- 5) абсолютный прирост торговой площади – всего, в том числе за счет числа магазинов и средней торговой площади одного магазина;
- 6) абсолютный прирост оборота за счет каждого из трех факторов: оборота на 1 м² торговой площади, средней торговой площади одного магазина и числа магазинов.

Сделайте выводы.

Задача 44

Данные по торговой организации за два периода:

Тип магазинов	Средняя торговая площадь, м ² , за		Товарооборот, тыс. руб., за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
Специализированн	260	270	2780	3614
Универсальные	413	430	6650	8645

Определите:

- 1) оборот торговой площади на 1 м² по каждому виду магазинов и в целом по торговому предприятию за каждый период;
- 2) общие индексы оборота на 1 м² торговой площади по обоим видам магазинов переменного, постоянного состава и структурных сдвигов;
- 3) взаимосвязь индексов;
- 4) абсолютное изменение оборота – всего, в том числе за счет оборота на 1 м² торговой площади и размера торговой площади.

Сделайте выводы.

Тема 10. Статистика издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности

Задача 45

Производство продукции и ее себестоимость на предприятии за два периода:

Продукция	Себестоимость единицы продукции, руб., за		Произведено продукции, тыс. шт., за период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный

А	180	200	900	1000
Б	210	220	700	900
В	270	290	300	500

Определите:

- 1) общие индексы затрат на производство, себестоимости и физического объема продукции;
- 2) абсолютный размер изменения затрат на производство – всего, в том числе за счет изменения себестоимости продукции и физического объема продукции.

Сделайте выводы

Задача 46

Имеются следующие данные об объеме затрат на производство продукции:

Продукция	Затраты на производство продукции, тыс. руб., за		Изменение себестоимости единицы продукции в отчетном периоде
	базисный	отчетный	
А	150	160	-3
Б	130	135	-2

Определите:

- 1) общие индексы затрат на производство, себестоимости и физического объема продукции;
- 2) абсолютный размер изменения затрат – всего, в том числе за счет динамики себестоимости и физического объема производства.

Сделайте выводы.

Задача 47

Данные о группировке издержек обращения торговой фирмы по элементам затрат, тыс. руб.:

Элемент затрат	Базисный период	Отчетный период
Материальные затраты	1721,6	2647,3
Затраты на оплату труда	4477,4	4670,8
Амортизация основных	198,0	250,0
Прочие расходы	2654,6	2070,4

Справочно: объем оборота составил в базисном периоде 48 769 тыс. руб., в отчетном – 54 148 тыс. руб.

Определите за каждый период:

- 1) общую сумму издержек обращения;
- 2) уровни издержек обращения по элементам и в целом;
- 3) структуру затрат;
- 4) абсолютный размер увеличения затрат – всего, в том числе относительную экономию (перерасход) издержек и изменение издержек за счет динамики объема оборота.

	<p>Форма предъявления: Задания в текстовом формате, требующие развернутого ответа с обоснованием хода рассуждений, предложений и рекомендаций и самостоятельным принятием управленческих решений. Решение ситуационных заданий осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных задач, умения применять на практике полученные знания.</p> <p>Процедура: Задачи решаются во время занятия или в период самостоятельной работы с использованием информационных материалов (таблицы, нормативные, статистические, правовые справочные материалы).</p> <p>Шкала оценивания /критерии:</p>
	<p>«Отлично»</p> <p>Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из лекционного курса), ответы на дополнительные вопросы верные, четкие.</p>
	<p>«Хорошо»</p> <p>Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из лекционного материала), ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие.</p>
	<p>«Удовлетворительно»</p> <p>Ответ на вопрос задачи дан правильный. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях.</p>
	<p>«Неудовлетворительно»</p> <p>Ответ на вопрос задачи дан не правильный. Объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. лекционным материалом), ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют.</p>
<p>Вопросы для собеседования по теме на практических занятиях (ВС)</p>	<p>Тема 1. Предмет, метод и задачи статистики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В чем состоит предмет статистики как науки? 2. Три стадии статистического исследования. 3. Какие понятия и категории образуют теоретическую основу статистики? 4. Какова структура статистической науки? 5. Основные задачи статистики. <p>Тема 2. Статистическое наблюдение</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое статистическое наблюдение? 2. Основные этапы статистического наблюдения. 3. Содержание программно-методологических вопросов статистического наблюдения. 4. В чем состоят особенности статистической отчетности? 5. В чем сущность специально организованного статистического наблюдения? <p>Тема 3. Сводка и группировка статистических данных</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое сводка? Какую задачу она решает? 2. Какие виды сводки по технике выполнения выделяют? 3. Что такое группировка? Какое значение она имеет в статистике? 4. Основные задачи, решаемые с помощью группировок.

	<p>5. Какие виды группировок выделяют в статистике по характеру решаемых задач, по числу и характеру группировочных признаков?</p>
	<p>Тема 4. Статистические величины</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что представляют собой абсолютные величины? 2. Какие единицы измерения имеют абсолютные величины? 3. В чем состоит методика пересчета натуральных единиц в условно-натуральные? 4. Какова сущность относительных величин? 5. От чего зависит форма выражения относительных величин?
	<p>Тема 5 Показатели вариации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимают под вариацией признаков? 2. Как вычисляется размах вариации? 3. Как вычисляется дисперсия и где она применяется? 4. В чем значение среднего квадратического отклонения и как оно исчисляется? 5. Что характеризует и как определяется коэффициент вариации?
	<p>Тема 6. Ряды динамики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое динамический ряд и из каких двух элементов он состоит? 2. В чем сущность моментного и интервального рядов динамики? 3. Как производится расчет среднего уровня динамического ряда? 4. Как исчисляют показатели анализа рядов динамики: абсо-лютный прирост, темп роста, темп прироста? Каков их экономический смысл? 5. Как рассчитываются средние показатели: средний абсолютный прирост, средний темп роста и прироста?
	<p>Тема 7. Индексы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимается под индексом в статистике? 2. Каковы задачи, решаемые с помощью индексов? 3. Когда применяются индивидуальные индексы? 4. Условия применения агрегатных и средних из индивидуальных индексов. 5. Каковы правила построения индексных систем?
	<p>Тема 8. Статистическое изучение взаимосвязей между явлениями</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отрасли статистики. Связь статистики с другими науками. 2. Методы статистики - совокупность специфических приемов и способов статистического исследования. 3. Статистическая закономерность. 4. Категории статистики. 5. Основные стадии статистического исследования.
	<p>Тема 9. Статистика ресурсного обеспечения предприятий</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что понимается под основными фондами? 2. Виды стоимостной оценки основных фондов. 3. Как составляются балансы основных фондов по полной и остаточной стоимости? 4. Как исчислить показатели состояния, движения и эффективности использования основных фондов? 5. Что понимается под материально-технической базой торгов-ли? 6. Какие показатели характеризуют состояние материально-технической базы торговли? 7. Как рассчитываются показатели плотности торговой сети? 8. Какой показатель используется для оценки эффективности использования торговой площади?

<p>9. Как определить прирост продукции за счет изменения уровня фондоотдачи и за счет изменения объема основных производственных фондов?</p> <p>10. Что понимается под материальными оборотными средствами?</p> <p>11. Как исчисляются показатели оборачиваемости оборотных средств?</p> <p>12. Что показывают коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время обращения?</p> <p>13. Как определить сумму изменения оборотных средств в результате изменения их оборачиваемости?</p> <p>14. Как определить прирост объема продукции за счет ускорения оборачиваемости оборотных средств?</p>	
<p>Тема 10. Статистика издержек производства и обращения, прибыли и рентабельности</p> <p>1. Что представляют собой издержки производства?</p> <p>2. Основные направления анализа себестоимости единицы продукции.</p> <p>3. Что понимается под издержками обращения?</p> <p>4. Какова классификация издержек обращения?</p> <p>5. Как рассчитывается относительный уровень издержек обращения и каков его экономический смысл?</p> <p>6. Каковы показатели, применяемые для анализа динамики издержек обращения и методика их расчета?</p> <p>7. Как вычисляется относительный уровень издержек обращения в сопоставимых ценах, тарифах и ставках?</p> <p>8. Какие факторы определяют сумму и уровень издержек обращения?</p> <p>9. Как исчисляются индексы уровня издержек переменного, постоянного состава и издержкостности?</p> <p>10. Как разложить изменение суммы издержек обращения по факторам: за счет уровня издержек и за счет товарооборота?</p> <p>11. Виды прибыли. Как они рассчитываются?</p> <p>12. Что такое рентабельность?</p>	
<p>Форма предъявления: вопросы / темы.</p> <p>Процедура: Индивидуальные выступления или коллективное обсуждение на практических занятиях.</p> <p>Шкала оценивания /критерии:</p>	
«Зачтено»	Обучающийся знает теоретический материал, терминологию, умеет применять теоретические знания для объяснения обсуждаемых явлений, предлагает практические решения обсуждаемых проблем на основе синтеза изученного материала и личного опыта.
«Не зачтено»	Обучающийся не освоил теоретический материал, не продемонстрировал умение применять знания для решения поставленных задач. Обучающийся отказался от ответа.

Вариант контрольной работы для студентов ЗФО

Пример контрольной работы

1. Виды наблюдения по степени охвата единиц совокупности и времени наблюдения
2. Понятие выборочного наблюдения. Его преимущества
3. Задача.

Имеются данные об оптовой продаже непродовольственных товаров за два периода и изменении цен:

Товарные группы	Оборот, тыс. р.		Индексы цен
	базисный период	отчетный период	
Шерстяные ткани	940	1350	1,13
Одежда и белье	3600	6200	1,2

Исчислите:

- 1) общие индексы оборота в действующих и сопоставимых ценах и индекс цен;
- 2) абсолютную сумму изменения оборота – всего, в том числе за счет динамики цен и физического объема продажи товаров.

Проверьте правильность расчета общих индексов по их взаимосвязи. Сделайте выводы.

Описание оценочного материала:

Контрольная работа	Форма предъявления: темы контрольной работы	
	Процедура: обучающийся выполняет контрольную работу письменно,	
	Шкала оценивания /критерии: (положительная оценка за контрольную работу является основанием для допуска студента ЗФО к сдаче зачета)	
	«Зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена на продвинутом уровне, если уровень выполнения контрольной работы отвечает всем требованиям данному виду самостоятельной работы; - курс освоен полностью, без пробелов; - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. - работа выполнена на базовом уровне, если уровень выполнения контрольной работы отвечает всем основным требованиям к данному виду самостоятельной работы; - курс освоен полностью, без пробелов; - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно.
	«Не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - работа выполнена на пороговом уровне, если уровень выполнения контрольной работы отвечает большинству основных требований к данному виду самостоятельной работы; - курс освоен частично, пробелы не носят существенного характера; - практические навыки работы с освоенным материалом основным сформированы. - контрольная работа не выполнена, если уровень выполнения работы не отвечает большинству требований к данному виду самостоятельной работы; - курс освоен частично, пробелы носят существенный характер; - практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно.

Оценочные материалы: промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Вопросы к экзамену

1. Предмет, метод и задачи статистики. Связь статистики с другими науками.
2. Категории статистики (статистическая совокупность, единица совокупности, признак и др.).
3. Основные стадии статистического исследования.
4. Понятие статистического наблюдения. Его основные формы: статистическая отчетность, специально организованное наблюдение, регистр.
5. Виды наблюдения по степени охвата единиц совокупности и времени наблюдения.
6. Организационный план наблюдения: содержание и значение.
7. Программно-методологические вопросы наблюдения: цель и задачи, программа наблюдения, объект наблюдения, единица совокупности и единица наблюдения.
8. Содержание и задачи статистической сводки.
9. Понятие о статистической группировке. Задачи и виды группировок.
10. Понятие группировочного признака. Определение числа групп, размера и границ интервалов группировки. Виды интервалов.
11. Техника статистической группировки.
12. Ряды распределения.
13. Статистические таблицы: назначение, виды, элементы.
14. Правила построения статистических таблиц.
15. Статистические графики: назначение, правила построения.
16. Виды статистических диаграмм.
17. Абсолютные величины (понятие, виды). Единицы их измерения. Пересчет натуральных единиц в условно-натуральные.
18. Сущность и формы выражения относительных величин.
19. Виды относительных величин.
20. Сущность средних величин. Требования к их использованию.
21. Виды средних величин. Условия применения, формулы, методика расчета.
22. Расчет средней из интервального вариационного ряда.
23. Статистические мода и медиана.
24. Применение средних для расчета средних цен.
25. Понятие вариации. Абсолютные показатели вариации (размах вариации, дисперсия, среднее линейное отклонение, среднее квадратическое отклонение).
26. Относительные показатели вариации.
27. Дисперсия альтернативно-варьирующего признака.
28. Виды дисперсий. Правило сложения дисперсий.
29. Понятие выборочного наблюдения. Его преимущества.
30. Сводные характеристики генеральной и выборочной совокупностей.
31. Понятие ряда динамики, его элементы. Виды рядов динамики.
32. Расчет среднего уровня динамического ряда.
33. Показатели анализа рядов динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста - цепные, базисные, средние.
34. Методы выравнивания ряда динамики.
35. Выявление основной тенденции ряда динамики методом аналитического выравнивания. Уравнение тренда.
36. Понятие экстраполяции динамического ряда. Способы экстраполяции.
37. Параллельное сопоставление рядов динамики, коэффициенты опережения.
38. Понятие сезонных колебаний в рядах динамики. Методы измерения сезонных колебаний.

39. Понятие индексов, их виды. Задачи, решаемые с помощью индексов. Методика расчета индивидуальных индексов.
40. Сущность и методика построения агрегатных индексов. Правило выбора веса. Особенности агрегатных индексов цен Пааше и Ласпейреса.
41. Средние индексы: их тождественность агрегатным; условия использования, формулы расчета.
42. Правила построения индексных систем исследования объемных показателей при выделении двух факторов.
43. Цепные и базисные индексы (особенности выбора веса агрегатных индексов с переменной и постоянной базой сравнения).
44. Разложение абсолютного прироста объемного показателя по факторам на основе средних значений качественного показателя.
45. Индексная система исследования динамики среднего качественного показателя.
46. Индексы соотношения уровней явления в статике.
47. Использование индексного метода в статистике цен.
48. Виды и формы взаимосвязей между явлениями.
49. Методы выявления взаимосвязей между явлениями.
50. Понятие корреляционной связи. Задачи ее исследования в экономике. Задачи корреляционно-регрессионного анализа.
51. Понятие уравнения регрессии. Аналитическое выражение корреляционной зависимости. Нахождение параметров уравнения регрессии, их экономическая интерпретация.
52. Показатели оценки тесноты корреляционной связи.
53. Статистика основных фондов (понятие, классификация, источники информации, методы стоимостной оценки).
54. Показатели состояния, движения и использования основных фондов.
55. Баланс основных фондов по полной и остаточной стоимости.
56. Статистика оборотных фондов (понятие, содержание, показатели анализа).
57. Понятие, классификация, состав товарных запасов. Источники информации.
58. Методика расчета средних товарных запасов, уровня запасов и обеспеченности запасами.
59. Понятие и методика расчета показателей оборачиваемости товарных запасов.
60. Индексный метод исследования динамики среднего времени обращения и скорости обращения товарных запасов.
61. Статистика издержек производства.
62. Показатели издержек обращения и основные направления их анализа.
63. Расчет уровня издержек обращения в сопоставимых ценах, тарифах и ставках.
64. Изучение влияния факторов на сумму и уровень издержек обращения.
65. Методика расчета показателей эффективности.
66. Система показателей эффективности.
67. Статистика финансов предприятия: показатели платежеспособности и финансовой устойчивости, их расчет и анализ.
68. Понятие и показатели прибыли и рентабельности.

Экзамен проводится в период экзаменационной сессии. В начале обучения по дисциплине обучающиеся знакомятся с программой дисциплины и перечнем вопросов к экзамену. На подготовку к экзамену обучающемуся предоставляется 3 дня, перед экзаменом проводится консультация – 1 час. В период консультации преподаватель дает пояснения по вопросам, вызывающим затруднения у обучающихся. Экзамен проводится по экзаменационным билетам в аудитории института согласно расписанию экзаменов. На подготовку к ответу на экзамене обучающемуся предоставляется 30 минут. Во время

экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины. Дополнительные вопросы возможны только по темам экзаменационного билета.

<p>Форма предъявления: Экзамен проводится в устно-письменной форме по билетам. Билет содержит в себе два теоретических вопроса и задачу, что позволяет оценить сформированность у обучающихся знаний, умений и навыков.</p>	
<p>Процедура: Экзамен проводится в период сессии согласно графика учебного процесса на текущий учебный год. Экзамен проводится по экзаменационным билетам в аудитории института согласно расписанию экзаменов. На подготовку к ответу на экзамене обучающемуся предоставляется 30 минут. Во время экзамена студенты могут пользоваться рабочей программой дисциплины. Дополнительные вопросы возможны только по темам экзаменационного билета.</p>	
<p>Критерии/шкала оценивания:</p>	
«Отлично»	<p>Оценки «отлично» заслуживает обучающийся, демонстрирующий всесторонние и глубокие знания, в рамках материала основной и дополнительной литературы, свободно и самостоятельно демонстрирует умения, предусмотренные программой, применяя творческий подход. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.</p>
«Хорошо»	<p>Оценки «хорошо» заслуживает обучающийся, демонстрирующий уверенные знания, в рамках материала основной и дополнительной литературы, свободно и самостоятельно демонстрирует умения, предусмотренные программой, действуя по стандартным алгоритмам. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы достаточно.</p>
«Удовлетворительно»	<p>Оценки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, демонстрирующий достаточные знания (освоена большая часть программы), в рамках материала основной литературы, пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, некоторые из выполненных заданий, возможно содержат ошибки.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Оценки «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, демонстрирующий поверхностные, бессистемные знания. Необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.</p>

11. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости по дисциплине осуществляется для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной деятельности обучающихся, совершенствования методики проведения занятий и проводится в ходе всех видов занятий в форме устного опроса на лекционных, семинарских и практических занятиях, выполнения устных и письменных практических заданий, в форме рубежного контроля и в форме выполнения контрольных работ.

Критерии оценки устных ответов в ходе проведения семинарских и практических занятий

Шкала оценивания и отметка	Показатели оценивания
Отлично	Содержание материала раскрыто в полном объеме, предусмотренном учебной программой. Речь последовательна, хорошо продумана, изложена грамотным языком, с точным использованием терминологии. Обучающийся продемонстрировал умение иллюстрировать материал конкретными примерами, в том числе на основе ранее изученного материала, показано умение делать обобщение, выводы, сравнение. Изложение ответа осуществляется самостоятельно, без наводящих вопросов. Обучающийся принимает активное участие в изложении или в обсуждении изучаемого материала.
Хорошо	Обучающийся не полно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса, достаточное для дальнейшего изучения программного материала. Изложение материала недостаточно последовательное, имеются затруднения и допущены ошибки в определении понятий и в использовании терминологии, однако обучающийся активно участвует в обсуждении изучаемого материала.
Удовлетворительно	Обучающийся затрудняется в изложении

	материала, делает обобщения, выводы, сравнения с помощью преподавателя, отвечает с помощью наводящих вопросов и подсказок, затрудняется в приведении примеров. С трудом вспоминает пройденный материал, не активен, в обсуждении материала участвует эпизодически.
Неудовлетворительно	Обучающийся не раскрыл основное содержание учебного материала или содержание материала излагалось с многочисленными подсказками, показавшими незнание или непонимание большей части учебного материала, допущены путаница и ошибки в определении понятий, продемонстрировано полное неумение приводить примеры при объяснении материала, в обсуждении материала пассивен.

Рубежный контроль является одним из видов текущего контроля. Рубежный контроль осуществляется с целью систематической проверки достижения обучающимися обязательных результатов обучения по дисциплине – минимума, который необходим для дальнейшего обучения, выполнения программных требований к уровню подготовки обучающихся. Рубежный контроль проводится по завершении изучения отдельных наиболее сложных и объемных тем, разделов учебной дисциплины. Рубежный контроль проводится на практических или семинарских занятиях. Лица, не сдавшие (не прошедшие) рубежный контроль, до промежуточной аттестации не допускаются. Результаты рубежного контроля заносятся в журнал учета учебных занятий. Рубежный контроль проводится в форме письменного или автоматизированного (компьютерного) тестирования. Обучающемуся предъявляется не менее 20 тестовых вопросов. Время для выполнения задания предоставляется из расчета: 1 минута на один тестовый вопрос.

Критерии оценки результатов тестирования

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	Даны ответы не менее, чем на 90% тестовых заданий
Хорошо	Даны ответы не менее, чем на 75% тестовых заданий
Удовлетворительно	Даны ответы не менее, чем на 60% тестовых заданий
Неудовлетворительно	Даны ответы менее, чем на 60% тестовых заданий

Контрольная работа является видом текущего контроля, в отдельных случаях (если есть соответствующее указание в учебном плане) контрольная работа является формой промежуточной аттестации. Контрольные работы выполняются обучающимися в виде письменных ответов на вопросы, решения задач, выполнения контрольных (в том числе тестовых) заданий или практической проверки выполнения практических действий по составлению (корректировке) юридических документов. Выполнение контрольных работ может быть организовано в электронной форме. Содержание заданий на контрольную работу и порядок ее выполнения устанавливаются кафедрой.

**Критерии оценки результатов выполнения контрольной работы,
проведенной в форме решения практических задач**

Оценка	Критерии оценивания
Отлично	Решение задачи (выполнение задания) осуществлено верно, обучающимся продемонстрировано умение пользоваться теоретическими знаниями, приведены все необходимые ссылки на нормативно-правовые акты. Выводы достоверны и аргументированы с привлечением источников нормативно-правовой информации. Формулировки выводов четкие, понятные и обоснованные. При неоднозначности возможного решения (описания ситуации) приведены возможные варианты с указанием последствий.
Хорошо	Задача (выполнение задания) решена верно, обучающимся продемонстрировано умение пользоваться теоретическими знаниями для решения практической задачи. Однако приведены не все необходимые ссылки на нормативно-правовые акты, формулировки выводов недостаточно четкие и понятные. Аргументация выводов свидетельствует об их недостаточной достоверности и обоснованности.
Удовлетворительно	Задача в целом решена, однако отсутствуют ссылки на нормативно-правовые акты. Решение задачи осуществлено шаблонно, без должного проявления профессиональной компетентности. Отсутствует логика, точность

	и грамотность изложения решения задачи (выполнения задания). Вывод недостаточно обоснован, не содержит необходимой аргументации, поверхностный или не следует из решения задачи.
Неудовлетворительно	Задача решена неверно или решение задачи отсутствует.

При оценивании результатов письменных контрольных работ обязательно учитываются грамотность изложения, чистота и правильность оформления работ. Работа, правильно передающая содержание материала, но изложенная с грамматическими ошибками или ошибками в графическом оформлении, не может быть оценена выше, чем - удовлетворительно. За работу, выполненную с грубыми грамматическими ошибками, нелитературным языком, неграмотно или небрежно графически оформленную, выставляется оценка - неудовлетворительно.

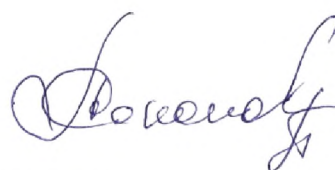
**Критерии оценки результатов выполнения контрольной работы,
проведенной в форме тестирования:**

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично	Даны ответы не менее, чем на 90% тестовых заданий
Хорошо	Даны ответы не менее, чем на 75% тестовых заданий
Удовлетворительно	Даны ответы не менее, чем на 60% тестовых заданий
Неудовлетворительно	Даны ответы менее, чем на 60% тестовых заданий

При проведении контрольной работы в смешанной форме (теоретическая часть – в форме тестирования, а практическая часть – в форме выполнения практического задания) каждая часть работы оценивается отдельно по пятибалльной шкале в соответствии с вышеуказанными критериями. Оценка за контрольную работу в целом выставляется по сумме баллов за теоретическую и практическую часть в соответствии со следующей шкалой оценивания:

Оценка	Сумма баллов за теоретическую и практическую часть контрольной работы
Отлично	9-10
Хорошо	7-8
Удовлетворительно	5-6
Неудовлетворительно	0-4

Разработчик
Доцент кафедры гуманитарных
и социальных дисциплин

 А.П. Соколов

Обсуждено и одобрено на заседании кафедры
протокол №6 от «18» июля 2023 г.

**Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу
дисциплины**

Номер изменений	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание* для изменений
	изме- ненных	заме- ненных	анну- лирован- ных	новых			

*Основанием для внесения изменения является решение кафедры
(протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.).