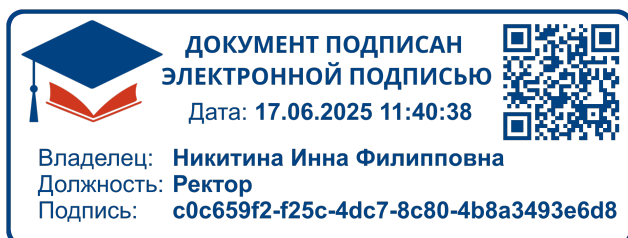


Автономная некоммерческая организация высшего и профессионального образования
«ПРИКАМСКИЙ СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»
(АНО ВПО «ПСИ»)



УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом АНО ВПО «ПСИ»
(протокол от 11.06.2025 № 03)
с изменениями, утвержденными
Ученым советом АНО ВПО «ПСИ»
(протокол от 06.02.2023 № 02)
Председатель Ученого совета,
ректор

И.Ф. Никитина

Рабочая программа дисциплины

«Статистика»

Направление подготовки 38.03.02 Менеджмент

Профиль – финансовый менеджмент

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Пермь 2025

Рабочая программа дисциплины «Статистика» (далее – рабочая программа) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 № 970 (с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.11.2020 [N 1456](#), от 19.07.2022 [N 662](#), от 27.02.2023 [N 208](#)).

Автор-составитель:

Могильникова Н.С., ст. преподаватель кафедры гуманитарных, естественно-научных и экономических дисциплин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гуманитарных, естественно-научных и экономических дисциплин, протокол № 09 от 29 мая 2025 г.

Зав. кафедрой гуманитарных,
естественно-научных
и экономических дисциплин,
к. с.-х. наук, доцент

Я.В. Субботина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	4
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	67
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	93
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	96

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Статистика» является освоение компетенций, необходимых для подготовки экономических кадров, владеющих современной методологией сбора, обработки, обобщения статистической информации, приобретения навыков вычисления статистических показателей, их анализа и использования в профессиональной деятельности и хозяйственной практике для принятия обоснованных управленческих решений.

Задачи курса «Статистика»:

- овладеть комплексом современных методов обработки, обобщения и анализа информации для изучения тенденций и закономерностей социально-экономических явлений и процессов;
- применять методы моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов для принятия обоснованных управленческих решений;
- освоить статистические методы анализа финансовой деятельности предприятий и организаций;
- изучить общие категории, принципы и методы статистической науки;
- сформулировать общие методы и принципы определения количественных характеристик массовых явлений и процессов, в частности методы исчисления средних величин, индексов, показателей анализа вариационного ряда и т.д.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Дисциплина «Статистика» представляет собой дисциплину базовой части учебного плана обязательна для изучения студентами, обучающимися по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, профиль подготовки: финансовый менеджмент (квалификация выпускника «бакалавр»).

Изучение данного учебного курса базируется на следующих дисциплинах: «Экономическая теория», «Основы менеджмента», «Математика».

Данная дисциплина предшествует следующим дисциплинам:

- методы принятия управленческих решений;
- управление проектами;
- управление предприятием;
- прогнозирование принятия управленческих решений;
- управление качеством;
- контроллинг;
- экономика организации;
- учет и анализ.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения данной дисциплины выпускник формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции при освоении основной образовательной программы высшего образования, реализующей ФГОС ВО:

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3);
- владением навыками анализа информации о функционировании системы внутреннего документооборота организации, ведения баз данных по различным

показателям и формирования информационного обеспечения участников организационных проектов (ПК-11).

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

В результате освоения дисциплины выпускник должен демонстрировать следующие конечные результаты обучения:

Выпускник должен знать:

основные понятия и инструменты алгебры и геометрии, математического анализа, теории вероятностей, математической и социально-экономической статистики; основные математические модели принятия решений.

Выпускник должен уметь:

решать типовые математические задачи, используемые при принятии управленческих решений;

использовать математический язык и математическую символику при построении организационно-управленческих моделей;

обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.

Выпускник должен владеть:

математическими, статистическими и количественными методами решения типовых организационно-управленческих задач.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

Очная форма обучения (срок обучения 4 года)

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость / аудиторные занятия	Интерактивные формы обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практика/ семинары	Самост. работа	
1	Модуль 1. Теория статистики	126/54	14	18	36	72	
2	Тема 1.1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики	7/3	-	1	2	4	Контроль при чтении лекции и проведении практического занятия, устный опрос, разбор конкретных ситуаций, тесты
3	Тема 1.2. Статистическое наблюдение	14/6	Интерактивная лекция (Лекция-беседа) - 4 ч.	2	4	8	
4	Тема 1.3. Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения	14/6		2	4	8	
5	Тема 1.4. Способы	7/3		1	2	4	

	наглядного представления статистических данных						
6	Тема 1.5. Абсолютные и относительные величины в статистике	14/6	Ролевая (Деловая) игра «Организация принятия управленческого решения» - 3 ч.	2	4	8	
7	Тема 1.6. Средние величины и показатели вариации	14/6		2	4	8	
8	Тема 1.7. Выборочное наблюдение	14/6	-	2	4	8	
9	Тема 1.8. Ряды динамики	14/6	Интерактивная лекция (Лекция-беседа) - 2 ч.	2	4	8	
10	Тема 1.9. Индексы	14/6	Занятие-практикум «Исследование деятельности предприятия на основе индексного факторного метода анализа» - 1 ч	2	4	8	
11	Тема 1.10. Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений	14/6	Интерактивная лекция (Лекция-беседа) - 4 ч.	2	4	8	
12	Модуль 2. Микроэкономическая статистика	126/54	19	18	36	72	
13	Тема 2.1. Система статистических показателей отраслей и секторов экономики	14/6	Занятие-практикум «Исследование деятельности предприятия на основе индексного факторного метода анализа» - 1 ч	2	4	8	Контроль при чтении лекции и проведении практического занятия, устный опрос, разбор конкретных ситуаций, тесты
14	Тема 2.2. Статистика продукции	14/6	Занятие-практикум «Исследование деятельности предприятия на основе индексного факторного	2	4	8	

			метода анализа» - 1 ч				
15	Тема 2.3. Статистика основного капитала	14/6	Интерактивная лекция (Лекция- беседа) - 2 ч.	2	4	8	
16	Тема 2.4. Статистика оборотного капитала	14/6		2	4	8	
17	Тема 2.5. Статистика производительности труда	14/6	Занятие- практикум «Исследование деятельности предприятия на основе индексного факторного метода анализа» - 1 ч	2	4	8	
18	Тема 2.6. Статистика численности работников и использования рабочего времени	14/6	Занятие- практикум «Исследование деятельности предприятия на основе индексного факторного метода анализа» - 1 ч	2	4	8	
19	Тема 2.7. Статистика заработной платы	14/6	Занятие- практикум «Исследование деятельности предприятия на основе индексного факторного метода анализа» - 1 ч	2	4	8	
20	Тема 2.8. Статистика себестоимости	14/6	Занятие- практикум «Исследование деятельности предприятия на основе индексного факторного метода анализа» - 1 ч	2	4	8	
21	Тема 2.9. Статистика финансовых результатов деятельности предприятия	14/6	Ролевая (Деловая) игра «Современное промышленное предприятие и его структура» -	2	4	8	

			11 ч.				
	Итого:	252/108	33	36	72	144	Экзамен

Заочная форма обучения (срок обучения 5 лет /3года 6 мес.)

№ п/п	Разделы, темы дисциплины	Трудоемкость / аудиторные занятия	Интерактивные формы обучения	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента			Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практика/ семинары	Самост. работа	
1	Модуль 1. Теория статистики	126/12/8	4/2	6/4	6/4	114/ 118	
2	Тема 1.1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики	7/-/-	Ролевая (Деловая) игра «Организация принятия управленческого решения» - 4 ч./2 ч.	-/-	-/-	7/7	Контроль при чтении лекции и проведении практического занятия, устный опрос, разбор конкретных ситуаций, тесты
3	Тема 1.2. Статистическое наблюдение	14/2/-		1/-	1/-	12/14	
4	Тема 1.3. Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения	14/2/2		1/1	1/1	12/12	
5	Тема 1.4. Способы наглядного представления статистических данных	7/-/-		-/-	-/-	7/7	
6	Тема 1.5. Абсолютные и относительные величины в статистике	14/2/2		1/1	1/1	12/12	
7	Тема 1.6. Средние величины и показатели вариации	14/2/2		1/1	1/1	12/12	
8	Тема 1.7. Выборочное наблюдение	14/-/-		-/-	-/-	14/14	
9	Тема 1.8. Ряды динамики	14/2/-		1/-	1/-	12/14	
10	Тема 1.9. Индексы	14/2/2		1/1	1/1	12/12	
11	Тема 1.10. Статистическое изучение взаимосвязей социально- экономических явлений	14/-/-		-/-	-/-	14/14	
12	Модуль 2. Микроэкономическая	126/12/8	4/3	6/4	6/4	114/ 118	

	статистика						
13	Тема 2.1. Система статистических показателей отраслей и секторов экономики	14/-/-	Интерактивная лекция (Лекция-беседа) – 4 ч./3 ч.	-/-	-/-	14/14	Контроль при чтении лекции и проведении практического занятия, устный опрос, разбор конкретных ситуаций, тесты
14	Тема 2.2. Статистика продукции	14/2/2		1/1	1/1	12/12	
15	Тема 2.3. Статистика основного капитала	14/2/2		1/1	1/1	12/12	
16	Тема 2.4. Статистика оборотного капитала	14/2/-		1/-	1/-	12/14	
17	Тема 2.5. Статистика производительности труда	14/2/2		1/1	1/1	12/12	
18	Тема 2.6. Статистика численности работников и использования рабочего времени	14/2/2		1/1	1/1	12/12	
19	Тема 2.7. Статистика заработной платы	14/2/-		1/-	1/-	12/14	
20	Тема 2.8. Статистика себестоимости	14/-/-		-/-	-/-	14/14	
21	Тема 2.9. Статистика финансовых результатов деятельности предприятия	14/-/-		-/-	-/-	14/14	
Итого:		252/ 24/16	8/5	12/8	12/8	228/ 236	Экзамен

Структурные параметры формирования у студентов комплекса общекультурных и профессиональных компетенций

Темы дисциплины	Количество часов (очно/заочно)	Коды компетенций	Общее количество компетенций
	лекции, практические занятия, самостоятельная работа		
Тема 1.1 – Тема 2.9.	36/72/144 12/12/228 8/8/236	ОК-3, ПК-11	2

4.1. Содержание разделов дисциплины

Модуль 1. Теория статистики

Тема 1.1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики

Предмет статистики, ее научные основы, особенности и связь с другими общественными науками.

Исходные понятия статистики: статистическая совокупность, единицы и варьирующие признаки совокупности, статистический показатель, понятие о системах статистических показателей и их взаимосвязи. Статистическая закономерность. Закон больших чисел и особенности его проявления в статистических совокупностях.

Методы статистики и этапы статистического исследования.

Задачи статистики как науки и как хозяйственной практики в связи с развитием рыночных отношений и переходом к международной практике учета и статистики.

Организация государственной статистики. Международные статистические организации.

Тема 1.2. Статистическое наблюдение

Понятие о статистической информации, ее источники. Программно-методологические и организационные вопросы сбора информации.

Виды статистического наблюдения по моменту регистрации наблюдаемых объектов, по способу организации и по полноте охвата единиц наблюдения. Способы сбора статистических сведений, проверки их достоверности, точности и своевременности поступления.

Тема 1.3. Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения

Понятие о сводке статистических данных, ее основное содержание и задачи.

Понятие о группировке и группировочном признаке. Группировка как основа научной обработки статистических данных. Сущность метода группировок и его значение в статистическом исследовании социально-экономических явлений. Виды группировок. Обоснование и выбор группировочного признака. Определение числа групп, величины интервалов. Характеристика групп при помощи статистических показателей.

Важнейшие группировки и классификации, применяемые в статистике, их использование в экономическом анализе.

Ряды распределения, их виды и способы построения.

Тема 1.4. Способы наглядного представления статистических данных

Статистические таблицы и графики как способы наглядного изображения статистических данных.

Понятие о статистических таблицах, их значение, виды и составные части. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Принципы построения и правила оформления, чтения и анализа таблиц.

Понятие о статистическом графике. Роль и виды графического способа изображения статистических данных. Элементы графика и правила его построения при изображении структуры совокупности, распределения, динамики, взаимосвязи явлений, территориальных сравнений.

Тема 1.5. Абсолютные и относительные величины в статистике

Понятие об абсолютных и относительных величинах, их взаимосвязи и необходимость комплексного применения. Виды абсолютных величин, единицы их измерения.

Виды относительных величин, способы их расчета и формы выражения. Обоснование выбора базы и условий для сравнения.

Тема 1.6. Средние величины и показатели вариации

Понятие о средней величине. Взаимосвязь метода средних и метода группировок.

Средняя арифметическая. Средняя гармоническая. Другие формы средних. Выбор формы средней. Значение и выбор весов для определения средней.

Вариация признаков. Причины и необходимость изучения вариации; размах, средне линейное отклонение, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации.

Виды дисперсии: общая, групповая (частная), внутригрупповая, межгрупповая. Правило сложения дисперсий и его использование в анализе взаимосвязи социально-экономических явлений. Коэффициент детерминации и эмпирическое корреляционное отношение.

Тема 1.7. Выборочное наблюдение

Понятие о выборочном наблюдении. Генеральная и выборочная совокупности. Области применения выборочного наблюдения.

Методы и способы отбора единиц в выборочную совокупность.

Ошибки выборки. Средняя и предельная ошибки выборки, методы их расчета.

Доверительный интервал результатов выборочного наблюдения.

Объем выборки и методы его определения.

Тема 1.8. Ряды динамики

Понятие о рядах динамики. Виды рядов динамики; элементы ряда, правило его построения и приемы графического изображения.

Аналитические показатели ряда динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение одного процента прироста. Средние показатели ряда динамики. Приемы анализа рядов динамики и выявления основных тенденций развития. Способы выравнивания рядов динамики. Методы изучения сезонных колебаний.

Элементы интерполяции и экстраполяции.

Тема 1.9. Индексы

Понятие об индексах. Область и задачи их применения. Классификация индексов. Виды индексов и способы их построения. Выбор индексируемой величины и весов индекса.

Формы индексов. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Средний арифметический и средний гармонический индексы. Индексы средних уровней.

Важнейшие экономические индексы (физического объема, цен, товарооборота и т.д.), их взаимосвязи и значение в анализе экономических ситуаций в условиях рынка.

Тема 1.10. Статистическое изучение взаимосвязей социально-экономических явлений

Виды и формы статистических взаимосвязей как форма выражения всеобщей связи явлений. Основные статистические методы изучения связей: метод параллельных связей его применения. Понятие однофакторной и многофакторной модели связи. Уравнение регрессии как форма аналитического выражения статистической связи, экономическая интерпретация его параметров.

Показатели тесноты корреляционной связи: линейный коэффициент корреляции, индекс корреляции, эмпирическое корреляционное отношение, их интерпретация.

Модуль 2. Микроэкономическая статистика

Тема 2.1. Система статистических показателей отраслей и секторов экономики

Понятие системы экономических показателей, основные методологические требования к ее формированию. Важнейшие классификации и группировки, применяемые в микроэкономической статистике нашей страны и за рубежом.

Промышленный комплекс как особая форма классификации и группировки.

Тема 2.2. Статистика продукции

Понятие продукции промышленного предприятия, ее составные элементы: продукты и работы, услуги промышленного характера. Виды и состав продуктов по степени готовности, момент и признаки готовности.

Учет объема промышленной продукции в натуральном, стоимостном и трудовом выражении.

Система стоимостных показателей продукции: валовой оборот, валовая, товарная, реализованная продукция, различие их по составу и оценке.

Система, состав и методы вычисления стоимостных показателей объема производства: чистая продукция и условно – чистая продукция, их роль в оценке результатов народнохозяйственной деятельности.

Вычисление индексов динамики промышленной продукции и применение факторного анализа динамики индексным методом.

Статистика качества продукции в пищевой промышленности.

Тема 2.3. Статистика основного капитала

Статистика основных фондов. Объем и состав основных фондов. Классификация и особенности их структуры в пищевой промышленности.

Виды оценки основных фондов. Износ фондов. Балансы основных фондов, показатели наличия, движения, состояния и воспроизводства основных фондов.

Показатели вооруженности и обеспеченности основными фондами. Показатели эффективности использования основных фондов. Статистическое изучение динамики фондоотдачи и фондоемкости с помощью индексов переменного и фиксированного составов. Факторы роста фондоотдачи.

Измерение факторного влияния фондоотдачи и фондовооруженности труда на рост его производительности.

Определение изменения объема продукции вследствие изменения эффективности использования фондов и вследствие изменения величины и состава основных фондов. Методика расчета среднегодовой стоимости основных фондов.

Тема 2.4. Статистика оборотного капитала

Статистика оборотных фондов. Назначение оборотных фондов, их материально – вещественное содержание и формы учета на предприятиях.

Показатели объема, состава, динамики и использования производственных оборотных фондов. Изучение их структуры по стадиям воспроизводства, источником образования и пополнения.

Тема 2.5. Статистика производительности труда

Производительность труда как показатель эффективности затрат труда и задачи статистики ее изучения в промышленности. Прямые и обратные показатели уровня производительности труда, и их взаимосвязь.

Методы вычисления показателей производительности труда в пищевой промышленности в зависимости от способа измерения продукции и от принятых единиц измерения рабочего времени. Изучение динамики производительности труда с помощью натуральных, стоимостных и трудовых индексов, индексов переменного и фиксированного составов.

Показатели средней часовой, средней дневной и средней месячной (годовой) выработки продукции, их взаимосвязь.

Определение влияния изменения численности работников и средней выработки на изменение объема продукции. Определение прироста продукции и экономии затрат труда за счет роста его производительности.

Тема 2.6. Статистика численности работников и использования рабочего времени

Понятие и задачи статистики численности работников и рабочего времени в промышленности.

Состав численности работников предприятия. Промышленно – производственный персонал (ППП) и персонал непромышленных организаций промышленного предприятия. Категории ППП. Профессионально – квалификационный состав рабочих. Средний тарифный разряд как обобщающая характеристика квалификационного уровня рабочих.

Виды численности работников ППП: списочная, явочная и фактическая, исчисление их средней величины.

Оценка обеспеченности предприятий рабочей силой. Показатели движения численности работников и текучести рабочей силы, их роль в изучении стабильности кадров.

Статистика рабочего времени. Понятие, виды и единицы измерения рабочего времени. Фонды времени работников в человеко–днях, их структура и показатели использования. Баланс рабочего времени в человеко–часах, его анализ и роль в выявлении потерь рабочего времени.

Изучение сменности рабочей силы, коэффициент сменности и коэффициент использования сменного режима работы предприятия.

Тема 2.7. Статистика заработной платы

Понятие заработной платы и задачи статистики ее изучения. Формы и системы оплаты труда в пищевой промышленности.

Фонды оплаты труда, и их состав.

Часовой, дневной и месячный (годовой) заработок одного рабочего (работающего), их взаимосвязь и факторный анализ изменений.

Выявление изменений фондов оплаты труда за счет изменений средней заработной платы одного работника и средней списочной численности работников.

Изучение динамики оплаты труда с помощью индексов переменного состава, фиксированного состава и индекса структурных сдвигов.

Тема 2.8. Статистика себестоимости

Понятие издержек производства и себестоимости продукции, их сущность и задачи статистического изучения. Виды себестоимости.

Уровень себестоимости единицы продукции как показатель измерения текущих затрат на производство и реализацию продукции, работ и услуг промышленного характера – калькуляция затрат.

Затраты на один рубль товарной продукции как средний сводный показатель затрат.

Группировки затрат на производство продукции по экономическим элементам затрат, по статьям калькуляции и по другим признакам, их назначение и особенности калькулирования затрат в подотраслях пищевой промышленности.

Измерение динамики себестоимости единицы продукции индексным методом. Индексы себестоимости переменного, фиксированного составов и влияния структурных сдвигов.

Определение общей величины экономии от снижения себестоимости продукции под влиянием изменения затрат на единицу продукции и объема производства в натуральном выражении.

Тема 2.9. Статистика финансовых результатов деятельности предприятия

Основные понятия финансовых результатов деятельности предприятия: финансы предприятия, финансовые отношения, финансовые ресурсы. Прибыль и ее виды. Факторы, влияющие на размер прибыли. Рентабельность и ее виды

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии.

Аудиторные занятия проводятся в виде лекций и практических занятий на очном отделении и на заочном.

Все лекции имеют компьютерные презентации с использованием мультимедиа, ПК и компьютерного проектора.

При проведении практических занятий используются активные и интерактивные формы проведения занятий (Ролевая (деловая) игра, Интерактивная лекция (Лекция-беседа), практикумы).

Самостоятельная работа студентов предназначена как для овладения дисциплиной, так и для формирования навыков самостоятельной работы в учебной, научной, профессиональной деятельности, способности принимать на себя ответственность, самостоятельно решить проблему, находить конструктивные решения, выход из кризисной ситуации.

В процессе преподавания «Статистика» самостоятельная работа реализуется:

– непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, практических и семинарских занятиях;

– в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;

– в библиотеке при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Внеаудиторная СРС студентов разнообразна и представлена выполнением следующих видов заданий:

– подготовка и написание рефератов, докладов, эссе и других письменных работ на заданные темы. При этом студенту предоставлено право выбора темы;

–выполнение домашних заданий: заполнение таблицы; выполнение индивидуальной творческой работы.

–подготовка к участию в научно-теоретических конференциях и др.

Самостоятельная работа студентов также обеспечивается методическими рекомендациями, учебной и дополнительной литературой, официальными, справочно-библиографическими и специализированными периодическими изданиями, доступом к электронно-библиотечной системе.

5.1. Основные темы семинарских и практических занятий

Модуль 1. Теория статистики

Сводка и группировка статистических данных

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Пользуясь формулой Стерджесса, определите величину интервала группировки сотрудников фирмы по уровню доходов, если общая численность сотрудников составляет 100 человек, а минимальный и максимальный доход соответственно равен 5000 и 60000 руб.

Задача 2

Товарная структура экспорта стран ОПЕК в 2002 году характеризовалась следующими данными (в %):

Экспорт стран ОПЕК	Удельный вес, %
Продовольственные товары, напитки, табачные изделия	3,4
Промышленное сырье	2,8
Топливо	64,7
Химические продукты	4,5
Цветные металлы	5,2
Машины и оборудование	4,6
Потребительские товары	8,0
Прочие товары	6,8
Всего	100

Изобразите имеющиеся данные в виде структурной и секторной диаграммы.

Задача 3

Известны следующие данные о рабочих цеха:

Номер рабочего	Тарифный разряд	Специальность
1	5	токарь
2	4	слесарь
3	4	токарь
4	5	слесарь
5	4	токарь
6	5	токарь
7	6	токарь
8	6	токарь
9	7	слесарь
10	7	токарь

1. Постройте ряд распределения рабочих по тарифному разряду, и изобразите его в виде полигона распределения.
2. Постройте ряд распределения рабочих по специальности, изобразите полученные данные в виде квадратной диаграммы.
3. Определите вид построенных рядов распределения.

Задача 4

Известны данные о среднегодовой стоимости основных производственных фондов и выпуске продукции предприятий отрасли экономики за отчетный период.

Номер предприятия	Стоимость основных фондов, млн. руб.	Выпуск продукции, млн. руб.	Номер предприятия	Стоимость основных фондов, млн. руб.	Выпуск продукции млн. руб.
1	5	9,5	14	3,9	7
2	4,1	6	15	2,1	5,9
3	3	4	16	3,2	5,9
4	5,1	9	17	2,4	5,1
5	4,2	6,4	18	3,4	6,7
6	4,3	6,8	19	2,5	5,4
7	3,1	3,5	20	1,8	3,1
8	3	5,8	21	4,2	10
9	2,1	3,8	22	3,1	6,8
10	3,1	4,9	23	3,1	6,2
11	2,2	3,9	24	4,3	8,4
12	3,2	4,5	25	2,6	6
13	2,9	4,4	26	2	2,9

1. Постройте статистический ряд распределения предприятий по среднегодовой стоимости основных производственных фондов, образовав 4 группы предприятий с равными интервалами, охарактеризовав их числом предприятий и удельным весом предприятий в каждой группе.
2. Постройте гистограмму, полигон и кумуляту полученного ряда распределения.
3. Произведите группировку предприятий по стоимости основных производственных фондов, образовав 5 групп с равновеликими интервалами.

По каждой группе определите:

- количество предприятий;
- стоимость основных производственных фондов всего и в среднем на одно предприятие;
- величину продукции всего и в среднем на одно предприятие.

Определите вид построенной группировки и сделайте выводы.

Задача 5

Известны следующие данные о предприятиях отрасли промышленности региона:

№ предприятия	Производительность труда, тыс. руб./чел.	Затраты на оплату труда, тыс. руб.	№ предприятия	Производительность труда, тыс. руб./чел.	Затраты на оплату труда, тыс. руб.
1	5250	7410	14	4095	5460

2	4305	4680	15	2205	4602
3	3150	3120	16	3360	4602
4	5355	7020	17	2520	3978
5	4410	4992	18	3570	5226
6	4515	5304	19	2625	4212
7	3255	2730	20	1890	2418
8	3150	4524	21	4410	7800
9	2205	2964	22	3255	5304
10	3255	3822	23	3255	4836
11	2310	3042	24	4515	6552
12	3360	3510	25	2730	4680
13	3045	3432	26	2100	2262

Произведите аналитическую группировку предприятий для изучения зависимости между производительностью труда и затратами на оплату труда, образовав четыре группы предприятий с равными интервалами.

По каждой группе и по совокупности предприятий исчислите:

- 1) количество предприятий;
- 2) производительность труда в среднем на одно предприятие;
- 3) затраты на оплату труда всего и в среднем на одно предприятие.

Результаты представьте в таблице. Дайте анализ показателей и сделайте выводы.

Задача 6

Известны следующие данные о предприятиях отрасли промышленности региона:

№ предприятия	Объем выполненных работ, млн. руб.	Накладные расходы, млн. руб.	№ предприятия	Объем выполненных работ, млн. руб.	Накладные расходы, млн. руб.
1	6,0	2,0	19	9,6	3,1
2	7,0	2,2	20	12,0	3,8
3	5,1	1,4	21	9,4	3,0
4	6,5	2,5	22	5,0	1,5
5	7,4	2,1	23	5,8	1,8
6	11,0	3,6	24	7,2	2,0
7	11,5	3,8	25	12,7	4,6
8	5,3	1,4	26	14,7	4,6
9	7,6	2,3	27	15,0	5,0
10	9,2	3,0	28	14,1	4,8
11	13,0	4,4	29	10,0	3,4
12	11,8	4,2	30	10,5	3,6
13	9,0	2,8	31	8,6	3,2
14	8,0	2,6	32	7,5	2,4
15	9,5	3,5	33	10,6	3,2
16	6,4	2,0	34	7,8	2,2
17	5,5	1,8	35	10,4	3,2
18	8,4	4,0	36	8,5	3,0

1. Постройте структурную группировку по объему выполненных работ, образовав пять групп с равными интервалами.

2. Произведите аналитическую группировку для изучения зависимости между объемом выполненных работ и накладными расходами, образовав пять групп предприятий с равными интервалами. Каждую группу предприятий и их совокупность охарактеризуйте:

а) числом предприятий;

б) объемом работ – всего и в среднем на одно предприятие;

в) объемом накладных расходов – всего и в среднем на одно предприятие;

г) удельным весом накладных расходов.

Результаты представьте в таблице, дайте анализ ее показателей и сделайте выводы.

Задача 7

Известны следующие данные о рабочих механического цеха предприятия:

№п/п	Образование	Профессия	Стаж работы, лет	Выработка, шт.	Месячная зарплата, тыс. руб.
1	Среднее специальное	Слесарь	8	68	26
2	Начальное	Токарь	0	32	12
3	Среднее	Токарь	5	65	18
4	Неполное высшее	Фрезеровщик	2	54	13
5	Среднее	Шлифовщик	11	65	29
6	Высшее	Слесарь	20	75	36
7	Начальное	Фрезеровщик	9	62	21
8	Среднее	Сверловщик	15	70	32
9	Неполное высшее	Токарь	6	60	15
10	Среднее специальное	Фрезеровщик	25	71	28
11	Среднее	Слесарь	14	55	18
12	Среднее специальное	Токарь	0	30	14
13	Среднее	Фрезеровщик	3	48	15
14	Незаконченное высшее	Токарь	13	70	22
15	Неполное среднее	Слесарь	5	45	15
16	Начальное	Шлифовщик	12	65	18
17	Среднее	Фрезеровщик	17	70	18
18	Среднее специальное	Фрезеровщик	1	40	15
19	Неполное среднее	Сверловщик	6	53	16
20	Незаконченное высшее	Токарь	1	28	14
21	Начальное	Шлифовщик	2	34	15
22	Неполное среднее	Сверловщик	9	48	16
23	Среднее специальное	Слесарь	15	55	17

24	Высшее	Сверловщик	17	67	24
25	Неполное среднее	Фрезеровщик	8	53	18
26	Начальное	Шлифовщик	18	72	25
27	Среднее специальное	Токарь	10	66	20
28	Среднее	Слесарь	1	42	15
29	Среднее	Фрезеровщик	16	65	19
30	Начальное	Токарь	4	35	16

Используя комбинацию признаков, постройте:

- а) типологическую группировку рабочих по уровню образования;
- б) типологическую группировку по профессии;
- в) структурную группировку по стажу работы;
- г) аналитическую группировку по уровню заработной платы.

Представьте результаты в табличной и графической форме. Сделайте выводы.

Задача 8

По данным о размере жилой площади, приходящейся на 1 человека, по двум районам города в 2004 году произведите перегруппировку, взяв за основу группы семей во 2-ом регионе. Сделайте выводы.

I район		II район	
Группы семей по размеру жилой площади, приходящейся на 1 чел. (в м ²)	Доля семей в % к итогу	Группы семей по размеру жилой площади, приходящейся на 1 чел. (в м ²)	Доля семей в % к итогу
До 5	3,6	До 5	6,2
5 – 6	11,4	5 – 8	46,3
6 – 8	19,4	8 – 14	28,5
8 – 10	17,8	14 и более	19,0
10 – 12	20,0		
12 – 14	11,1		
14 – 20	13,0		
20 и более	3,7		
Итого	100,0		100,0

Задача 9

Постройте группировку численности безработных двух регионов по полу и возрасту (в % к итогу) с целью приведения их к сопоставимому виду. Сделайте сравнительный анализ результатов. Представьте результаты в графическом виде.

Регион 1				Регион 2			
Группы безработных, лет	Всего	В том числе		Группы безработных, лет	Всего	В том числе	
		Жен.	Муж.			Жен.	Муж.
15-19	11,8	14,2	9,5	До 20	12,0	13,7	10,2
20-24	6,0	15,2	17,2	20-30	35,5	37,2	39,7
25-29	12,3	10,9	11,8	30-40	26,2	24,5	24,6
30-49	17,7	48,1	48,8	40-50	14,0	14,6	15,5
50-54	35,2	5,3	5,0	50 и более	12,3	10,0	10,0

55-59	14,9	4,2	5,5				
60 и старше	2,1	2,1	2,2				
Итого	100,0	100,0	100,0	Итого	100,0	100,0	100,0

Тестовые задания

- В основе аналитической группировки находится:
 - факторный признак;
 - результативный признак;
 - атрибутивный признак;
 - альтернативный признак.
- Группировка, с помощью которой изучается состав совокупности, называется:
 - типологической группировкой;
 - структурной группировкой;
 - аналитической группировкой;
 - многомерной группировкой.
- Для графического изображения интервального вариационного ряда применяется:
 - полигон распределения;
 - гистограмма распределения;
 - круговая (секторная) диаграмма;
 - радиальная диаграмма.
- это ряд распределения, построенный по признаку:—Вариационный ряд
 - количественному;
 - качественному;
 - и количественному, и качественному;
 - непрерывному.
- Определите дискретные признаки для построения вариационных рядов распределения:
 - заработная плата работающих;
 - величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка;
 - размер обуви;
 - численность населения стран;
 - разряд сложности работы.
- Величина интервала определяется:
 - разностью верхней и нижней границ интервала;
 - верхней границей интервала;
 - нижней границей интервала;
 - полусуммой нижней и верхней границ интервала.
- Наименьшее значение признака в интервале называется:
 - кумулятивной частотой;
 - нижней границей интервала;
 - верхней границей интервала;
 - шагом интервала.
- Атрибутивные признаки группировок:
 - прибыль предприятия;
 - пол человека;

- В) национальность;
- Г) возраст человека;
- Д) посевная площадь;
- Е) заработная плата;
- Ж) уровень образования (незаконченное среднее, среднее, высшее).

9. Аналитические группировки применяются для:

- А) разделения совокупности на качественно однородные типы;
- Б) характеристики структуры совокупности;
- В) характеристики взаимосвязи между отдельными признаками.

10. В дискретном вариационном ряду значение признака выражается в виде:

- А) целых чисел;
- Б) интервалов;
- В) отношения изучаемых показателей;
- Г) произведения изучаемых показателей.

Домашнее задание

С целью обследования жилищных условий студентов своего вуза, проведите специальное обследование. Для этого определите:

- а) объект и единицу наблюдения;
- б) признаки, подлежащие регистрации;
- в) вид и способ наблюдения.

Далее разработайте формуляр и напишите краткую инструкцию к его заполнению. Составьте организационный план обследования. Проведите наблюдение в вашей студенческой группе и полученные результаты представьте в табличном виде.

С целью изучения качества организации учебного процесса в вузе, где Вы учитесь, организуйте и проведите специальное обследование. В ходе обследования определите:

- а) объект и единицу наблюдения;
- б) признаки, подлежащие регистрации;
- в) форму, вид и способ наблюдения.

Разработайте программу наблюдения. Проведите обследование в своей учебной группе, представив его результаты в табличном и графическом виде. Сделайте выводы.

Абсолютные, относительные и средние величины

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

За отчетный период фабрикой выпущены тетради:

Наименование	Объем выпуска, тыс. шт.
Тетрадь, 12 листов	52
Тетрадь, 18 листов	76
Тетрадь, 48 листов	94
Тетрадь, 96 листов	110

Определите общий выпуск тетрадей в натурально-условном выражении (в пересчете на тетради 12 листов).

Задача 2

Добыча нефти и угля в РФ в 1999 – 2001 гг. характеризуется следующими данными:

Топливо	Объем добычи, млн. т		
	1999	2000	2001
Нефть	305	324	348
Уголь	250	258	269

Сделайте пересчет в условное топливо и проведите анализ изменения совокупной добычи этих ресурсов.

Задача 3

Поставка молочной продукции в торговую сеть города характеризуется следующими данными:

Виды продукции	Объем поставки, т	
	по плану	фактически
Молоко, 2,5%	107,0	144,0
Молоко, 3,2%	113,0	115,8
Молоко, 3,5%	228,2	225,3
Кефир, 2,5%	97,0	93,5
Кефир, 3,2%	128,4	130,6
Ряженка, 4%	117,0	138,2
Сливки, 10%	37,0	43,0
Творог, 4%	25,7	22,5
Творог, 18%	20,5	25,7
Сметана, 15%	184,4	178,3
Сметана, 25%	251,2	260,4

Определите объем поставки молочной продукции в торговую сеть города по плану и фактически в условно-натуральном выражении (в пересчете на молоко 3,2%-ной жирности). По каждому виду продукции и в целом по ассортименту определите относительные показатели реализации плана. Представьте результаты в виде статистического графика и укажите его вид.

Задача 4

По состоянию на конец 2004г. на учете в органах социальной защиты региона состояло 307,6 тыс. пенсионеров, из них 226,5 тыс. чел. – по старости. Для сравнения на конец 2003г. эти же показатели соответственно составили 310,1 и 228,6 тыс. чел.

Средний размер назначенной месячной пенсии с учетом компенсационных выплат составил в 2004г. – 1942,4 руб., в том числе по старости – 2135,6 руб. (в 2003г. соответственно – 1702,6 и 1865,8 руб.).

Для сравнения – средняя заработная плата работающих в 2004г. составила – 5012 руб., прожиточный минимум пенсионеров – 1632,3 руб.

Для характеристики пенсионного обеспечения в области рассчитайте относительные величины динамики, структуры и сравнения. Сделайте выводы.

Задача 5

Известны следующие данные об ассортименте продукции одного из предприятий:

Ассортимент продукции	Объем продаж, тонн		Цена 1 тонны, тыс. руб.	
	план	факт	план	факт
1	2	3	4	5
Крекер Фигурный	237,6	286,2	15,15	16,64
Крекер «С луком»	256	349	15,09	15,7

Крекер «С беконом»	259	286	15,19	16,65
Крекер «Нежный»	204	378	15,26	16,58
Крекер «Крошечный»	275	258	14,06	15,4
Крекер «Крошечный с маком»	203	371	14,23	15,64
Крекер «Крошечный с солью»	146	329	15,12	16,72
Прочие виды крекера	534,6	655,2	16,79	17,65
Печенье «Сластена»	170,4	211,6	16,41	17,45
Печенье «Мария»	350	276	16,24	17,75
Печенье «Сладкоежка»	187	54	16,4	18,8
Прочие виды	136	96	16,53	17,03

1. Определить абсолютное отклонение стоимости продукции от плана и процент выполнения плана по стоимости продукции для отдельных ее видов.

2. Определить относительные показатели структуры выпуска продукции по плану и фактически.

3. Определить среднюю цену единицы продукции по плану и фактически

4. Сделать выводы.

Задача 6

На основе исходных данных о выпуске продукции 3-х цехов определить:

- относительную величину динамики по производству продукции в целом,
- рассчитать среднегодовой темп роста выпуска продукции по каждому цеху,
- определить средний выпуск продукции в год по каждому цеху.

Месяц	Объем продаж, тысяч штук.		
	Цех №1	Цех №2	Цех №3
Январь	23213	23677	23204
Февраль	24403	24891	24393
Март	33926	34605	33912
Апрель	35414	36122	35400
Май	37498	38248	37483
Июнь	41069	41890	41053
Июль	37795	38551	37780
Август	35414	36122	35400
Сентябрь	28867	29444	28855
Октябрь	23213	23677	23204
Ноябрь	24403	24891	24393
Декабрь	33926	34605	33912

Задача 7

Определить средний расход сырья в базисном и отчетном периоде, обосновать выбор формулы средней величины.

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Расход сырья на 1 т, кг	Выпуск продукции, т	Расход сырья на 1 т, кг	Общий расход сырья, кг
1	520	800	500	445000

2	550	900	530	503500
3	570	1050	610	640580

Задача 8

Выпуск продукции двумя цехами предприятиями характеризуется следующими данными:

Предприятие	2006		2007	
	удельный вес продукции I сорта, %	стоимость продукции I сорта, млн. руб.	удельный вес продукции I сорта, %	стоимость всей произведенной продукции, млн. руб.
1	92	130,2	95	153,7
2	80	67,5	82	65,4

Определите в целом по предприятию средний удельный вес продукции I сорта.

Задача 9

Известны данные о финансовых показателях предприятий за два периода:

Предприятие	Базисный период		Отчетный период	
	Прибыль на 1 акцию, руб.	Количество акций, тыс. шт.	Прибыль на 1 акцию, руб.	Сумма прибыли, тыс. руб.
1	8,0	70	9,5	807,5
2	4,5	50	7,0	480

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

Задача 10

Известны данные о кредитных операциях банков за отчетный период:

Банк	Краткосрочный кредит		Долгосрочный кредит	
	Средняя процентная ставка	Сумма кредита, млн. руб.	Средняя процентная ставка	Доход банка, млн. руб.
1	40	580	18	27
2	50	720	15	45

Определите среднюю процентную ставку по каждому виду кредита в целом по двум банкам.

Задача 11

В ходе бизнес планирования стало известно, что максимальная сумма прибыли организуемого предприятия быстрого питания в первый месяц работы может составить 1 млн. руб., а минимальная – 10 тыс. руб. Определите среднюю сумму прибыли.

Задача 12

Страховая компания предлагает приобрести страховой полис на 5 лет с ежегодным доходом 3, 5, 7, 9 и 12%. Определите средний процент дохода владельца страхового полиса.

Задача 13

По приобретенной ценной бумаге со сроком погашения через три года доходность составит в каждый год соответственно 10, 12 и 15% годовых. Определите среднюю доходность ценной бумаги.

Задача 14

На основе исходных данных создать интервальный вариационный ряд распределения рабочих по уровню производительности труда, по данным которого определить:

- средний уровень производительности труда
- структурные средние, изобразить их графически.

Номер рабочего	Производительность труда, тыс. руб./чел.	Номер рабочего	Производительность труда, тыс. руб./чел.
1	5250	8	3150
2	4305	9	2205
3	3150	10	3255
4	5355	11	2310
5	4410	12	3360
6	4515	13	3045
7	3255	14	6205

Задача 15

Распределение торговых фирм по размеру товарооборота характеризуется следующими данными:

Товарооборот, млн. руб.	до 5	5 - 10	10 - 15	15 - 20	20 - 25	25 и более	Итого
Число фирм	20	26	20	14	10	10	100

Определите:

- а) средний размер товарооборота на одну фирму;
- б) модальное и медианное значение товарооборота;
- в) сделайте вывод о симметрии данного ряда распределения.

Задача 16

Имеются следующие данные специального статистического обследования потоков покупателей в один из дней работы супермаркета:

Часы работы супермаркета	До 11	11-13	13-15	15-17	17-19	19 и позже	Итого
Число посетителей, % к итогу	7	11	15	22	25	20	100

Определить моду и медиану. Сделайте выводы.

Задача 17

Известны данные о распределении рабочих одного цеха предприятия по величине годовой выработки:

Группы рабочих по величине годовой выработки, тыс. руб.	до 100	100-120	120-140	140-160	160-180	180 и более	Итого
Число рабочих, чел.	10	12	15	20	10	8	75

Определите среднюю годовую выработку на одного рабочего:
Изобразите ряд распределения в виде полигона, гистограммы и кумуляты.
Определите моду и медиану по формулам и графически. Сделайте выводы.

Тестовые задания

1. Абсолютные величины выражаются в
 А) натуральных единицах измерения;
 Б) процентах;
 В) денежных единицах измерения;
 Г) виде простого кратного отношения;
 Д) трудовых единицах измерения.

2. Взаимосвязь относительных показателей динамики (ОПД), планового задания (ОППЗ) и реализации плана (ОПРП) выражается соотношением:
 А) $ОПД = ОППЗ \times ОПРП$;
 Б) $ОПД = ОППЗ : ОПРП$;
 В) $ОППЗ = ОПД \times ОПРП$;
 Г) $ОПРП = ОПД \times ОППЗ$.

3. Назовите абсолютные статистические показатели из ниже перечисленных:
 А) 1500 рублей;
 Б) 15%;
 В) 3 о/оо;
 Г) 10 чел. на 1 кв. м;
 Д) 350 м²

4. Укажите относительные показатели, которые могут быть выражены именованными числами:
 А) динамики;
 Б) реализации плана;
 В) интенсивности и уровня экономического развития;
 Г) структуры.

5. Если модальное значение признака больше средней величины признака, то это свидетельствует о
 А) правосторонней асимметрии в данном ряду распределения;
 Б) левосторонней асимметрии в данном ряду распределения;
 В) нормальном законе распределения;
 Г) биномиальном законе распределения;
 Д) симметричности распределения.

6. Для характеристики структуры совокупности статистика рекомендует вычислить:
 А) коэффициент роста;
 Б) долю частей в общем итоге;
 В) модальную и медианную величины;
 Г) относительную величину интенсивности;
 Д) относительную величину координации.

7. Величина средней арифметической при увеличении всех значений признака в 2 раза
 А) увеличится более чем в 2 раза;
 Б) уменьшится более чем в 2 раза;

- В) не изменится;
 Г) увеличится в 2 раза;
 Д) уменьшится в 2 раза.

8. Медиана находится:
 А) в середине ряда распределения;
 Б) в начале ряда распределения;
 В) в конце ряда распределения;
 Г) делит ряд пополам.

9. Среднегодовой коэффициент роста в рядах динамики исчисляется по формуле:
 А) средней геометрической;
 Б) средней гармонической;
 В) средней кубической;
 Г) средней арифметической.

10. Установите соответствие:

А)	средняя арифметическая простая	1.	$\bar{x} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n}}$
Б)	средняя арифметическая взвешенная	2.	$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$
В)	средняя гармоническая простая	3.	$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod x^f}$
Г)	средняя квадратическая простая	4.	$\bar{x} = \frac{\sum w}{\sum \frac{w}{x}}$
Д)	средняя геометрическая простая	5.	$\bar{x} = \frac{\sum x^* f}{\sum f}$

Домашнее задание

Прочтите справочную информацию о натуральных величинах, приведенную ниже. Подготовьте аналогичный доклад о таких величинах, как:

- а) морская и сухопутная мили;
 б) тройская унция и карат;
 в) ярд, фут и дюйм;
 г) унция, драхма, стоун и фунт;
 д) длинная и короткая тонны.

Галлон — мера объёма, применяемая в странах, где исторически сложилась система мер и весов, отличная от метрической. Обычно используется для жидкостей, в редких случаях — для твёрдых тел.

Галлон изначально определялся как объём 8 фунтов пшеницы. Позже другие разновидности были введены в обиход для других продуктов и, соответственно, появились новые варианты.

Америка приняла британский винный галлон, определённый в 1707 году как 231 кубический дюйм или 3,785 л, в качестве основной меры объёма жидкости. Отсюда была выведена американская жидкая пинта (0,473 л). Пинта является производной величиной от галлона — одна восьмая его часть. Был также принят британский кукурузный галлон (268,8 кубического дюйма или) как мера объёма сыпучих тел. Отсюда произошла американская сухая пинта для измерения сыпучих продуктов (0,55 л).

42 американских галлона (159 л) составляют 1 американский баррель. Эта величина применяется для измерения нефти. Однако при измерении объёма пива (из-за налоговых

ограничений) в США используется, так называемый, стандартный пивной баррель, который равен 31,5 американскому галлону (119,24 л).

Кроме того, в США галлоны используются для измерения веса:

0,443 кг-- мёда

3,447 кг-- оливкового масла

4,405 кг-- сыпучих тел

В Великобритании в 1824 году британский парламент заменил все варианты галлона на один имперский галлон, определённый как 10 фунтов дистиллированной воды при температуре 62 °F (277,42 кубического дюйма или 4,546 л). Для измерения спирта в Британии используется пруф-галлон (2,594 л).

В других странах мира приняты следующие меры галлона:

Аргентина - 3,80 л

Куба - 3,785 л

Лошадиная сила (л. с.) — единица измерения мощности. Учёные очень редко пользуются этой единицей из-за её неоднозначного определения, но несмотря на это, она получила широкое распространение, особенно в автомобильной индустрии.

Стандартной единицей системы СИ для измерения мощности является ватт.

Лошадиная сила впервые предложена Джеймсом Уаттом, оценивающим мощность своих паровых двигателей. Предполагалось, что лошадь может поднимать в среднем 33 000 фунт-футов в минуту (например, 330 фунтов (150 кг) со скоростью 100 футов (30 м) в минуту), что равняется 745,69987158227022 Вт. Эту единицу до сих пор применяют в англоязычных странах (обозначение HP).

В большинстве европейских стран, в том числе в России, лошадиная сила определяется как 75 кг·м/с, что составляет ровно 735,49875 Вт (иногда это называют «метрическая лошадиная сила»; обозначение PS (нем.), CV (фр.), pk (нид.)).

Вариация признака

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Распределение строительных фирм по объему инвестиций характеризуется следующими данными:

Объем инвестиций, млн. руб.	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	Итого
Число фирм	4	6	32	34	27	10	7	120

Определите:

- а) средний объем инвестиций;
- б) моду;
- в) среднее квадратическое отклонение;
- г) коэффициент вариации.

Сделайте выводы.

Задача 2

На основе исходных данных определить:

- показатели вариации;
- показатели относительного рассеивания.

Сделайте выводы.

Стаж работы, годы	Количество рабочих, чел.
До 5 лет	25
5-10	45
10-15	15

15-20	16
20 и более	9

Задача 3

Налоговой инспекцией одного из районов города проверено 200 коммерческих киосков и в 150 обнаружены финансовые нарушения. Определить дисперсию альтернативного признака.

Задача 4

На основе исходных данных о производительности труда рабочих трёх бригад, состоящих из 5 рабочих определить абсолютные и относительные показатели вариации. Указать, какая бригада рабочих является более однородной.

Стаж работы, годы		
Бригада 1	Бригада 2	Бригада 3
10	8	8
15	12	9
20	20	12
25	26	16
30	34	24

Задача 5

Известны данные о размерах кредита по группам заемщиков банка:

Заемщики	Число заемщиков	Размер кредита, млн. руб.
Юридические лица	10	60, 80, 100, 70, 90, 120, 150
Физические лица	5	20, 28, 26, 22, 24

Определите дисперсии размера кредита:

- а) групповые;
- б) среднюю из групповых;
- в) межгрупповую;
- г) общую.

Проверьте правильность расчета дисперсий, используя правило сложения дисперсий.

Задача 6

Известны данные о распределении рабочих по размеру заработной платы:

Заработная плата рабочих, руб./ч	Число рабочих, чел.		
	мужчины	женщины	Всего
До 120	3	1	4
120-140	17	8	25
140-160	20	12	32
160-180	35	40	75
180 и более	15	35	50

Определить:

- а) все показатели вариации по общей численности рабочих;
- б) влияет ли пол рабочего на размер заработной платы?

Тестовые задания

1. это:–Вариация

А) изменение массовых явлений во времени;

- Б) изменение структуры статистической совокупности в пространстве;
- В) изменение значений признака во времени и в пространстве;
- Г) изменение структуры товарооборота.

2. К абсолютным показателям вариации отдельных единиц совокупности относится:

- А) дисперсия;
- Б) размах вариации;
- В) коэффициент вариации;
- Г) коэффициент корреляции;
- Д) среднее квадратическое отклонение;
- Е) среднее линейное отклонение.

3. Для измерения вариации значений признака внутри выделенных групп вычисляют:

- А) среднюю из групповых дисперсий;
- Б) общую дисперсию;
- В) дисперсию групповых средних;
- Г) межгрупповую дисперсию;
- Д) эмпирическое корреляционное отношение.

4. Абсолютный размер колеблемости признака около средней величины характеризуется:

- А) коэффициентом вариации;
- Б) дисперсией;
- В) размахом вариации;
- Г) средним квадратическим отклонением.

5. Формулы для расчета дисперсии признака:

$$\begin{array}{ll} \text{А). } \frac{\sum |x - \bar{x}| f}{\sum f} ; & \text{Г). } \frac{\sum (x - \bar{x})^2 f}{\sum f} ; \\ \text{Б). } \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n} ; & \text{Д). } \bar{x}^2 - (\bar{x})^2 . \\ \text{В). } \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n} ; & \end{array}$$

6. Правило сложения дисперсий выражено формулой:

- А) $\sigma_{\text{общ}}^2 = \bar{\sigma}_i^2 + \delta_{\bar{x}}^2$;
- Б) $\sigma^2 = \bar{x}^2 - (\bar{x})^2$;
- В) $\sigma_{\text{общ}}^3 = \bar{\sigma}_i^2 + \delta_{\bar{x}}^2$.

7. Дисперсия альтернативного признака

- А) $0,5 < \sigma_p^2 < 1$;
- Б) $0 < \sigma_p^2 < \infty$;
- В) $0 < \sigma_p^2 < 0,25$;
- Г) $0,25 < \sigma_p^2 < 1$;
- Д) может принимать любое значение.

8. Дисперсия = ... (с точностью до 0,0001), если при осмотре 200 деталей среди них оказалось 10 бракованных изделий.

9. Дисперсия признака = ... при условии, что средняя величина признака = 20, а коэффициент вариации = 25%.

10. Средняя величина признака = ... при условии, что средний квадрат индивидуальных значений признака = 625, дисперсия = 400.

Выборочное наблюдение

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Известны данные случайного повторного выборочного обследования о распределении вкладчиков по размеру вкладов в банк города:

Группы вкладчиков по размеру вклада в банке, тыс. руб.	Число вкладов
1. до 40	32
2. 40 - 60	56
3. 60 – 80	92
4. 80 - 100	120
5. более 100	100
Итого	400

Определить с вероятностью 0,954:

пределы среднего размера вклада в банк;

пределы удельного веса вкладов с размером более 100 тыс. руб.;

Сделать выводы.

Задача 2

При 30-% механической бесповторной выборке рабочих были получены следующие исходные данные:

Производительность труда, тыс. руб./чел.	Количество рабочих	
	мужчины	женщины
100-120	52	8
120-140	43	9
140-160	31	10
160-180	53	11

Определить:

среднюю производительность труда по предприятию в целом с вероятностью 0,954;

долю женщин, работающих в организации, в общей численности рабочих с вероятностью 0,997.

Сделать выводы.

Задача 3

При 25-% механической бесповторной выборке были исследованы предприятия по уровню прибыльности:

Предприятие	Прибыль до налогообложения, тыс. руб.
1	25250

2	530
3	4150
4	1355
5	-641
6	6515
7	9780
8	-2540
9	18100
10	8950

На основе исходных данных определить:

Средний уровень прибыли (убытка) в целом по отрасли с вероятностью 0,954.

Долю убыточных предприятий в целом по отрасли, с вероятностью 0,997.

Задача 4

В целях изучения производительности четырех типов станков, производящих одинаковые операции, была произведена 10%-ная типическая выборка (внутри групп применялся метод случайного бесповторного отбора). Результаты выборки представлены в таблице:

Тип станка	Число станков	Выработка, дет./ч	Среднее квадратическое отклонение, шт.
1	15	400	40
2	30	520	20
3	45	700	50
4	10	610	70

С вероятностью 0,997 определите предел, в котором находится среднее число деталей, производимых на одном станке за 1 час работы для всей совокупности станков.

Задача 5

При выборочном собственно-случайном отборе получены следующие данные о недовесе укомплектованной продукции в ящиках весом 20 кг:

Недовес 1 ящика, кг	0,4 – 0,6	0,6 – 0,8	0,8 – 1,0	1,0 – 1,2	1,2 – 1,4
Число обследованных ящиков, шт.	8	20	35	22	15

Определите средний недовес ящиков и с вероятностью 0,954 установите возможные пределы выборочной средней для всей партии, состоящей из 900 единиц; с вероятностью 0,683 определите пределы отклонения доли ящиков с недовесом до 1 кг. Какова должна быть численность выборки, чтобы ошибка доли не превышала 0,06 (с вероятностью 0,954)?

Задача 6

Для изучения уровня жизни населения района необходимо провести выборочное наблюдение методом случайного повторного отбора. Сколько домохозяйств надо отобрать для обследования, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка доли семей с доходами ниже прожиточного минимума не превышала 5%, если дисперсия доли равна 0,24?

Задача 7

Определить, какое количество фирм должна проверить налоговая инспекция, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка доли фирм, несвоевременно уплачивающих налоги,

не превышала 5%? Предыдущая проверка показала, что доля таких организаций составила 25%.

Задача 8

С целью определения среднего времени поездки работников предприятия на работу предполагается провести выборочное обследование по методу бесповторного отбора. Какова должна быть численность выборки, чтобы с вероятностью 0,988 ошибка выборки не превышала 5 минут при среднеквадратическом отклонении, равном 20 минутам. Известно, что численность работников предприятия составляет 1510 человек.

Задача 9

На предприятии 4000 рабочих. Из них 3000 со стажем более 5 лет. С целью определения доли рабочих завода, не выполняющих норму выработки, предполагается провести типическую выборку рабочих. Отбор внутри типов механический. Какое количество рабочих необходимо отобрать, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превышала 5%. Из предыдущих исследований известно, что дисперсия типической выборки равна 900.

Задача 10

На склад поступило 100 ящиков готовых изделий по 80 шт. в каждом. Для установления среднего веса изделия необходимо провести серийную выборку методом механического отбора так, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превышала 2г. Сколько изделий требуется отобрать, если из предыдущих исследований известно, что дисперсия серийной выборки равна 4.

Тестовые задания

1. Расхождение между расчётными значениями признака в выборочной совокупности и действительными значениями признака в генеральной совокупности – это:

- А) ошибка репрезентативности;
- Б) ошибка регистрации;
- В) ошибка метода расчёта;
- Г) ошибка вычислительного устройства.

2. Если при отборе попавшая в выборку единица не возвращается в совокупность, то такой метод называется:

- А) индивидуальный отбор;
- Б) повторный отбор;
- В) комбинированный отбор;
- Г) бесповторный отбор.

3. Уменьшить предельную ошибку выборки можно за счет:

- А) увеличения численности выборки;
- Б) уменьшения численности выборки;
- В) увеличения вероятности, гарантирующей результаты выборочного обследования;
- Г) уменьшения вероятности, гарантирующей результаты выборочного обследования.

4. Объем повторной случайной выборки увеличится в ... раза, если среднее квадратическое отклонение увеличится в 2 раза.

5. По способу формирования выборочной совокупности различают выборку:

- А) собственно-случайную;
- Б) механическую;
- В) комбинированную;
- Г) типическую (районированную);
- Д) сложную;
- Е) серийную;
- Ж) альтернативную.

6. Недостающим элементом в формуле расчета объема выборки при бесповторном случайном отборе (оценивается среднее значение признака):

$$n = \frac{t^2 \times N \times \dots}{N \times \Delta^2 + t^2 \times \sigma^2}$$

является:

- А) σ^2 ;
- Б) Δ^2 ;
- В) $(1 - \frac{n}{N})$;
- Г) $(N-1)$.

7. Репрезентативность результатов выборочного наблюдения зависит от:

- А) вариации признака;
- Б) объема выборки;
- В) определения границ объекта исследования;
- Г) времени проведения наблюдения;
- Д) продолжительность проведения наблюдения.

8. Под выборочным наблюдением понимают:

- А) сплошное наблюдение всех единиц совокупности;
- Б) несплошное наблюдение части единиц совокупности;
- В) несплошное наблюдение части единиц совокупности, отобранных случайным способом;
- Г) наблюдение за единицами совокупности в определенные моменты времени;
- Д) обследование наиболее крупных единиц изучаемой совокупности.

9. Преимущества выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением:

- А) более низкие материальные затраты;
- Б) возможность провести исследования по более широкой программе;
- В) снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации;
- Г) возможность периодического проведения обследований.

10. При проведении выборочного наблюдения определяют:

- А) численность выборки, при которой предельная ошибка не превысит допустимого уровня;
- Б) число единиц совокупности, которые остались вне сплошного наблюдения;
- В) тесноту связи между отдельными признаками, характеризующими изучаемое явление;
- Г) вероятность того, что ошибка выборки не превысит заданную величину;
- Д) величину возможных отклонений показателей генеральной совокупности от показателей выборочной совокупности.

Анализ рядов динамики

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Известны данные о продаже мясных консервов в одном из регионов за 2003 – 2007

гг.:

Год	2003	2004	2005	2006	2007
Консервы мясные, млн. усл. банок	891	806	1595	1637	1651

Определить:

а) абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, абсолютное значение 1% прироста;

б) средний уровень продаж мясных консервов за 5 лет;

в) среднегодовой темп роста и прироста продажи мясных консервов за 2003 – 2007

гг.

Задача .2

Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие цепные показатели:

Год	Производство продукции, млн. руб.	Цепные показатели			
		Абсолютный прирост, млн. руб.	Темп роста, %	Темп прироста, %	Абсолютное значение 1% прироста, млн. руб.
2000	92,5				
2001		4,8			
2002			104,0		
2003				5,8	
2004					
2005		7,0			1,15

Задача 3

Известны данные об объеме продаж продукции:

Годы	1	2	3	4	5
Объем продаж, т	113	107	115	120	122

Определите показатели ряда динамики (абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, средний темп роста). Полученные показатели представьте в таблице и сделайте выводы.

Для выявления тенденции в развитии выровняйте ряд по методу скользящей средней. Постройте графики исходного и выровненного ряда.

Составьте прогноз на будущий год на основе среднего темпа роста.

Задача 4

На основе приведенных ниже данных определить среднюю численность промышленно-производственного персонала предприятия:

Дата	1.01	1.04	1.07	1.10
Численность персонала, чел.	670	695	704	708

Задача 5

Требуется определить средний остаток продукции на складе предприятия, если по результатам инвентаризации они составили, т:

- на 1.01 текущего года – 69,2,
- на 1.03 – 70,4,
- на 1.09 – 64,6,
- на 1.01 следующего за отчетным года – 70,8.

Задача 6

Известны данные об объеме продаж продукции за 2 года:

Месяц	Объём продаж, тонн	
	базисный год	отчетный год
январь	439,1	446,3
февраль	437,0	461,1
март	338,6	366,4
апрель	341,1	363,2
май	337,0	328,7
июнь	337,0	338,5
июль	334,6	322,9
август	338,6	301,3
сентябрь	343,1	346,3
октябрь	343,5	371,2
ноябрь	346,4	384,6
декабрь	448,9	469,6

Рассчитать индексы сезонности методом простой средней, построить график. Сделать выводы о динамике объёмов продажи продукции.

Задача 7

Известны данные об объеме продаж продукта «А» в розничной торговле города за 3 года (т):

Квартал	2005	2006	2007
I	810	1069	1319
II	1750	2365	2735
III	1774	2418	2881
IV	959	1486	1551
Итого	5293	7338	8486

Для анализа сезонности продажи продукта «А»:

1. Определите индексы сезонности методом простой средней.
2. Постройте график сезонной волны.
3. Исчислите объемы продаж по месяцам в 2008г., используя полученные индексы сезонности, если в 2008г. Предполагается продажа продукта «А» в объеме 9560 т.

Задача 8

Реализация кондитерских изделий в магазинах города по месяцам 2003 – 2006 гг. характеризуются следующими данными:

Месяц	2003	2004	2005	2006
Январь	32,1	31,8	37,3	36,9
Февраль	30,8	27,9	32,2	33,4

Март	33,0	38,9	42,0	36,9
Апрель	34,4	39,5	40,9	46,6
Май	29,1	36,2	36,8	34,5
Июнь	30,9	41,4	40,3	39,2
Июль	31,4	39,4	35,3	38,3
Август	29,3	34,3	34,0	37,5
Сентябрь	32,5	34,7	33,7	36,8
Октябрь	32,2	34,6	34,9	3,4
Ноябрь	34,7	36,3	35,3	35,2
Декабрь	38,2	41,6	42,7	48,1

Для анализа общей тенденции реализации кондитерской продукции:

1. Произведите преобразование исходных данных путем укрупнения периодов времени до кварталов.
2. Постройте линейный график исходных и укрупненных данных.
3. Произведите сглаживание квартальных уровней по методу трехчленной скользящей средней.
4. Нанесите полученные при сглаживании данные на график с квартальными уровнями.
5. Сделайте выводы о характере общей тенденции изучаемого явления.

Тестовые задания

$$T = \frac{y_i}{y_0} \times 100\%$$

1. По формуле $T = \frac{y_i}{y_0} \times 100\%$ определяется:
 - А) базисный темп роста;
 - Б) цепной темп роста;
 - В) базисный темп прироста;
 - Г) цепной темп прироста;
 - Д) абсолютное значение 1% прироста.
2. Средний уровень моментного ряда динамики с равными временными промежутками исчисляется по формуле средней:
 - А) арифметической простой;
 - Б) арифметической взвешенной;
 - В) гармонической простой;
 - Г) гармонической взвешенной;
 - Д) хронологической простой;
 - Е) хронологической взвешенной.
3. Методы, используемые для выявления основной тенденции развития явления во времени:
 - А) расчет средней гармонической;
 - Б) аналитическое выравнивание ряда динамики;
 - В) метод укрупнения интервалов в ряду динамики;
 - Г) метод скользящей средней уровней ряда динамики;
 - Д) расчет показателей вариации.
4. Теоретическое значение показателя объема выручки в 2004 году = ... тыс. руб. при условии, что основная тенденция ряда динамики описывается уравнением: $y_t = 917,2 + 59,2t$.

Год	Объем выручки предприятия (у), тыс. руб.	t
1998	800	-2
1999	857	-1
2000	915	0
2001	976	+1
2002	1038	+2

5. Ряд динамики характеризует:

- А) структуру совокупности по какому-либо признаку;
- Б) изменение значений признака во времени;
- В) определенное значение варьирующего признака в совокупности;
- Г) факторы изменения показателя на определенную дату или за определенный период.

6. Моментным рядом динамики является:

- А) остаток оборотных средств предприятия по состоянию на 1 число каждого месяца;
- Б) производительность труда на предприятии за каждый месяц года;
- В) сумма банковских вкладов населения на конец каждого года;
- Г) средняя заработная плата рабочих и служащих по месяцам года.

7. Разность уровней ряда динамики называется:

- А) абсолютным приростом;
- Б) темпом роста;
- В) темпом прироста;
- Г) коэффициентом роста.

8. Базисный абсолютный прирост равен:

- А) произведению цепных абсолютных приростов;
- Б) сумме цепных абсолютных приростов;
- В) корню n-1 степени из произведения цепных абсолютных приростов;
- Г) корню n-1 степени из суммы абсолютных приростов.

9. Урожайность пшеницы в 2006 году = ... ц/га (с точностью до 0,1 ц/га) при условии:

Показатель	Годы		
	2004	2005	2006
Урожайность пшеницы, ц/га	16		?
Темп прироста урожайности по сравнению с предыдущим годом, %		11,2	
Темп роста урожайности по сравнению с предыдущим годом, %			98,9

10. При сравнении смежных уровней ряда динамики показатели называются:

- А) цепными;
- Б) базисными;
- В) относительными;
- Г) территориальными.

Задачи для самостоятельной работы**Задача 1**

Известны следующие данные о продаже товаров на рынках города:

Товар	Продано, т		Средняя цена товара, руб.	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
А	20	25	100	120
Б	60	50	300	450

Определить:

индивидуальные индексы цен объема продажи товаров;

общие индексы: а) товарооборота; б) цен; в) физического объема;

абсолютное изменение товарооборота по двум товарам вследствие изменения: а) цен; б) объема продажи.

Сделать выводы.

Задача 2

Известны следующие данные о продаже товаров в розничной торговле города:

Товар	Продано, т		Средняя цена продажи 1 кг товара в базисном периоде, руб.	Индекс цен в отчетном периоде к базисному, %
	Базисный период	Отчетный период		
А	20	20,4	100	115
Б	46	43,7	50	120
В	6	4,2	120	150

Определить:

индексы физического объема продаж по каждому товару;

сводные индексы: физического объема, цен и товарооборота;

абсолютный прирост товарооборота за счет изменения: а) цен; б) объема продажи товара.

Сделать выводы.

Задача 3

Затраты на производство продукции на предприятии характеризуются следующими данными:

Вид продукции	Затраты на производство продукции в отчетном месяце, тыс. руб.	Индексы себестоимости единицы продукции, %
А	770	110
Б	490	98

Определить:

общий индекс себестоимости продукции и абсолютный прирост (снижение) затрат в связи с изменением себестоимости единицы продукции;

общий индекс физического объема продукции, если известно, что затраты на продукцию за прошедший период возросли на 15,5%.

Задача 4

Известны данные о продаже товаров в районе:

Товарные группы	Продано товаров в 2006 г., млн. руб.	Прирост количества продажи в 2007 г. К 2006 г., %
1	700	+10
2	1000	+20
3	800	Без изменения

Определить:
 общий индекс физического объема;
 абсолютный прирост стоимости проданных товаров за счет изменения количества
 продажи товаров.
 Сделать выводы.

Задача 5

Известны данные о продаже продуктов в городе:

Товар	Товарооборот, тыс. руб.		Индекс цен в отчетном периоде к базисному, %
	Базисный период	Отчетный период	
Овощи	160	272	80
Молочные продукты	240	228	120

Определите:
 общий индекс товарооборота;
 общий индекс цен: Паше и Ласпейреса, поясните их результаты;
 общий индекс физического объема;
 покажите взаимосвязь исчисленных индексов.

Задача 6

Известны данные об одном из цехов предприятия:

Изделие	Март		Апрель	
	Изготовлено, шт.	Затрачено чел.-ч.	Изготовлено, шт.	Затрачено чел.-ч.
А	1600	800	1000	500
Б	400	600	2000	2000

Определите индивидуальные, сводный и средний индекс производительности
 труда рабочих.

Задача 7

Известны следующие данные о выпуске одноименной продукции «А» и ее
 себестоимости по двум предприятиям:

Предприятия	Производство продукции, тыс. т		Себестоимость 1 т, тыс. руб.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
1	80	90	70	65
2	70	10	58	50

Вычислите:
 индекс себестоимости переменного состава;
 индекс себестоимости постоянного состава;
 индекс структурных сдвигов.
 Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами. Поясните полученные
 результаты.

Задача 8

Известны следующие данные о заработной плате работников предприятий по отраслям экономики:

Отрасль	Средняя заработная плата, тыс. руб.		Удельный вес среднесписочной численности работников, %	
	Период		Период	
	базисный	отчетный	базисный	отчетный
1	14,0	16,0	30	45
2	13,5	14,2	50	35
3	12,5	14,0	20	20

- Определите индексы средней заработной платы:
 - переменного состава;
 - постоянного состава;
 - структурных сдвигов.
- Вычислите абсолютный прирост средней заработной платы вследствие изменения:
 - заработной платы в каждой отрасли экономики;
 - структуры среднесписочной численности работников.

Задача 9

Динамика производственных показателей двух предприятий АО, выпускающих одноименную продукцию «А», характеризуются данными:

Предприятие	Выпуск продукции, тыс. шт.		Себестоимость единицы продукции, тыс. руб.	
	I квартал	II квартал	I квартал	II квартал
1	8	10	10	12
2	12	15	9	8

- Определите для двух предприятий:
- индекс средней себестоимости (индекс переменного состава);
 - среднее изменение себестоимости продукции (индекс постоянного состава);
 - индекс структурных сдвигов;
 - абсолютный прирост средней себестоимости за счет изменения: а) себестоимости продукции на каждом предприятии; б) структуры произведенной продукции.

Задача 10

Затраты в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличились на 8%, общие затраты на производство и продажу продукции в отчетном периоде составляют 659 млн. руб., общий индекс себестоимости равен 0.962. Определить:

- Себестоимость всей выпущенной продукции в базисном периоде.
- Индекс количества выпущенной продукции.
- Абсолютное изменение затрат (себестоимости всей выпущенной продукции) за счет:
 - количества продукции;
 - себестоимости единицы продукции;
 - общее изменение затрат.

Тестовые задания

1. Индекс физического объема произведенной продукции = ... % (с точностью до 0,1 %) при увеличении объема производства продукции (в стоимостном выражении) на 1,3% и индексе цен, равном 105%.

2. Недостающим элементом в формуле среднего арифметического индекса физического объема товарооборота является:

$$\frac{\sum i_q \times \dots}{\sum \dots}$$

- А) p_0q_0 ;
- Б) p_1q_1 ;
- В) q_1 ;
- Г) p_1 .

3. Агрегатный индекс цен при исчислении по одним и тем же данным будет ... среднему (го) гармоническому (го) индексу (а) цен.

- А) меньше;
- Б) меньше или равен;
- В) больше;
- Г) больше или равен;
- Д) равен.

4. Агрегатные индексы цен Пааше строятся:

- А) с весами текущего периода;
- Б) с весами базисного периода;
- В) без использования весов.

5. При построении агрегатных индексов количественных показателей, используют веса ... периода.

- А) отчетного;
- Б) базисного;
- В) произвольного.

6. Связь между сводными индексами издержек производства (I_{zq}), физического объема продукции (I_q) и себестоимости (I_z):

- А) $I_q = I_{zq} \times I_z$;
- Б) $I_z = I_q \times I_{zq}$;
- В) $I_{zq} = I_q \times I_z$;
- Г) $I_{zq} = I_q : I_z$.

7. Индекс физического объема продукции составляет ... % при условии:

Показатель	Изменение показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным
Производственные затраты	увеличились на 12%
Себестоимость единицы продукции	снизилась в среднем на 20%

- А) 140;
- Б) 92;
- В) 132;
- Г) 90.

8. Изменение средней себестоимости однородной продукции по совокупности предприятий оценивается с помощью индекса:

- А) переменного состава;
 Б) среднего гармонического;
 В) среднего арифметического;
 Г) агрегатного.

9. Общий индекс себестоимости продукции исчисляется по формуле ... при условии:

Виды продукции	Себестоимость единицы продукции, руб.		Выпуск продукции, шт.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Обувь муж.	20	21	80	100
Обувь жен.	25	27	150	200

А)
$$I = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum q_1} \div \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0} ;$$

Б)
$$I = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} ;$$

В)
$$I = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_0} ;$$

Г)
$$I = \frac{\sum z_0 q_1}{\sum z_0 q_0} .$$

10. Недостающими числами «m» и «n» в формуле для расчета индекса среднего изменения цен товара «А» (индекса постоянного состава) являются при условии:

№ магазина	Цена товара «А», руб. за штуку		Объем продаж товара «А», штук	
	январь	февраль	январь	февраль
1	14	15	500	800
2	16	17	300	200

$$I = \frac{15 \times 800 + 17 \times m}{800 + 200} : \frac{14 \times 800 + n \times 200}{800 + 200} .$$

- А) m=200;n=16;
 Б) m=800;n=15;
 В) m=200; n=17;
 Г) m=300; n=17.

Изучение взаимосвязи социально-экономических явлений

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Известны данные по десяти предприятиям за отчетный период:

Предприятия	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млрд. руб.	Выпуск продукции, млрд. руб.
-------------	--	------------------------------

1	15	5,0
2	11	4,6
3	13	6,5
4	14	7,0
5	10	4,5
6	12	5,6
7	8	4,0
8	10	4,0
9	6	2,4
10	9	3,6

Для изучения связи между размером среднегодовой стоимости основных производственных фондов и выпуском продукции постройте линейное уравнение регрессии и определите его параметры.

По приведенным данным вычислите линейный коэффициент корреляции и детерминации, проверьте правильность выбора формы связи.

Задача 2

Известны данные по небанковским кредитным организациям:

Организации	Собственный капитал, млрд. руб.	Привлеченный капитал, млрд. руб.
1	5	1,8
2	7	2,0
3	2	1,0
4	4	1,2
5	8	3,0
6	3	1,1
7	4	1,3
8	6	1,8
9	10	2,9
10	11	3,9

Для изучения связи между размером собственного и привлеченного капитала постройте линейное уравнение регрессии и определите его неизвестные параметры.

По приведенным данным вычислите линейный коэффициент корреляции и детерминации, проверьте правильность выбора формы связи.

Задача 3

Провести корреляционно-регрессионный анализ душевого дохода под влиянием факторов индекса человеческого развития и индекса человеческой бедности.

Исходные данные по странам за 2002 год

Страна	Душевой доход, долл. (Y)	Индекс человеческого развития ИЧР (X1)	Индекс человеческой бедности, ИЧБ, (X2)
Объединенные арабские Эмираты	1600	0,866	14,9
Таиланд	7100	0,833	11,7
Уругвай	6750	0,833	11,7

Ливия	6130	0,801	18,8
Колумбия	6110	0,848	10,7
Иордания	4190	0,730	10,9
Египет	3850	0,514	34,8
Марокко	3680	0,566	41,7

Задача 4

Для выявления зависимости производительности труда рабочих от стажа их работы был найден линейный коэффициент корреляции, равный 0,8. Кроме того, известны следующие данные:

средний стаж работы на предприятии составляет 5 лет;

среднее квадратическое отклонение по стажу - 2 года;

среднее квадратическое отклонение по производительности труда – 4,4 изделия;

коэффициент вариации по производительности труда 40%.

Определите аналитическое уравнение связи, характеризующее зависимость производительности труда от стажа работы.

Задача 5

По 20 предприятиям была получена модель, отражающая зависимость выпуска продукции в месяц от размера основного капитала: $y = 12,0 + 0,5x$. Кроме того, известны следующие данные:

средняя стоимость основных фондов на одно предприятие составляет 12 млрд. руб.;

средний размер выпуска продукции на одно предприятие в месяц – 18 млн. руб.;

среднее квадратическое отклонение по стоимости основного капитала – 3,5 млрд. руб.;

среднее квадратическое отклонение по выпуску продукции – 2 млн. руб.

Определите степень тесноты связи между размером выпуска продукции и стоимостью основного капитала.

Тестовые задания

1. Укажите факторы, связанные наиболее тесно корреляционной зависимостью, если известны значения коэффициентов корреляции: $r_{xy} = 0,35$, $r_{yz} = 0,78$ и $r_{xz} = -0,83$.

А) x и z ;

Б) x и y ;

В) y и z ;

Г) все факторы не связаны между собой тесной корреляционной связью.

2. Линейный парный коэффициент корреляции изменяется в пределах:

А) $-1 \leq r \leq +1$;

Б) $-1 < r < +1$; $-1 < r < +1$;

В) $|r| \leq 1$;

Г) $0 \leq r \leq +1$;

Д) $-\infty < r < +\infty$.

3. При наличии функциональной линейной зависимости между количественными признаками X и Y коэффициент корреляции $r_{xy} = \dots$.

4. Обратную связь между признаками показывает коэффициент корреляции ...

А) $r_{xy} = 0,982$; Б) $r_{xy} = -0,991$; В) $r_{xy} = 0,871$.

5. Для измерения тесноты корреляционной связи между двумя количественными признаками используются

- А) коэффициент корреляции знаков;
- Б) коэффициент эластичности;
- В) линейный коэффициент корреляции;
- Г) коэффициент корреляции рангов.

6. Тесноту связи между двумя качественными альтернативными признаками можно измерить с помощью коэффициентов

- А) знаков Фехнера;
- Б) корреляции рангов Спирмена;
- В) ассоциации;
- Г) контингенции;
- Д) конкордации.

7. Коэффициент детерминации может принимать значения

- А) от 0 до 1;
- Б) от -1 до 0;
- В) от -1 до 1;
- Г) любые положительные;
- Д) любые меньше нуля.

8. В результате проведения регрессионного анализа получают функцию, описывающую ... показателей.

- А) взаимосвязь;
- Б) соотношение;
- В) структуру;
- Г) темпы роста;
- Д) темпы прироста.

9. Прямолинейная связь между факторами исследуется с помощью уравнения регрессии

- А) $\bar{y}_x = a_0 + a_1 x$;
- Б) $\bar{y}_x = a_0 + \frac{a_1}{x}$;
- В) $\bar{y}_x = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$;
- Г) $\bar{y}_x = a_0 x^{a_q}$.

10. Параметр a_1 ($a_1 = 0,016$) линейного уравнения регрессии $\bar{y}_x = 0,678 + 0,016x$ показывает, что:

- А) с увеличением признака "х" на 1 признак "у" увеличивается на 0,694;
- Б) с увеличением признака "х" на 1 признак "у" увеличивается на 0,016;
- В) связь между признаками "х" и "у" прямая;
- Д) связь между признаками "х" и "у" обратная.

Модуль 2. Микроэкономическая статистика

Статистика продукции

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

За отчетный год на предприятии стоимость произведенной продукции составила 4000 тыс. руб. Установить плановый выпуск продукции по предприятию на предстоящий год, если предусмотрен в будущем периоде рост цен в 2 раза, при снижении физического объема продукции на 40%.

Задача 2

На какой из 2-х фирм будет произведено больше продукции и на сколько процентов, если намечено по плану на предстоящий период: на фирме №1 физический объем выпуска продукции увеличить на 20% при росте цен в 1,2 раза, а на фирме №2 – сократить физический объем выпуска продукции на 10% при росте цен на 60%.

Задача 3

За отчетный год по предприятию стоимость реализованной продукции составила 5 млн. рублей. Установить плановый объем реализованной продукции по предприятию на предстоящий год, если предусмотрен рост цен в 1,5 раза при снижении физического объема продаж на 40%.

Задача 4

По плану на предстоящий квартал на предприятии объем товарной продукции должен составить 4920 тыс. руб. при общих затратах на ее производство 3976 тыс. руб. Определить изменение планируемых затрат на один рубль товарной продукции (в рублях и в %), если в отчетном квартале выпуск товарной продукции составил 4850 тыс. руб. при общих затратах 3977 тыс. руб.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие промышленной продукции.
2. Виды продукции по степени ее готовности в производстве.
3. Виды учета промышленной продукции.
4. Стоимостные показатели объема промышленной продукции.
5. Расчет стоимостных показателей по составу.
6. Отличие валовой продукции от товарной по составу и ценам.
7. Отличие товарной продукции от реализованной продукции по составу.
8. Динамика физического объема продукции с помощью индексов.
9. Система индексов и их взаимосвязь: индекс физического объема продукции, цен и стоимости.

Тестовые задания

1. К услугам производственного характера относятся:
 - А) ремонт автотранспорта;
 - Б) консультации юриста;
 - В) монтаж оборудования у заказчика.
2. При каких условиях общий объем продукции промышленного предприятия может быть определен в натуральном выражении?
 - А) может быть определен всегда;
 - Б) продукция должна быть однородной.
3. На какой элемент отличается валовая продукция от валового оборота?
 - А) на стоимость давальческого сырья;
 - Б) на стоимость внутризаводского оборота;
 - В) на изменение стоимости незавершенного производства.

4. Стоимость РП возросла на 15%, количество РП увеличилось на 15%. Как изменяться цены на продукцию в текущем году?

- А) возрастет на 30%;
- Б) возрастет на 5%;
- В) снизится на 30%;
- Г) не изменится.

5. К показателям объема производства на микроуровне относятся:

- А) чистая продукция;
- Б) национальный доход;
- В) совокупный общественный доход;
- Г) условно чистая продукция.

6. Остатки продукции, неоплаченной в срок покупателем, в течение месяца увеличиваются. Какая продукция будет больше:

- А) отгруженная;
- Б) Реализованная.

7. Выберите верное определение ВВП:

- А) сумма доходов хозяйственных единиц от экономической деятельности, оплаты труда, валовая прибыль, чистые налоги (т.е. за вычетом субсидий) на производство и импорт;
- Б) сумма добавленной стоимости отраслей, чистых налогов на продукты и импорт;
- В) разность добавленной стоимости отраслей и чистых налогов на продукты и импорт.

8. Определите валовой выпуск продукции промышленности по следующим данным (млн. руб.):

основные виды готовой продукции и полуфабрикаты, реализованные на сторону – 3680;

прирост готовой продукции на складах – 410;

основные виды готовой продукции и полуфабрикаты, использованные на потребление работниками этих предприятий – 190;

прирост незавершенного производства – 252;

затраты на содержание жилого фонда – 730;

продукция и услуги вспомогательных и подсобных подразделений предприятий – 830;

в т.ч. реализованные на сторону – 148.

- А) 4680;
- Б) 6092;
- В) 4532;
- Г) 5362.

9. ВВП + сальдо первичных доходов, полученных от «остального мира» и переданных ему – это:

- А) валовое сбережение;
- Б) валовой национальный доход (ВНД);
- В) валовой национальный располагаемый доход;
- Г) конечное потребление домашних хозяйств.

10. Объем продукции предприятия в ценах текущего года составил 465 тыс. руб., а в прошлом году – 412,5 тыс. руб. Цены за этот период снизились на 12%. Определите индекс физического объема продукции.

- А) 0,99;
- Б) 0,87;
- В) 1,28;
- Г) 0,78.

Статистика основных фондов

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Имеются данные по группе предприятий о наличии и движении основных фондов в стоимостном выражении.

Показатели	Значение показателей, млн. руб.
Балансовая стоимость основных фондов на начало года	2857,6
Износ фондов на начало года	1191,3
Стоимость принятых в эксплуатацию объектов капитальных вложений	24,1
Прочие поступления со стороны по остаточной стоимости	0,4
Износ поступивших со стороны основных фондов	0,1
Стоимость законченного капитального ремонта	13,5
Выбытие (ликвидация) основных фондов ввиду полного износа и ветхости (по остаточной стоимости)	3,0
Износ ликвидированных основных фондов	57,9
Прочие выбытия по полной стоимости	0,3
Износ по фондам прочего выбытия	0,2
Стоимость износа (амортизации) за год	103,8
Изменения в связи с переоценкой основных фондов: балансовой стоимости суммы износа	96,9– 50,7–

Рассчитать и проанализировать показатели наличия и движения основных фондов по полной и остаточной стоимости.

Задача 2

По группе предприятий наряду с приведенными в таблицах 3.1 и 3.2 данными имеются также следующие показатели:

- среднесписочное число работников – 12,2 тыс. человек;
 - стоимость товарной продукции в текущих ценах — 332,2 млн. руб.
- Изучить обеспеченность основными фондами, их состояние и использование.

Задача 3

Средняя годовая стоимость основных фондов на предприятии в отчетном году составляла 5000 тыс. руб. В плане на предстоящий год предусмотрено увеличить объем продукции на 25% при сокращении фондоемкости на 10 %. Определить необходимую среднегодовую стоимость по предприятию на планируемый период.

Задача 4

Имеются сведения по предприятию за отчетный год (в тыс. руб.):

стоимость основных фондов на начало года – 400;
 поступило в течение года основного капитала – 1200;
 всего выбыло за год основного капитала – 200.

Определить среднегодовую стоимость основных фондов и коэффициенты их обновления и выбытия (в %).

Задача 5

Среднегодовая стоимость основных фондов по предприятию за отчетный год составила 3300 тыс. руб. при фондоотдаче равной 6 руб., а фондоотдача предыдущего года была равной 5 руб. Определить изменения объема выпущенной продукции за счет:

изменения фондоотдачи;

изменения стоимости основных фондов,

если прирост стоимости основных фондов по сравнению с предыдущим годом составил 10%.

Задача 6

Полная первоначальная стоимость основных фондов с учетом износа составляет 75 млн. руб., а их восстановительная стоимость с учетом износа – 65 млн. руб. Коэффициент годности равен 90%. Определите полную первоначальную стоимость основных фондов.

Задача 7

Рассчитать структуру основных промышленно-производственных фондов.

Виды основных фондов	Наличие на начало года		Наличие на конец года		Темп изменения в %
	млн. руб.	уд. вес в %	млн. руб.	уд. вес в %	
1. Здания	862		877		
2. Сооружения	27,2		26,8		
3. Передаточные устройства	15,1		15,0		
4. Машины и оборудование (силовые)	133,4		114,0		
5. Рабочие машины и оборудование	695,2		717,2		
6. Инструменты и инвентарь	14,3		12,6		
Итого промышленно-производственных фондов	1747,2		1762,6		

Структура основных фондов – это удельный вес каждого вида основных фондов в их общей стоимости. Сопоставляя структуру за два периода, можно увидеть, за счет каких видов основных фондов и насколько процентов выросла или снизилась их общая стоимость.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие основных фондов
2. Классификация основных фондов.
3. Оценка основных фондов.
4. Расчет среднегодовой стоимости основных фондов.

5. Факторы роста и снижения полной первоначальной и остаточной стоимости основных фондов.
6. Амортизация основных фондов.
7. Баланс основных фондов.
8. Показатели состояния основных фондов и их расчет.
9. Показатели использования основных фондов и их расчет.
10. Взаимосвязь фондоотдачи, фондовооруженности и производительности труда.
11. Индексный метод оценки изменения стоимости основных фондов – индивидуальные и общий индекс физического объема продукции.

Тестовые задания

1. Какой из перечисленных объектов относится к активной части основных производственных средств?
А) здания;
Б) транспортные средства;
В) машины и оборудование.
2. На какую статью затрат зачисляются амортизационные отчисления активной части ОФ?
А) расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
Б) цеховые расходы;
В) общезаводские расходы.
3. Предприятие приобрело станок, стоимость которого составила 22800 тыс. руб., доставка – 7500 тыс. руб., установка – 1440 тыс. руб. Чему равна первоначальная стоимость станка?
А) 30300 тыс. руб.;
Б) 22800 тыс. руб.;
В) 31740 тыс. руб.
4. Правильным ли будет определение: «Моральный износ ОФ – это обесценивание ОФ вследствие появления более усовершенствованного оборудования...»?
А) да;
Б) нет.
5. Какие показатели характеризуют движение ОФ?
А) коэффициент износа;
Б) коэффициент обновления;
В) коэффициент выбытия.
6. Укажите показатель, характеризующий использование ОФ?
А) коэффициент годности;
Б) амортизационность;
В) фондоотдача.
7. Полная первоначальная стоимость ОФ с учетом износа составляет 75 млн. руб., а их восстановительная стоимость с учетом износа – 65 млн. руб. Коэффициент годности равен 90%. Определите полную первоначальную стоимость ОФ.
А) 58,5;
Б) 72,2;
В) 12;
Г) 83,3.

8. Отметьте правильную методику расчета коэффициента износа ОФ?

- А) отношение полной первоначальной стоимости за вычетом износа к полной первоначальной стоимости;
- Б) отношение стоимости износа к полной первоначальной стоимости;
- В) отношение полной восстановительной стоимости за вычетом износа к полной первоначальной стоимости за вычетом износа.

9. Определите полную первоначальную стоимость ОФ на конец года по следующим данным (тыс. руб.):

полная первоначальная стоимость ОФ на начало года – 7000;
 капитальные вложения в новые фонды – 1400;
 ввод в действие новых фондов – 1300;
 стоимость поступивших со стороны ОФ-200;
 выбыло ОФ от ветхости и износа – 250;
 прочие выбытия ОФ – 150.

- А) 10300;
- Б) 8100;
- В) 8900;
- Г) 9500.

10. За счет какого фактора может возрастать полная первоначальная стоимость ОФ на балансе предприятия?

- А) ввода новых ОФ по полной первоначальной стоимости;
- Б) списания устаревших ОФ;
- В) модернизации на стоимость технического усовершенствования ОФ;
- Г) ежемесячного износа в размере амортизационных отчислений.

Статистика оборотного капитала

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Имеются сведения об оборотном капитале и объеме выручки от продажи по предприятию за квартал (в млн. руб.):

Показатели	План	Факт
Объем реализованной продукции	480	500
Среднегодовой остаток оборотных средств	120	100

Определить показатели использования оборотных средств в сравнении с планом, рассчитав при этом сумму высвобожденного оборотного капитала в результате изменения его оборачиваемости в днях.

Задача 2

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

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

Задача 3

Определите, какова должна быть сумма выручки от продаж на планируемый ГД по предприятию, чтобы обеспечить высвобождение оборотного капитала на сумму 50 млн. руб., если известно, что скорость оборота в отчетном периоде составила 4 оборота, а планируемый коэффициент закрепления оборотного капитала – 0,2.

Задача 4

По предприятию известны следующие данные (тыс. руб.):

Показатель	Предыдущий квартал	Отчетный квартал
Стоимость реализованной товарной продукции	2400	3000
Средний остаток оборотных средств	440	620

Определите сумму оборотных средств, высвобожденных (вовлеченных) в результате изменения скорости и объема реализации.

Задача 5

На предприятии суточный план выпуска изделий 200 штук при плановом расходе сырья на одно изделие 3 кг. Остаток сырья на начало отчетного периода – 8100 кг. Определить обеспеченность предприятия сырьем по сравнению с нормативом (в днях и в %), если норматив запаса сырья установлен – 15 дней.

Задача 6

При изготовлении металлической сетки расход различных металлов на ее производство характеризуется следующими данными:

Металл	Общий расход металла на производство продукции в базисном периоде		Общий расход металла на производство продукции в отчетном периоде	
	количество	цена за единицу (руб.)	количество	цена за единицу (руб.)
Олово – кг	35000	7,5	44400	7,4
Катанка – т	1050	505,0	1212	500,0

Выпуск продукции в базисном периоде – 1000 шт.; в отчетном периоде – 1200 шт. Определите:

индивидуальные и общий индексы удельного расхода металлов;

общие индексы затрат и цен на материалы;

экономии (перерасход) металла на весь выпуск продукции в натуральном и денежном выражении.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие оборотных средств.
2. Состав оборотных средств.
3. Кругооборот оборотных средств.
4. Оборотные фонды и фонды обращения.
5. Учет оборотных средств, расчет среднего остатка оборотных средств за разные периоды времени.
6. Функции, выполняемые оборотными средствами.
7. Собственные и заемные оборотные средства.
8. Коэффициент закрепления оборотных средств (материалоемкость).
9. Показатели эффективности использования оборотных средств.
10. Индексы удельных норм материальных затрат – индивидуальные и общие, их назначение.

Тестовые задания

1. Что является основными и вспомогательными материалами для предприятий консервной промышленности:
- А) овощи и фрукты;
 - Б) соль;
 - В) ягоды;
 - Г) сахар;
 - Д) приправы и др. пищевые добавки.
2. Отметьте элементы, входящие в состав оборотных фондов:
- А) запасы сырья и основных материалов;
 - Б) запасы полуфабрикатов;
 - В) рабочий и продуктивный скот;
 - Г) МБП;
 - Д) запасы топлива и горюче-смазочных материалов;
 - Е) средства на расчетном счете.
3. Что входит в состав заемных оборотных средств?
- А) фонд, образуемый за счет прибыли;
 - Б) облигации;
 - В) устойчивые пассивы;
 - Г) акции;
 - Д) полученные краткосрочные кредиты.
4. Что входит в состав ненормируемых оборотных средств?
- А) готовая продукция;
 - Б) расходы будущих периодов;
 - В) денежные средства;
 - Г) дебиторская задолженность;
 - Д) товары отгруженные.
5. Что произойдет с продолжительностью одного оборота, если число оборотов ОС в текущем году по сравнению с прошлым уменьшится?
- А) останется без изменений;
 - Б) увеличится;
 - В) уменьшится.
6. Каким индексом нужно воспользоваться, чтобы определить экономию или перерасход какого-либо одного вида мат. ресурсов на все виды продукции?
- А) общий индекс удельных норм мат. затрат в натуральном выражении;
 - Б) общий индекс удельных норм мат. затрат в стоимостном выражении;
 - В) индивидуальный индекс удельных норм материальных ресурсов.
7. Определите величину текущего запаса материальных ресурсов, если на поточном предприятии производится в день 100 шт. изделий, на каждое изделие уходит 15 кг стали, интервал между поставками – 15 дней:
- А) 22500 кг;
 - Б) 11 250 кг;
 - В) 5 625 кг.
8. Чему будет равно число оборотов оборотных средств, если коэффициент их закрепления составит 0,25?
- А) 5 оборотов;

- Б) 4 оборота;
- В) 10 оборотов.

9. Какой отраслью по величине удельных затрат является добыча рыбы и морепродуктов?

- А) материалоемкой;
- Б) фондоемкой;
- В) трудоемкой.

10. Установить какова должна быть сумма выручки от продаж на планируемый год, чтобы обеспечить высвобождение оборотного капитала на сумму 50 млн. руб., если известно, что скорость оборачиваемости оборотного капитала в отчетном периоде составила 4 оборота, а планируемый коэффициент закрепления оборотного капитала 0,2.

- А) 1 400 млн. руб.;
- Б) 1 000 млн. руб.;
- В) 900 млн. руб.

Статистика трудовых ресурсов

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

По плану за апрель на предприятии установлено 24 рабочих дня при 8 часовом рабочем дне. Фактически за месяц отработано 15400 человеко-дней и 131140 человеко-часов при среднесписочной численности рабочих 700 человек. Определить показатели использования рабочего времени по средней продолжительности рабочего дня и по числу дней работы на одного работника. Сделать выводы.

Задача 2

Определить изменение средней выработки по двум цехам предприятия вместе по данным: в цехе № 1 работало 300 чел., а производительность труда увеличилась по сравнению с предыдущим периодом на 20%; в цехе № 2 работало 200 человек при росте производительности труда на 10%.

Задача 3

Стоимость произведенной продукции по предприятию за отчетный год составила 4500 тыс. руб. при производительности труда – 6 тыс. руб., а трудоемкость предыдущего года по предприятию составила – 0,2 тыс. руб. Определить изменение объема выпущенной продукции за счет:

- изменения производительности труда;
- изменения среднесписочной численности персонала,
- если ее прирост в отчетном году составил 20%.

Задача 4

Объем произведенной продукции за отчетный год составил 28000 тыс. руб., а за предыдущий год – 25000 тыс. руб. Определить изменение трудоемкости единицы продукции, если средняя списочная численность персонала основной деятельности сократилась на 10%.

Задача 5

В отчете предприятия о выполнении плана по труду за I квартал (форма №2-Т) содержатся следующие данные об использовании времени рабочих:

Отработано - 17440 человеко-дней

Неявки на работу (кроме праздничных и выходных дней) – 2040 человеко-дней:

в том числе очередные отпуска – 700 человеко-дней.

Праздничные и выходные - 3881 человеко-день.

Число отработанных человеко-часов - 119973 человеко-дня.

Определить:

Календарный, табельный и максимально возможный фонды рабочего времени.

Среднесписочное число рабочих.

Коэффициент использования табельного и максимально возможного фондов рабочего времени.

Задача 6

По данным отчета предприятия о выполнении плана по труду рабочими отработано за квартал 21454 человеко-дня и 148473 человеко-часа. Среднесписочное число работающих, т. е. промышленно-производственного персонала, составило 380 человек, а среднесписочное число рабочих – 330 человек. Валовая продукция предприятия в сопоставимых ценах за отчетный квартал равна 460 тыс. руб.

Определить среднюю выработку (в руб.) на одного среднесписочного работающего, на одного среднесписочного рабочего, на один отработанный человеко-день и на один отработанный человеко-час.

Задача 7

Валовая продукция трикотажной фабрики за III квартал в сопоставимых ценах составила 640 тыс. руб. Рабочими отработано 18170 человеко-дней или 123400 человеко-часов. Целодневные простои составили 22 человеко-дня, все неявки – 7490 человеко-дней

Определить среднюю выработку (в руб.) на одного среднесписочного рабочего, на один отработанный человеко-день и на один отработанный человеко-час.

Задача 8

По списку на начало года на предприятии состояло 3000 человек. Принято в течение года – 130 человек, уволено 100 человек, в том числе по причинам текучести – 80 чел. Определить среднесписочную численность работников предприятия за год. Рассчитать коэффициенты движения и текучести рабочей силы (в %).

Вопросы для самоконтроля

1. Состав трудовых ресурсов.
2. Средний тарифный разряд и средний тарифный коэффициент.
3. Показатели численности работников.
4. Среднесписочная численность промышленно-производственного персонала, расчет.
5. Показатели движения рабочей силы, расчет.
6. Виды фондов рабочего времени.
7. Показатели использования рабочего времени, расчет.
8. Показатели сменности работы предприятия, расчет.
9. Понятие производительности труда, виды производительности труда.
10. Показатели производительности труда, их расчет.
11. Индексы производительности труда.
12. Понятие оплаты труда, ее состав.
13. Системы и формы оплаты труда.
14. Номинальная и реальная формы оплаты труда, их смысл, взаимосвязь.
15. Индексы средней оплаты труда.

Тестовые задания

1. К какой категории можно отнести программистов автоматизированной системы предприятия?
 - А) к основным рабочим;
 - Б) к служащим;
 - В) к вспомогательным рабочим.
2. По какой формуле можно исчислить среднюю тарифную ставку рабочих?
 - А) по средней арифметической простой;
 - Б) по средней гармонической простой;
 - В) по средней арифметической взвешенной.
3. Верно ли определение, что персонал предприятия – это совокупность физических лиц, состоящих с фирмой как юридическим лицом в отношениях, регулируемых договором найма.
 - А) да;
 - Б) нет.
4. В каком документе отражаются данные о учете рабочего времени в человеко-днях?
 - А) ведомости на зарплату;
 - Б) отчетах руководителей подразделений;
 - В) таблице учета рабочего времени.
5. Как определяется средняя явочная численность персонала за месяц, если предприятие начало функционировать только с 15 числа данного месяца?
 - А) делением суммы явочного числа работников за дни существования предприятия на число календарных дней функционирования;
 - Б) делением суммы явочного числа работников на число рабочих дней в месяце;
 - В) делением суммы явочного числа работников за дни существования предприятия на число календарных дней в месяце.
6. На сколько процентов изменится ПТ, если трудоемкость сократится на 20%.
 - А) возрастет на 20%;
 - Б) возрастет на 25%;
 - В) останется без изменений.
7. Какой метод измерения производительности труда используется для обобщающей оценки динамики уровня ПТ для одного вида деятельности?
 - А) натуральный;
 - Б) стоимостной;
 - В) трудовой.
8. Укажите правильное определение фактически отработанного времени (человеко-дней):
 - А) максимально возможный фонд времени минус неявки по прочим причинам;
 - Б) табельный фонд времени минус очередные отпуска;
 - В) календарный фонд времени минус неявки по уважительным причинам;
9. Определите индекс среднемесячной ПТ, если индекс среднечасовой ПТ рабочих – 115%; индекс средней фактической продолжительности рабочего периода в днях – 107%, а индекс средней фактической продолжительности рабочего дня – 94%.
 - А) 115,7%;
 - Б) 130,9%;

В) 114,3%.

10. Рассчитать показатель использования рабочего времени по числу дней работы одного работника по след. данным:

отработано за год 300,3 тыс. ч.-д.;

по плану предусмотрено к отработке – 350 тыс. ч.-д.;

неявки на работу фактически составили – 112 тыс. ч.-д.,

а было запланировано 99 тыс. ч.-д. неявок

А) 106,5%;

Б) 98,2%;

В) 93,5%.

Статистика оплаты труда работников

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Имеются следующие данные о численности работников и их заработной плате за месяц:

Группы работников	Численность работников		Зарплата, усл. ед.	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
Рабочие: механизированного труда	550	650	125	150
ручного труда	380	200	80	95
Руководители и специалисты	95	110	150	180

Провести индексный анализ:

а) фонда оплаты труда;

б) средней зарплаты одного работника за месяц.

Задача 2

Известна динамика среднемесячной заработной платы по регионам РФ, руб.:

Федеральный округ	1999	2000	Индекс потребительских цен
1. Центральный	1532	2173	1,21
2. Северо-западный	1722	2532	1,25
3. Южный	1007	1481	1,20
РФ	1523	2223	1,20

Определить по каждому округу и РФ:

а) индексы среднемесячной номинальной заработной платы;

б) индексы реальной заработной платы.

Задача 3

По предприятию имеются следующие данные:

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

Определить абсолютную и относительную экономию (перерасход) фонда заработной платы.

Задача 4

Имеются следующие данные по двум районам:

Район	Базисный период		Отчетный период	
	Средняя заработная плата, руб.	Среднесписочная численность работников, чел.	Средняя заработная плата, руб.	Удельный вес среднесписочной численности работников, %
1	5800	180	7200	50
2	7000	120	7500	50

Известно, что индекс потребительских цен за этот период составил 1,25.

Определить по двум районам:

- индекс средней заработной платы (индекс переменного состава);
 - среднее изменение заработной платы (индекс постоянного состава);
 - влияние на динамику средней заработной платы изменения структуры численности работников;
 - абсолютный прирост средней заработной платы вследствие изменения средней заработной платы по отдельным районам и структуры численности работников;
 - индекс реальной заработной платы.
- Дайте экономический анализ показателей и сделайте вывод.

Задача 5

Имеются следующие данные о заработной плате работников предприятий по трем районам региона:

Район	Средняя заработная плата, тыс. руб.		Удельный вес среднесписочной численности работников, %	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
1	4,0	6,0	30	45
2	3,5	4,2	50	35
3	2,5	4,0	20	20

За прошедший период цены на потребительские товары и услуги по трем районам в среднем выросли на 32%.

Определите:

- По каждому району абсолютный и относительный прирост средней заработной платы.
- По трем районам вместе: индексы средней заработной платы:
 - переменного состава;
 - постоянного состава;
 - структурных сдвигов.
- Абсолютный прирост средней заработной платы вследствие изменения:
 - заработной платы в каждом районе;
 - структуры среднесписочной численности работников.
- Индекс покупательной способности рубля.
- Индекс реальной заработной платы.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие «оплата труда», «фонд оплаты труда».
2. Формы и системы оплаты труда.
3. Состав фонда оплаты труда.
4. Чем отличается номинальная от реальной оплаты труда?
5. Какие существуют показатели динамики оплаты труда?

Тестовые задания

1. Кем устанавливается размер минимальной заработной платы?
А) предприятием;
Б) правительством.
2. Как определяется тарифный коэффициент при оплате труда?
А) соотношение уровня оплаты труда конкретного разряд к предыдущему;
Б) соотношение уровня оплаты труда конкретного разряд к первому;
В) соотношение уровня оплаты труда конкретного разряд к последнему.
3. Что понимается под дополнительными издержками на персонал?
А) социальные издержки: взносы работодателя в социальные фонды и пенсионный фонд; оплата праздничных дней; оплата по больничным листам; профсоюзные взносы и др.;
Б) социальные издержки в соответствии с тарифным соглашением;
В) социальные издержки в соответствии с законодательством и тарифным соглашением.
4. Укажите, по какой формуле можно определить показатель зарплатоемкости.
А) $З = \frac{Q}{\Phi OT}$;
Б) $З = \frac{\Phi OT}{Q}$;
В) $З = \frac{\Phi OT}{W * T}$.
5. Фонд заработной платы включает элементы:
А) прямая заработная плата за отработанное время;
Б) выплаты социального характера;
В) командировочные расходы;
Г) выплаты за неотработанное время;
Д) единовременные поощрительные выплаты;
Е) расходы на профессиональное обучение;
Ж) обязательные отчисления в государственные социальные фонды.
6. Экономия фонда заработной платы за счет уменьшения численности работников = -... тыс.руб. (с точностью до 0,1 тыс. руб.) при условии:
- фонд заработной платы в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился с 136,5 тыс. руб. до 150,15 тыс. руб.
- численность работников сократилась со 105 до 100 человек.
7. Численность работающих ... % (с точностью до 0,1%) при условии:

Показатель	Изменение показателя в отчетном периоде по сравнению с базисным
------------	---

Фонд заработной платы рабочих и служащих	увеличился на 15%
Средняя заработная плата	возросла на 10%

- А) снизилась на 5,0;
 Б) увеличилась на 5,0;
 В) увеличилась на 4,5;
 Г) снизилась на 4,5.

8. Недостающими числами в формуле для расчета индекса заработной платы постоянного состава являются ... при условии:

Категория персонала	Численность, в % к итогу		Средняя месячная заработная плата, тыс. руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Служащие	20	15	15	16
Рабочие	80	85	20	20

$$I = \frac{16 \times \dots + 20 \times \dots}{15 \times 15 + 20 \times 85}$$

- А) 15 и 85;
 Б) 20 и 80;
 В) 15 и 20.

Статистика себестоимости промышленной продукции

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Имеются данные о выпуске двух видов продукции и их себестоимости:

Виды продукции	Выпуск продукции в натуральном выражении, тыс. усл. ед.		Себестоимость единицы продукции, руб.		
	по плану на отчетный год	фактически в отчетном году	в базисном периоде	по плану на отчетный период	фактически в отчетном периоде
Условные обозначения	qПЛ	q1	z0	zПЛ	z1
А	27,5	25	205	190	192
В	50,0	75	40	38	35

Рассчитайте:

Индивидуальные и общие индексы динамики планируемой себестоимости.

Индивидуальные и общие индексы динамики фактической себестоимости по сравнению с предыдущим периодом.

Индивидуальные и общие индексы выполнения плана по снижению себестоимости.

Задача 2

Определите структуру на средства производства и на оплату труда по данным экономическим элементам затрат:

Элементы затрат	Плановая величина, тыс. руб.	Удельный вес, % к итогу	Фактическая величина, тыс. руб.	Удельный вес, % к итогу	Изменение фактических затрат по сравнению с
-----------------	------------------------------	-------------------------	---------------------------------	-------------------------	---

					планом	
					Абсолютное, тыс. руб.	Относительное, %
1. Материальные затраты	1850		1825			
2. Оплата труда с отчислениями на социальные нужды	425		450			
3. Амортизация	175		200			
4. Прочие затраты	50		25			

Задача 3

В 2003 г. заводом было изготовлено 500 шт. токарных станков. На их производство было затрачено 3550 млн. руб.

В 2004 г. по плану завод должен был изготовить 600 шт. токарных станков, затратив на их производство 4230 млн. руб.

Фактически в 2004 г. завод изготовил 620 токарных станков и затратил на их производство 4352,4 млн. руб.

Определите:

себестоимость одного станка в 2003 и 2004 гг. (по плану и фактически);

индивидуальные индексы изменения себестоимости станка в 2004 г. по сравнению с планом и с 2003 г.

Задача 4

Имеются следующие данные предприятия о выполнении плана по себестоимости товарной продукции (тыс. руб.):

Показатели	Прошлый год	Отчетный год	
		план	факт
Товарная продукция в действующих оптовых ценах предприятия, млн. руб.	2300	2450	2500
Полная себестоимость товарной продукции, млн. руб.	1725	1764	1750

Определите:

уровень затрат на один рубль товарной продукции по плану, фактически и за прошлый год;

индекс динамики и выполнения плана по затратам на один рубль товарной продукции.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие себестоимости продукции, виды себестоимости.
2. Что такое калькуляция? Статьи затрат калькуляции.
3. Что такое прямые и косвенные затраты?
4. Чем отличаются по составу цеховая производственная и полная виды себестоимости?
5. По каким признакам группируются затраты предприятия?
6. Дайте характеристику экономическим элементам затрат.
7. Как определить показатель затрат на рубль товарной продукции?

8. Связь показателей себестоимости и прибыли.
9. Динамика себестоимости, индексы себестоимости.

Тестовые задания

1. Укажите правильное определение себестоимости.
 - А) общая величина затрат, связанных с производством продукции;
 - Б) общая величина затрат, связанных с реализацией продукции;
 - В) затраты, связанные с производством и сбытом продукции.

2. Назовите затраты, относящиеся к косвенным.
 - А) страхование имущества;
 - Б) расходы на отопление;
 - В) расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.

3. Правильным ли будет пояснение, что условно-постоянные затраты зависят от изменения объема продукции?
 - А) да;
 - Б) нет.

4. Определите индекс выполнения плана, если индекс планового задания по себестоимости единицы продукции сократился на 5%, а индекс фактического снижения – увеличился на 12%.
 - А) 1,064;
 - Б) 1,179;
 - В) 0,848.

5. Как изменилась фактическая себестоимость единицы продукции, если выполнение планового задания было увеличено на 10%, при снижении плана на 5%?
 - А) рост на 15,8%;
 - Б) снижение на 13,6%;
 - В) рост на 4,5.

6. Калькуляция – это расчет себестоимости единицы продукции конкретного вида? Правильно ли это определение?
 - А) да;
 - Б) нет.

7. В обосновании какого конкретного решения исходным показателем организации является себестоимость единицы продукции?
 - А) для определения объема производства;
 - Б) для определения цены товара;
 - В) для изменения организационной структуры организации.

8. Чему будет равен объем товарной продукции, в планируемом периоде, если предусмотрено сокращение затрат на 1 руб. товарной продукции на 10%, а сумма всех затрат возрастет на 5%. Товарная продукция за отчетный период составила – 5 000 тыс. руб.
 - А) 4725 тыс. руб.;
 - Б) 6111 тыс. руб.;
 - В) 4091 тыс. руб.

9. Какие из перечисленных затрат включаются в непроизводственные расходы?

- А) расходы на рекламу;
- Б) расходы на наличные исследования;
- В) административные и управленческие расходы.

10. Определите сверхплановое изменение себестоимости единицы продукции, если $Z_0 = 1000 \text{ руб./шт.}$, $Z_{пл} = 980 \text{ руб./шт.}$, $Z_{ф} = 1120 \text{ руб./шт.}$

- А) – 20 руб./шт.;
- Б) + 120 руб./шт.;
- В) + 170 руб./шт.

Статистика финансовых результатов деятельности предприятия

Задачи для самостоятельной работы

Задача 1

Определить абсолютное изменение рентабельности продукции предприятия в отчетном году по сравнению с предыдущим по следующим данным: прибыль от реализации продукции в отчетном году составила 920 млн. руб., себестоимость единицы продукции 78 тыс. руб., а количество реализованных изделий – 90 тыс. шт. Рентабельность продукции прошлого года 26%.

Задача 2

Имеются сведения по предприятию за отчетный год: прибыль от реализации продукции – 920 тыс. руб., себестоимость единицы продукции – 80 руб., количество реализованных изделий – 100 тыс. шт. Определить абсолютное изменение рентабельности продукции, если рентабельность прошлого года – 12%.

Задача 3

Имеются следующие данные о реализации продукции по двум промышленным предприятиям за год (млн. руб.):

Показатели	Завод №1		Завод №2	
	по плану	По отчету	по плану	по отчету
Производственная себестоимость	12000	12220	14000	14500
Разница между плановой и фактической производственной себестоимостью:				
экономика	x	100	x	–
перерасход	x	–	x	100
Внепроизводственные расходы	700	600	500	600
Итого полная себестоимость	12700	12700	14500	15200
Выручка от реализации	14500	14700	20500	21000
Результат:				
прибыль	1800	2000	5500	5200
убыток	–	–	–	–
Выручка от фактически реализованной товарной продукции по оптовым ценам предприятия, принятым в плане реализации товарной продукции	x	14660	x	21110

Определите по каждому предприятию в отдельности влияние на изменение фактической суммы прибыли по сравнению с плановой:

изменение объема реализации;
 изменения себестоимости реализованной продукции;
 изменения оптовых цен предприятия на реализованную продукцию;
 изменения ассортимента реализованной продукции.
 Проанализируйте различия в финансовых результатах деятельности заводов.

Задача 4

Сравните рентабельность продукции за три квартала отчетного года на основе следующих данных, предварительно рассчитав выручку, себестоимость, прибыль. Сделайте выводы.

Показатели	Ед. измерения	I квартал	II квартал	III квартал
Количество выпущенной продукции	шт.	1500	2000	1800
Оптовая цена одного изделия	руб.	60	60	60
Себестоимость одного изделия	руб.	50	52	48
Выручка (без НДС)	руб.			
Себестоимость реализованной продукции	руб.			
Прибыль от реализации	руб.			
Рентабельность	%			

Вопросы для самоконтроля

1. Какими показателями характеризуется финансовое состояние предприятия?
2. Понятие прибыли, виды прибыли.
3. Как рассчитывается прибыль от реализации продукции?
4. Дайте определение балансовой прибыли.
5. Как определяется чистая прибыль?
6. Дайте определение рентабельности. Виды рентабельности.
7. Как определяются общая рентабельность производства, рентабельность продукции и рентабельность продаж?
8. Взаимосвязь себестоимости, прибыли и уровня рентабельности.

Тестовые задания

1. Включаются ли в балансовую прибыль доходы и потери от валютных курсовых разниц?
 А) да;
 Б) нет.
2. Как отличается балансовая прибыль от чистой прибыли?
 А) на величину обязательных платежей;
 Б) на объем инвестиций, направляемых в развитие производства;
 В) на величину финансового результата.
3. Что позволяет оценить финансовая отчетность?
 А) платежеспособность организации;
 Б) надежность деловых связей;
 В) обеспеченность различными ресурсами.

4. Укажите, какие из перечисленных элементов входят в состав валовой прибыли от реализации.

- А) выручка от реализации продукции без НДС и акцизов;
- Б) результат от прочей реализации;
- В) сальдо доходов и расходов от внереализационных операций.

5. Как определяется рентабельность продаж?

- А) отношение прибыли от реализации продукции к текущим активам;
- Б) отношение прибыли от реализации продукции к полной себестоимости этой продукции;
- В) отношение прибыли от реализации продукции к выручке от продаж.

6. Как изменилась общая рентабельность организации, если стоимость капитала производственного назначения сократилась на 10%, а балансовая прибыль увеличилась на 10%?

- А) не изменилась;
- Б) увеличилась на 22,2%;
- В) сократилась на 1%.

7. Определить изменение прибыли от реализации продукции, если рентабельность продукции возросла на 11% при снижении издержек производства на 5%.

- А) рост на 5,5%;
- Б) рост на 16,8%;
- В) снижение на 14,4%.

8. Сумма общей прибыли организации за отчетный год составила 2450 тыс. руб. Определить изменение производственного капитала, если общая рентабельность увеличилась на 4,5%, а балансовая прибыль за предыдущий год составила 2400 тыс. руб.

- А) увеличился на 6,7%;
- Б) сократился на 2,3%;
- В) увеличился на 2,4%.

9. Правильным ли будет для определения размера прибыли реализации – чистую прибыль разделить на выручку от реализации этой продукции?

- А) да;
- Б) нет.

10. Определить сумму балансовой прибыли на планируемый год, если за отчетный год она составила – 5400 тыс. руб., а по плану немеченый рост общей рентабельности на 10% при сокращении производственного капитала на 10%.

- А) останется без изменения;
- Б) 5346 тыс. руб.;
- В) 6599 тыс. руб.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В течение преподавания учебной дисциплины во время экзаменационных сессий в качестве форм текущего контроля успеваемости студентов используются такие формы как:

- контроль при чтении лекции,
- устный опрос,
- контрольная работа,
- деловая игра;
- занятие-практикум.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Фонд оценочных средств представлен отдельным приложением к рабочей программе дисциплины.

6.1. Контрольная работа

Методические указания по выполнению контрольной работы

По курсу "Статистика" в срок, установленный учебным графиком, студенты пишут контрольную работу по одному из вариантов, руководствуясь методическими указаниями к выполнению контрольных работ. Номер варианта выбирается по последней цифре учебного шифра (зачетки).

№варианта	№№ заданий
1	задача 1 (Приложение 1, графы 1 и 2), 2.1, 3.1, 4.1, 5, 6
2	задача 1 (Приложение 1, графы 1 и 3), 2.2, 3.2, 4.2, 5, 6
3	задача 1 (Приложение 1, графы 1 и 4), 2.3, 3.3, 4.3, 5, 6
4	задача 1 (Приложение 1, графы 5 и 6), 2.4, 3.4, 4.4, 5, 6
5	задача 1 (Приложение 1, графы 2 и 7), 2.5, 3.5, 4.5, 5, 6
6	задача 1 (Приложение 1, графы 1 и 7), 2.6, 3.6, 4.6, 5, 6
7	задача 1 (Приложение 1, графы 1 и 6), 2.7, 3.7, 4.7, 5, 6
8	задача 1 (Приложение 1, графы 6 и 8), 2.8, 3.8, 4.8, 5, 6
9	задача 1 (Приложение 1, графы 3 и 8), 2.9, 3.9, 4.9, 5, 6
10	задача 1 (Приложение 1, графы 1 и 8), 2.10, 3.10, 4.10, 5, 6

Прежде чем приступить к выполнению работы, необходимо ознакомиться с соответствующими разделами программы курса, методическими указаниями к изучению курса и к выполнению контрольных работ, изучить рекомендуемую программой литературу, обратив особое внимание на то, с какой целью применяется тот или иной статистический показатель, какова методология его построения и техника расчета.

Задача 1

По данным своего варианта (Табл. выше) произведите аналитическую группировку предприятий:

1. Определите факторный и результативный признаки.
2. Проведите ранжирование исходных данных по факторному признаку.
3. Постройте группировку данных с равновеликими интервалами.
4. Определите по каждой группе:
 - число предприятий;

- размер факторного признака - всего и в среднем на одно предприятие;
- размер результативного признака - всего и в среднем на одно предприятие.

5. Результаты представьте в табличном и графическом виде, проанализируйте их и сделайте выводы.

Задача 2

2.1. Для анализа объема выпуска продукции предприятиями региона была проведена случайная повторная выборка, результаты которой показали следующее данные:

Объем выпуска, млн. руб.	До 40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	более 100	Итого
Число предприятий	8	10	18	24	22	23	17	8	130

На основании имеющихся данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.988 определить возможные пределы, в которых ожидается средний объем выпуска продукции в регионе.
5. С вероятностью 0.954 определить пределы, в которых будет находиться доля предприятий в регионе, объем производства которых составляет более 80 млн. руб.

2.2. При выборочном обследовании 5% продукции по методу случайного бесповторного отбора получены данные о содержании сахара в образцах:

Сахаристость, %	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	Итого
Число проб	10	158	154	50	28	400

На основании этих данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0,954 определить возможные пределы среднего значения сахаристости продукции для всей партии.
5. С вероятностью 0,997 пределы доли (удельного веса) продукции высшего сорта во всей партии, если известно, что из 400 проб, попавших в выборку, 80 ед. отнесены к продукции высшего сорта.

2.3. При выборочном обследовании 10% изделий партии готовой продукции по методу бесповторного отбора получены следующие данные о содержании влаги в образцах:

Влажность, %	До 13	13-15	15-17	17-19	19 и выше	Итого
Число образцов	4	18	50	22	6	100

На основании этих данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.383 определить возможные пределы, в которых ожидается средний процент влажности всей готовой продукции.

5. С вероятностью 0.865 определить возможные пределы удельного веса стандартной продукции при условии, что к нестандартной продукции относятся изделия с влажностью до 13 и выше 19%.

2.4. В результате контрольной выборочной проверки расфасовки чая осуществлена 25%-ная механическая выборка по способу бесповторного отбора, в результате которой получено следующее распределение пачек чая по массе:

Масса пачки чая, г	До 49	49-50	50-51	51-52	52 и выше	Итого
Число пачек чая, шт	17	52	21	7	3	100

По результатам выборочного обследования:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.954 определить возможные пределы средней массы одной пачки чая во всей партии продукции.

5. С вероятностью 0.988 определить возможные пределы удельного веса пачек чая с массой до 49г и свыше 52г во всей партии продукции.

2.5. При контрольной проверке качества готовой колбасной продукции получены следующие данные о содержании соли в образцах (отбор случайный повторный):

Содержание соли, %	до 4,0	4,0-4,5	4,5-5,0	5,0-5,5	5,5 и более	Итого
Число проб	26	40	36	32	16	150

На основании этих данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.865 определить возможные пределы среднего содержания соли во всей партии продукции.

5. С вероятностью 0.997 определить пределы доли (удельного веса) продукции, соответствующей ГОСТу во всей партии, если известно, что содержание соли по ГОСТу не должно превышать 5%.

2.6. Для анализа выполнения норм выработки предприятия проведена 10%-ная механическая выборка по способу бесповторного отбора, результаты которой показали следующее распределение рабочих по выполнению норм выработки:

Выполнение норм выработки, %	До 90	90-100	100-110	110-120	120 и выше	Итого
Число рабочих, чел.	5	19	36	25	15	100

На основании имеющихся данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.954 определить возможные пределы, в которых ожидается средний процент выполнения норм выработки по предприятию.

5. С вероятностью 0.999 определить возможные пределы доли рабочих, выполняющих нормы выработки более чем на 110%.

2.7. При выборочном обследовании 10% готовой продукции получены следующие данные о содержании золы в образцах (отбор механический по способу случайной бесповторной выборки):

Зольность, %	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	Итого
Число проб	6	14	24	16	4	64

На основании этих данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.954 определить возможные пределы значения среднего процента зольности продукции всей партии.
5. С вероятностью 0.997 определить пределы доли (удельного веса) продукции высшего сорта во всей партии, если известно, что из 64 проб, попавших в выборку, 16 ед. отнесены к продукции высшего сорта.

2.8. При повторном выборочном опросе покупателей супермаркета получены следующие данные о размере покупок:

Сумма покупки, руб.	до 500	500-1000	1000-1500	1500-2000	2000-2500	более 2500	Итого
Кол-во покупок	24	28	40	32	26	19	169

На основании этих данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.988 определить пределы среднего размера покупок в супермаркете.
5. С вероятностью 0.999 определить пределы доли (удельного веса) покупок, свыше 2000 руб.

2.9. Из партии в 1млн. шт. мелкокалиберных патронов путем случайного бесповторного отбора взято для определения дальности боя 1000 шт., при этом получены следующие данные:

Дальность боя, м	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50 и более	Итого
Кол-во патронов	110	175	290	155	120	150	1000

На основании этих данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.
3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.865 определить возможные пределы средней дальности боя для всей партии патронов.
5. С вероятностью 0.954 определить пределы доли (удельного веса) стандартных изделий, если к стандартной продукции относятся патроны с дальностью боя 30-45м.

2.10. При 30%-ной механической бесповторной выборке рабочих были получены следующие исходные данные:

Производительность труда, тыс. руб./чел.	10-12	12-14	14-16	16-18	18 и более	Итого
Кол-во рабочих	52	43	31	53	11	190

На основании этих данных:

1. Определить среднее значение.
2. Определить моду и медиану аналитическим и графическим методами. Сделать вывод о симметрии ряда распределения.

3. Оценить однородность совокупности с помощью показателей вариации.
4. С вероятностью 0.954 определить пределы средней производительности труда по предприятию в целом.
5. С вероятностью 0.997 определить пределы, в которых будет находиться доля рабочих с производительностью труда до 14 тыс. руб.

Задача 3

По данным своего варианта:

для ряда А

1. Определите цепные и базисные аналитические показатели ряда динамики (абсолютные приросты, темпы роста и прироста, абсолютное значение 1% прироста) и их взаимосвязь.

2. Вычислите средний уровень ряда динамики, средний темп роста и прироста.

3. Приведите графическое изображение динамики развития явления. Сделайте выводы.

для ряда В

4. Определите вид ряда динамики и вычислите его средний уровень.

3.1. ряд А

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Приобретение недвижимости населением в регионе, млрд. руб.	47,7	75,4	119,8	180,1	255,2	330,5

ряд В

	1.01	1.04	1.07	1.10	1.01 следующего года
Выпуск продукции, млн. руб.	13,5	16,4	17,8	18,9	19,3

3.2. ряд А

	2004	2005	2006	2007	2008
Оборот розничной торговли индивидуальных предпринимателей в регионе, млрд. руб.	1435,0	1786,9	2156,0	2651,1	3252,2

ряд В

	2005	2006	2007	2008	2009
Численность работающих в отрасли на начало года, тыс. чел.	10,4	10,6	11,0	11,3	11,7

3.3. ряд А

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Среднегодовая численность занятых в экономике в регионе, тыс. чел.	72,0	66,4	66,0	64,6	63,6	64,5

ряд В

	1.01	1.03	1.07	1.09	1.01 следующего года
Остатки оборотных средств, млн. руб.	21,0	22,0	24,0	23,0	26,0

3.4. ряд А

	1.01	1.04	1.07	1.10	1.01 следующего года
Численность работающих в отрасли, тыс. чел.	10,4	10,6	11,0	11,3	11,7

ряд Б

	2005	2006	2007	2008	2009
Основные фонды, млн. руб.	296,5	298,2	300,5	320,2	324,2

3.5. ряд А

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Прибыль предприятия, тыс. руб.	309,9	473,0	586,9	737,5	1000,9	1151,1

ряд Б

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Объем продаж, т	439,1	437,0	338,6	341,1	337,0	334,6

3.6. ряд А

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Объем выполненных строительных работ, млрд. руб.	503,8	703,8	831,0	1043,4	1313,5	1711,7

ряд Б данные приводятся на конец года

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Средняя урожайность, ц/га	34,0	34,8	36,6	39,3	42,8	46,9

3.7. ряд А

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
Инвестиции в основной капитал организации, тыс. руб.	801	1022	1231	1727	1070	1408

ряд Б

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Кредиторская задолженность предприятия на начало года, тыс. руб.	2433,0	2977,7	3284,8	3523,6	4284,4	4391,7

3.8. ряд А

	2004	2005	2006	2007	2008
Прибыль малых предприятий в регионе, млрд. руб.	123,4	108,4	362,6	417,2	591,2

ряд Б

	1.01.	1.02.	1.03.	1.04.	1.05.	1.06.
Остатки сырья на складе, млн. руб.	7,6	7,0	6,6	6,2	6,0	5,7

3.9. ряд А

	2004	2005	2006	2007	2008
Потребление электроэнергии, тыс. кВт-ч	66,2	62,4	58,7	55,3	70,3

ряд Б

	1.01	1.03	1.06	1.10	1.01 следующего года
Отправление грузов ж/д транспортом, т	911,5	887,2	834,8	947,4	1046,8

3.10. ряд А

	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Производственная мощность, т/сутки	206,4	208,3	210,2	211,5	213,4	217,3

ряд Б данные приводятся на первое число года

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Размер прибыли, тыс. руб.	130	142	125	164	127	135

Задача 4**4.1.** Имеются следующие данные по хлебозаводу:

Виды продукции	Себестоимость продукции, руб.		Кол-во произведенной продукции, кг	
	2008	2009	2008	2009
Батон нарезной, в/с, 0,5кг	15410	16520	3562	3678
Батон горчичный, в/с, 0,5кг	16650	18250	560	517

Определите:

1. Общий индекс себестоимости продукции.
2. Общий индекс физического объема производства продукции.
3. Общий индекс затрат на производство продукции. Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.
4. Индекс себестоимости продукции переменного состава и структурных сдвигов. Сделайте выводы.

4.2. Имеются следующие данные о ценах и реализации товаров:

Наименование товаров	Реализовано, кг		Цена за 1 кг, руб.	
	2008	2009	2008	2009
Чай индийский	2410	2830	1850	2100
Чай цейлонский	1830	2450	2920	3200

На основании этих данных вычислите:

1. Индивидуальные и общий агрегатный индексы цен.
2. Индивидуальные и общий агрегатный индексы физического объема продукции.
3. Абсолютный прирост товарооборота за счет изменения:
а) цен, б) объема реализации продукции.
4. Используя взаимосвязь найденных индексов, определите общий индекс товарооборота (реализации продукции).

4.3. Себестоимость и объем производства пива характеризуется следующими данными:

Марка пива	Себестоимость 1 бутылки, руб.		Выработано продукции, тыс. бутылок	
	2007	2008	2007	2008
Балтика	20	23	1835	1910
Клинское	13	15	1404	1415

Определите:

1. Индивидуальные и общий агрегатный индексы себестоимости продукции.
2. Индивидуальные и общий агрегатный индексы физического объема продукции.
3. Общий индекс затрат на продукцию (издержек производства).
4. Индекс себестоимости переменного состава и структурных сдвигов.

4.4. Известны следующие данные о продаже товаров в розничной торговле города:

Товар	Продано, т		Средняя цена продажи 1 кг товара в базисном периоде, руб.	Индекс цен в отчетном периоде к базисному, %
	базисный период	отчетный период		
А	20	20,4	100	115
Б	46	43,7	50	120

В	6	4,2	120	150
---	---	-----	-----	-----

Определите:

1. Индексы физического объема продаж по каждому товару.
2. Сводные индексы: физического объема, цен и товарооборота.
3. Абсолютный прирост товарооборота за счет изменения:

а) цен, б) объема реализации продукции.

4.5. Имеются следующие данные по хлебозаводу:

Виды продукции	Себестоимость единицы продукции, руб.		Кол-во произведенной продукции, кг	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Батон "Подмосковный" в/с; 0,4 кг.	9,41	9,52	235	195
Батон горчичный в/с, 0,5 кг	9,61	9,65	550	509

Определите:

1. Индивидуальные и общий агрегатный индексы себестоимости продукции.
2. Индивидуальные и общий агрегатный индексы физического объема продукции.
3. Преобразуйте общий индекс в форму среднего арифметического индекса.
4. На основании исчисленных индексов определить индекс затрат на производство продукции.

4.6. Имеются следующие данные о продаже стиральных машин:

Марка машины	Цена в сентябре 2006 года, у.е.	Цена в сентябре 2008г., у.е.	Товарооборот в сентябре 2008г., тыс. у.е.
Ariston	360	400	50,8
Bosch	400	420	48,3
Indesit	310	305	18,9

Определите:

1. Изменение цен на каждую марку стиральной машины.
2. Общее изменение цен на стиральные машины.
3. Экономия (перерасход) покупателей от изменения цен на товары.
4. Изменение объема реализации, если известно, что товарооборот вырос в 2008г. по сравнению с 2006г. на 12%.

4.7. Известны следующие данные по промышленному предприятию за два года:

Вид продукции	Произведено, тыс. шт.		Среднесписочное число рабочих, чел.		Оптовая цена 2007г., тыс. руб.
	2007	2008	2007	2008	
1	18,5	19,3	46	51	75
2	24,2	23,9	43	45	54

Определите:

1. Общий индекс физического объема производства продукции.
2. Индивидуальные и общий индекс производительности труда.
3. Общий индекс затрат труда (трудоемкости).

4.8. Известны следующие данные о себестоимости и объемах производства промышленного предприятия:

Изделие	2007	2008
---------	------	------

	Себестоимость единицы продукции, руб.	Произведено, тыс. шт.	Себестоимость единицы продукции, руб.	Произведено, тыс. шт.
А	220	63,4	247	52,7
Б	183	41,0	215	38,8
В	67	89,2	70	91,0

Определите:

1. Индивидуальные и сводный индексы себестоимости.
2. Сводный индекс физического объема продукции.
3. Сводный индекс затрат на производство.
4. Изменение затрат на производство в денежном выражении:
 - а) общее,
 - б) за счет изменения себестоимости единицы продукции,
 - в) за счет изменения объема производства продукции.

4.9. Известны следующие данные о трудоемкости продукции предприятия и объемах ее производства:

	Товарооборот, тыс. руб.		Индекс цен во II квартале по сравнению с первым, %
	I квартал	II квартал	
Кондитерские изделия	160	272	80
Молочные продукты	240	228	120

Определите:

1. Общий индекс товарооборота.
2. Общий индекс цен.
3. Общее изменение объема реализованной продукции.
4. Покажите взаимосвязь исчисленных индексов.

4.10. Известны данные о продаже продуктов в городе:

Изделие	2007		2008	
	Затрачено на 100 изделий, чел.-ч.	Произведено, тыс. шт.	Затрачено на 100 изделий, чел.-ч.	Произведено, тыс. шт.
А	75	275	72	291
Б	119	163	115	174

Определите:

1. Индивидуальные и общий индексы производительности труда.
2. Общий индекс физического объема продукции.
3. Общий индекс затрат труда (трудоемкости).

Задача 5

По данным своего варианта определите недостающие технико-экономические показатели деятельности предприятия, полученные результаты внесите в таблицу и заполните 3 и 4 графы. Сделайте выводы.

Показатель	план	факт	Отклонение	
			Абсолютное, +/-	относительное, %

А	1	2	3	4
1. Товарная продукция				
2. Реализованная продукция				
3. Изменение остатков товарной продукции: а) отгруженной, но неоплаченной б) на складе				
4. Отгруженная продукция				
5. Полная себестоимость а) материальные затраты б) оплата труда в) амортизация г) прочие				
6. Затраты на 1 руб. товарной продукции				
7. Стоимость основных фондов				
8. Остаток оборотных средств				
9. Фондоотдача				
10. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств				
11. Продолжительность одного оборота оборотных средств				
12. Экономический эффект, полученный от ускорения оборачиваемости				
13. Материалоемкость				
14. Отработано, чел.-дн.				
15. Отработано, чел.-ч				
16. Неявки, чел.-дн.				
17. Доля рабочих в общей численности персонала				
18. Численность рабочих				
19. Численность промышленно-производственного персонала				
20. Средняя заработная плата 1 работника				
21. Среднее число дней работы на 1 работника				
22. Среднее число часов работы на 1 работника				
23. Средняя продолжительность рабочего дня 1 работника				
24. Выработка 1 рабочего: а) годовая б) дневная в) часовая				
25. Прибыль от реализации продукции				

26. Рентабельность продаж				
27. Рентабельность основной деятельности				

Задача 6

На основе данных задачи 5, используя факторный индексный метод анализа, покажите:

1. Изменение отработанного времени (в чел.-ч) за счет изменения:
 - а) продолжительности рабочего дня;
 - б) числа дней работы;
 - в) численности работников.
 2. Изменение объема товарной продукции за счет изменения:
 - а) годовой выработки 1 рабочего;
 - б) численности рабочих.
 3. Изменение фонда заработной платы за счет изменения:
 - а) размера средней заработной платы 1 работника;
 - б) численности работников.
 4. Изменение стоимости товарной продукции в результате изменения:
 - а) фондоотдачи;
 - б) стоимости основных средств.
- Сделайте выводы.

Таблица 9

Основные технико-экономические показатели работы предприятий

№ предприятия	Товарная продукция, тыс.руб.	Численность промышленно-производственного персонала (ППП), чел.	Среднегодовая стоимость основных фондов (ОФ), тыс. руб.	Потери рабочего времени на 1 рабочего, чел.-дн.	Износ ОФ, %	Фондоотдача, руб.	Фондовооруженность труда 1 работающего, тыс. руб.	Выработка товарной продукции на 1 работающего, руб.
А	1	2	3	4	5	6	7	8
1	332448	10280	540780	12,0	51,5	0,62	52,6	32339
2	97788	4197	138657	11,6	48,1	0,71	33,0	23360
3	391900	9734	543429	10,2	54,5	0,72	55,7	40261
4	28507	1561	48461	11,2	44,1	0,59	31,0	18262
5	23684	3528	27486	14,1	34,4	0,86	7,8	6713
6	103911	3430	287211	11,5	40,8	0,36	83,7	30295
7	55004	2535	163695	16,1	25,5	0,34	51,7	21698
8	82086	3637	272728	14,7	37,3	0,30	75,0	22607
9	89136	4474	77693	12,0	51,9	1,15	17,4	19928
10	94552	4970	86129	12,4	49,8	1,10	17,3	19025
11	101734	6696	127570	10,8	47,6	0,80	19,1	15223
12	19433	1784	22335	16,8	65,0	0,87	12,5	10893
13	189269	4963	331879	10,6	34,6	0,57	66,9	38136
14	211813	6370	563029	11,6	32,2	0,38	88,4	33314
15	139924	3909	149804	10,6	48,0	0,93	38,3	35795
16	24415	1245	21992	8,7	67,1	1,11	17,7	19610
17	61830	2782	45691	9,6	62,2	1,35	16,4	22225
18	67130	3890	85679	6,9	54,5	0,78	22,0	17257
19	36212	1140	14894	13,1	46,1	2,43	13,1	31765
20	10139	520	5190	8,8	36,3	1,95	10,0	19069
21	175322	5237	208900	11,0	58,6	0,84	39,9	32920
22	118191	4999	141031	10,9	48,6	0,84	28,2	23801

23	25960	1934	20301	13,5	62,7	1,28	10,5	13356
24	67474	2753	70680	12,6	55,4	0,96	25,7	23332
25	27294	1514	31271	15,1	41,8	0,87	20,7	17230
26	98010	3801	169995	12,0	60,4	0,58	44,7	26756
27	10954	691	5397	17,8	60,5	2,03	7,8	15784
28	62240	2890	30434	15,0	62,0	2,05	10,5	22231
29	88569	4409	162229	12,0	40,8	0,55	36,8	20522
30	186256	5436	802725	9,4	19,4	0,23	147,7	31248
31	56262	1559	48075	17,5	63,6	1,17	30,8	36431
32	19216	940	18894	12,0	62,0	1,02	17,2	20848
33	16567	1197	19621	16,0	64,4	0,84	16,4	15190
34	203456	8212	336472	11,8	46,4	0,61	41,0	23486
35	13425	459	9843	9,5	45,9	1,36	21,4	29578

Таблица 10

Основные технико-экономические показатели работы предприятий

Вариант	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
Показатель	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
1. Товарная продукция, млн.руб.	2113,7	2235,7	1517,3	1519,3	1546,5	1579,5	4285,0	4430,6	1870,8	2071,5	1517,3	1546,5	2071,5	2113,7	1870,8	2113,7	2071,5	2235,7	1519,3	1579,5
2. Изменение остатков товарной продукции, млн. руб.:																				
а) отгруженной, но неоплаченной	+4,5	+2,5	+1,1	+0,5	+2,5	-1,0	-	-	+6,0	+2,0	+3,0	+2,5	-4,0	+2,5	+2,0	-	+1,0	+4,5	-0,9	-1,0
б) на складе	+3,0	+1,5	+0,9	-0,4	+0,3	+0,2	+0,2	+0,3	+0,2	+0,1	+4,5	+0,9	+5,0	+2,0	-	+2,0	+2,0	+1,5	+1,1	+3,0
3. Полная себестоимость, млн. руб.,	691,0	1812,6	1213,9	1215,5	1237,2	1263,6	3428,0	3544,5	1496,6	1657,2	1262,6	1371,1	1657,6	1688,6	1544,7	1733,0	1628,1	1771,8	1239,7	1284,3

[illegible]

6.2. Методические рекомендации по проведению активных форм обучения

Деловая игра «Организация принятия управленческого решения»

Руководитель любой организации стремится решить проблему управления как можно оперативнее. Однако отсутствие опыта и практика систематического анализа управленческих ситуаций часто приводит к тому, что решение принимается на основе неполных, а иногда непроверенных сведений и статистических данных. В этом случае вне поля зрения менеджера остаются:

- специфические признаки, по которым могут быть обнаружены причины возникновения данной ситуации;
- причинно-следственные связи и характерные особенности ситуации.

Принятие решения в конкретной игровой ситуации требует от студентов умения применять полученные знания по изучаемому предмету на практике, расширить границы своих интересов, привлечь знания из других дисциплин, применить свой практический опыт. При выработке решения необходимо помнить о нескольких обязательных условиях:

- решение не может противоречить юридическим нормам;
- решение должно быть нравственным и соответствовать морали общества;
- решение должно учитывать социально-экономические и производственные интересы коллектива;
- решение не должно подрывать авторитет коллектива и руководства организации.

Особый успех игра приносит в случае, если решается конкретная ситуация, приближенная к реальной профессиональной деятельности менеджера.

Цели игры:

1) дидактические

- активизация и закрепление знаний учащихся, приобретенных при изучении дисциплины «Статистика» (темы: «Способы наглядного представления статистических данных», «Средние величины и показатели вариации»);
- выработка практических навыков анализа деятельности организации и принятия управленческого решения в игровой ситуации;

2) воспитательные

- воспитание культуры диалога и дискуссии;
- воспитание умения слушать друг друга (т.е. быть партнерами по общению);
- выработка у студентов способности практически оценивать разные точки зрения путем их сопоставления;
- активизация творческого мышления студентов;
- стимулирование студентов к самостоятельному освоению знаний и решению практических задач профессиональной деятельности;

3) игровые

- имитация производственного совещания и оценка себя в исполняемой роли;
- создание психологической основы для активного участия студентов в получении новых и применении полученных знаний в профессиональной деятельности;
- формирование навыков поиска оптимального варианта решения сложившейся ситуации.

Основные понятия, используемые в игре:

- гистограмма распределения данных;
- нормальное распределение данных;
- несимметричное распределение данных;
- бимодальное распределение данных;
- показатели центральной тенденции распределения данных (средняя арифметическая, мода, медиана, экстремумы (минимальное и максимальное значения признака), показатели вариации).

Лекционный курс, предшествующий игре составляет 6-8 учебных часов.

Игра может проводиться автономно или включаться в серию игр, завершающих изучение указанных выше тем курса «Статистика».

80 мин.—Необходимое время для проведения игры

Содержание и характеристика игры

Игра является моделью процесса проведения производственного совещания со взаимодействием участников (межличностным и групповым). Игра является саморазвивающей (т.к. есть элементы творчества и возможность предлагать свои решения) и проходит с использованием ТСО (компьютеров и соответствующего программного обеспечения (Statistica или MS Excel))

Цель участников игры — выработать оптимальное решение проблемы.

На занятии, предшествующему игровому, преподаватель сообщает о проведении игры и предлагает список тем, по которым студенты должны повторить теоретический материал. Двое/ трое наиболее подготовленных студентов назначаются консультантами (независимыми экспертами), в обязанности которых входит предоставление дополнительной информации по обсуждаемым вопросам, решение спорных ситуаций, возникающих в ходе игры и подведение итогов анализа ситуации и выработки управленческого решения. Консультанты должны самостоятельно подобрать необходимую информацию.

Регламент и порядок проведения игры

1. Введение в тему игры (10-15 мин.)

Обосновывается актуальность проблемы управления в современных экономических условиях. Преподаватель раскрывает сложность проблемы, указывает на ее связь с различными социальными и производственными аспектами профессиональной деятельности менеджера. Знакомит с опытом решения аналогичных проблем в практической деятельности организации.

2. Постановка проблемы (3-5 мин.)

Учебная группа делится на три подгруппы (по 4-8 чел.), состоящих из руководителя и менеджеров. Преподаватель знакомит участников игры с ситуацией, по которой необходимо принять управленческое решение. Распределяет задания между подгруппами.

3. Групповая работа над ситуацией (20 мин.)

Каждая подгруппа во главе с руководителем анализирует управленческую ситуацию, формулирует и обосновывает свои решения. Идеи фиксирует один из менеджеров, так называемый «аккумулятор» (назначается руководителем подгруппы). Группа также прогнозирует ситуацию, которая сложится в результате принятого решения. Эксперты оценивают работу каждой подгруппы и консультируют участников.

3 балла.— 5 баллов, за правильное прогнозирование ситуации после принятого решения — 3 балла, за научную верность решения — Максимальные оценки, которые могут быть выставлены группе: за обоснованные решения

Преподаватель напоминает тему и задания для каждой группы, вопросы игры, определяет и контролирует временные рамки каждого этапа игры.

Пока команды работают, преподаватель предлагает экспертной группе также решать поставленную проблему, чтобы на заключительном этапе экспертам было проще комментировать решения групп.

4. Групповая дискуссия в форме производственного совещания (20-25 мин.)

Подгруппы выступают с результатами анализа и вносят свои предложения:

- обсуждаются точки зрения и варианты решения;
- оцениваются и анализируются результаты;
- формируется единый подход к решению;
- выбирается лучший вариант решения проблемы (участвуют все присутствующие).

План выступления подгруппы должен включать:

- аспекты профессиональной деятельности, которые затрагивает предложенная ситуация;
- противоречие, лежащие в основе ситуации, время и условия его возникновения;
- потери (социальные, производственные), которые несет коллектив организации в связи с возникшей ситуацией;
- привлекательность, выгодность, полезность предлагаемых группой вариантов решения управленческой проблемы;
- достоинства и недостатки вариантов, предложенных другими подгруппами.

5. *Заключение экспертной комиссии и подведение итогов деловой игры (не более 15 мин.)*

Эксперты комментируют работу групп и называют оценки. Затем преподаватель вместе с участниками подводит итоги игры: выделяется общий положительный результат работы над ситуацией; освещаются позиции, занятые подгруппами; эти позиции сопоставляются с реальной практикой управления организацией; анализируются правильные и ошибочные решения; обосновывается оптимальный подход к такого рода ситуациям; очерчивается круг знаний и навыков, необходимых для решения подобных проблем, рекомендуется литература.

Игровая ситуация

В ходе очередного производственного совещания менеджеров организации Борисов А. заявил, что Орехов В. необоснованно расходует средства организации на приобретение сырья. В качестве доказательства он приводит гистограмму стоимости использованного сырья, на которой четко видны две группы. Борисов А. утверждает, что Орехов В. тратит на сырье на несколько тысяч рублей больше, чем менеджер Петров С.

Есть предложение изучить данный вопрос и внести его в повестку дня следующего совещания.

В коллективе Орехов В. имеет репутацию беспечного человека, но его также уважают за компетентность и трудолюбие. Также известно, что Борисов А. и Петров С. хорошие приятели. Поэтому, прежде чем делать окончательный вывод, необходимо лучше познакомиться со всей доступной информацией. Данные, необходимые для анализа сложившейся ситуации, приводятся в таблице ниже.—В коллективе Орехов В. имеет репутацию беспечного человека, но его также уважают за компетентность и трудолюбие. Также известно, что Борисов А. и Петров С.

Ответственный менеджер	Стоимость сырья, тыс. руб. за т	Стоимость продукции, тыс. руб. за т
Орехов В.	1459	4669
Орехов В.	1502	4806
Орехов В.	1434	4589
Петров С.	1127	3606
Орехов В.	1492	4774
Петров С.	1120	3558
Орехов В.	1483	4746
Петров С.	1136	3635
Петров С.	1123	3594
Орехов В.	1542	4934
Орехов В.	1484	4749
Орехов В.	1379	4413
Орехов В.	1406	4499
Орехов В.	1487	4758

Петров С.	1138	3642
Орехов В.	1529	4893
Петров С.	1142	3654
Петров С.	1127	3606
Орехов В.	1457	4662
Орехов В.	1379	4733
Орехов В.	1407	4502
Петров С.	1105	3536
Петров С.	1126	3603
Орехов В.	1457	4662
Петров С.	1109	3549
Петров С.	1236	3955
Петров С.	1188	3802
Орехов В.	1512	4838
Петров С.	1131	3619
Петров С.	1108	3546
Петров С.	1135	3632
Орехов В.	1416	4531
Петров С.	1170	3744
Орехов В.	1417	4534
Орехов В.	1381	4419
Петров С.	1248	3994
Петров С.	1171	3747
Орехов В.	1471	4707
Петров С.	1142	3654
Петров С.	1161	3715
Петров С.	1135	3632
Орехов В.	1500	4800

Каждой подгруппе предлагается соответственно проанализировать данные по стоимости сырья, по стоимости продукции и по валовому доходу.

Вопросы для обсуждения:

1. Является ли распределение данных действительно бимодальным или эти данные можно рассматривать как одну нормально распределенную группу значений?
2. Согласуются ли гистограммы, построенные для Орехова В. и Петрова С. отдельно, с утверждением Борисова А. о том, что Орехов В. тратит больше?
3. Нужно ли согласиться с Борисовым А. на следующем совещании? Обоснуйте свой ответ и предложите вариант управленческого решения по сложившейся ситуации.

Помещения и материалы для работы

Для проведения игры необходима аудитория, оснащенная компьютерами с установленным программным обеспечением (Statistica или MS Excel) в количестве не менее 3 шт.

Деловая игра «Современное промышленное предприятие и его структура»

Цели игры

- 1) дидактические

- активизация и закрепление знаний учащихся, приобретенных при изучении дисциплины «Статистика» (темы: «Объект, предмет и основные понятия микроэкономической статистики», «Статистика продукции», «Статистика себестоимости промышленной продукции», «Статистика финансовых результатов деятельности предприятия»);

- выработка практических навыков анализа финансово-экономической деятельности организации с помощью статистических инструментов (показателей);

- выработка навыков принятия управленческого решения на игровых этапах «создания» и «развития деятельности» организации;

2) воспитательные

- активизация творческого мышления студентов;

- воспитание культуры диалога и дискуссии;

- воспитание умения слушать друг друга (т.е. быть партнерами по общению);

- выработка у студентов способности практически оценивать разные точки зрения путем их сопоставления;

- стимулирование студентов к самостоятельному освоению знаний и решению практических задач профессиональной деятельности;

3) игровые

- имитация процесса организации предприятия и оценка себя в исполняемой роли;

- создание психологической основы для активного участия студентов в получении новых и применении полученных знаний в профессиональной деятельности;

- формирование навыков поиска оптимального варианта решения сложившейся ситуации.

Основные понятия, используемые в игре:

- организация, предприятие, фирма, фабрика, завод;

- отрасль, вид экономической деятельности;

- организационно-правовая форма;

- форма собственности;

- организационная структура;

- основные фонды, производственная мощность;

- промышленная продукция, услуги;

- себестоимость продукции и ее структура.

Лекционный курс, предшествующий игре составляет 8-20 учебных часов, в зависимости от того, проводится ли игра автономно или завершает изучение курса «Статистика».

Необходимое время для проведения игры - 3 дня.

Игрой руководит администрация (жюри) из числа преподавателей.

Содержание и порядок проведения игры

Игра является моделью процесса создания организации со взаимодействием участников (межличностным и групповым). Игра является саморазвивающей (т.к. есть элементы творчества и возможность предлагать свои решения) и проходит с использованием ТСО (компьютеров и соответствующего программного обеспечения (MS PowerPoint), проектора).

Цель участников игры - создать и зарегистрировать организацию и научиться анализировать ее экономико-финансовую деятельность с помощью статистических инструментов.

Участники игры в производственном мире образуют:

- сырьевую группу предприятий (сельскохозяйственные предприятия);

- перерабатывающие предприятия (например, кондитерская фабрика, хлебозавод, мясокомбинат и др.);

- группу предприятий, которые образуют инфраструктуру экономики (например, транспортные, торговые, биржевые организации, финансовые посредники: банки, инвестиционные компании, страховые компании и др.).

Участники остальных организаций образуют инфраструктуру для предприятий реального сектора экономики.

В течение первого дня игры аудитория разделяется на команды (организации), обсуждаются общие цели и план действий, распределяются функциональные роли в команде, выдается домашнее задание, выполнение которого завершает этот этап работы.

В игре принимают участие несколько команд (по 3-4 чел.), состоящих из руководителя и группы менеджеров.

Каждая команда должна выполнить следующие задачи, которые формулируются в виде домашнего задания:

1. выбрать один из представленных видов деятельности (см. Приложение 1) так, чтобы они не повторялись;
2. определить правовую форму организации, название и разработать ее фирменный стиль (придумать эмблему и печать);
3. обозначить территориальное расположение и юридический адрес;
4. определить организационную структуру управления;
5. описать сферу деятельности, продукцию в ассортименте, работы или услуги;
6. обозначить цены на продукцию или тарифы на услуги;
7. перечислить используемые основные фонды (указать оборудование, по которому определяется производственная мощность, а также выход продукции из одной единицы и долю организации на рынке);
8. охарактеризовать структуру полной себестоимости продукции и услуг (цены на сырье и материалы, др. затраты);
9. в зависимости от используемого сырья охарактеризовать предприятие (сезонное или несезонное, добывающее или перерабатывающее, животное или растительное и т.д.);
10. по количеству персонала определить, к какому виду относится организация (крупная, средняя, малая);
11. охарактеризовать предприятие по методам организации производства и степени его механизации и автоматизации, а также по степени реализации и масштабам производства однотипной продукции.

Законченный проект оформляется в виде информационного письма или буклета в адрес патентного ведомства (жюри) с целью регистрации организации. На основе информационного письма с помощью программы Power Point участники готовят презентацию своей организации, а также нагрудные карточки (бейджи), визитки и настольный трафарет с названием организации и видом ее деятельности.

В начале второго дня игры руководители организаций сообщают другим командам о решении организационного собрания учредителей. Проводится демонстрация презентаций организаций и обсуждение, в котором каждая команда (организация) может задавать вопросы другим командам или высказывать мнения. Презентация каждой организации оценивается всеми участниками игры с помощью специальных карточек. Ход дискуссии, активность участников игры, обоснованность аргументов оценивает жюри.

По окончании дискуссии команды передают свои информационные письма членам жюри, которые на этом этапе выполняют роль регистрационной палаты. Поступившие документы рассматриваются, анализируются, оцениваются и обсуждаются членами регистрационной палаты совместно с сотрудниками каждой организации.

Затем проводится экспертиза представленных проектов. В качестве экспертов выступают не только члены патентного ведомства, но и эксперты организаций (участники рабочих групп), которые получают проекты других организаций и оценивают их в соответствии с требованиями бланка экспертизы. Организации, прошедшие экспертизу, получают свидетельства о регистрации их фирменного знака.

В третий день игры участники должны заключить договоры на поставку необходимого для деятельности своей организации сырья, материалов и других необходимых затрат, а также договоры с оптовыми покупателями на продажу одной или нескольких крупных партий продукции или выполненных услуг. Результаты, полученные в ходе проведения переговоров, записываются в виде технико-экономических и финансовых показателей за два года в таблицу и анализируются с помощью факторного анализа.

Администрацией игры (жюри) оговариваются следующие условия:

1. Место распространения участвующих в игре организаций – территория РФ.
2. Время, в котором действуют организации, – 2014г. (урожайный год) и 2015г. (неурожайный год), на который строится прогноз деятельности организации.
3. Предполагаемый рост тарифов на услуги транспорта, электроэнергию и топливо в 2015г. — 1,5 раза.

Результаты игры в табличном виде сдаются на проверку жюри вместе с выводами и подписанными договорами купли-продажи, которые оцениваются членами жюри.

По окончании игры жюри собирается на совещание, обобщает результаты презентации, суммирует эти оценки с оценками экспертизы и заключительного этапа игры, определяет победителей и проводит награждение.

Игровые документы

1. План игры — разрабатывается администрацией до начала игры и предоставляется каждой команде.
2. Информационное письмо — составляется группой на фирменном бланке и направляется в администрацию и другие организации.
3. Регистрационное удостоверение и свидетельство о регистрации товарного знака — организации получают по окончании презентации и экспертизы от администрации.
4. Бланки экспертизы и карточки для оценивания презентации заранее разрабатываются администрацией — для экспертизы проектов команд и выдаются членам жюри и всем участникам игры.
5. Оценочная ведомость — находится у администрации, которая вносит в нее оценки команд за каждый этап игры.
6. Сертификат — документ об участии каждого игрока в деловой игре. Выдается всем участникам в день завершения игры.
7. Таблицы с формой финансового бизнес-плана организации по видам экономической деятельности — заранее разрабатываются администрацией и выдаются участникам перед заключительным этапом игры (в начале третьего дня).

Помещения и материалы для работы

Для проведения игры необходимы:

- аудитория, оснащенная компьютерами с установленным программным обеспечением (MS Power Point) в количестве не менее 10 шт.;
- большая аудитория для проведения подготовительного этапа игры и презентации;
- проектор;
- экран;
- компьютер с установленным программным обеспечением (MS Power Point).

Инструкция администраторам игры

Знакомство участников с игрой может происходить непосредственно перед ее началом, если игра проводится отдельно от общего курса или в случае, когда игра завершает учебный курс «Статистика», ознакомление с заданиями игры может проводиться заранее, параллельно с другими занятиями по данному курсу.

Число играющих должно составлять не менее 30 человек, поэтому для проведения игры можно объединить несколько учебных групп.

Администраторы игры следят за равноценным подбором игроков в командах, чтобы уже на начальном этапе не появились слабые команды, заведомо обреченные на поражение.

Целесообразно после первого игрового дня сделать перерыв (от 2 до 5 дней), чтобы участники могли выполнить домашнее задание и осмыслить основные игровые установки.

На втором этапе игры (второй день) при проведении презентации проектов и дискуссии рекомендуется следующий регламент: выступления — 5 мин., ответы на вопросы представителей других организаций — 3 мин.

При оценивании презентаций команд следует учитывать качество выступления, заданных вопросов и корректность поведения участников игры. Оценивание проводится по пятибалльной шкале.

При проведении экспертизы проектов следует обратить внимание на выбор видов экономической деятельности и организационно-правовой формы, фирменный стиль, оформление информационного письма. Жюри и командам раздаются бланки экспертной оценки и проекты организаций-конкурентов. Задача игроков — дать объективную и обоснованную оценку каждому проекту. Оценивание производится по десятибалльной шкале.

Окончательная экспертная оценка проектов команд и их презентаций определяется как средняя арифметическая из оценок экспертов и администрации (жюри).

На заключительном этапе игры (заключение договоров и анализ экономико-финансовой деятельности организации) деятельность команд оценивает жюри по пятибалльной шкале. Победитель игры определяется по сумме баллов, полученных в ходе всей игры.

Подведение итогов игры может сопровождаться вручением призов и специально учрежденных наград за отдельные этапы игры (за лучшую презентацию, фирменный знак и др.).

Приложение 1

Отрасли/виды экономической деятельности:

1. пищевая промышленность:

- сахарная отрасль (свеклосахарная и сахаро-рафинадная);
- хлебопечение;
- кондитерское производство;
- крахмалопаточная отрасль (переработка картофеля и производство патоки);
- дрожжевая отрасль;
- масложировая (сливочное масло, маргарин, майонез);
- пивоварение;
- спиртовая отрасль (в том числе спирт для промышленной переработки);
- винодельческая отрасль (виноматериалы первичного виноделия, вторичное виноделие: вина, коньяк, шампанское);
- производство безалкогольных напитков (соки, напитки и др.);
- добыча минеральных вод;
- консервная отрасль (плодовоовощные, мясные, молочные и др. консервы);
- мясная отрасль (мясо, колбасные изделия и др.);
- молочная отрасль (цельномолочная продукция, сыры, мороженое и др.);
- добыча рыбы;
- переработка рыбы;
- соляная отрасль (добыча и переработка);
- мукомольно-крупяная отрасль (мука разных видов: от кукурузной до соевой, овсяной, «Геркулес», кукурузные, овсяные хлопья, различные крупы);
- комбикормовая отрасль;

- парфюмерно-косметическая отрасль (эфирные масла, парфюмерно-косметические изделия, туалетное мыло, синтетические душистые вещества);

2. легкая промышленность:

текстильное производство (производство ткани; производство трикотажных, швейных и чулочно-носочных изделий);

производство обуви;

производство меховых и кожаных изделий;

3. производство тары и упаковки;

4. химическая отрасль (в т. ч. производство шин);

5. машиностроение

- производство машин и оборудования для предприятий;

- автомобилестроение;

6. сельское хозяйство:

- животноводство (выращивание коров, телят, свиней);

- разведение тутового шелкопряда;

- разведение овец,

- растениеводство (выращивание зерновых; масличных и бобовых; льна);

- выращивание плодов и ягод (в т.ч. разведение виноградников),

- плодовоовощные культуры (выращивание картофеля, свеклы и др. культур),

- птицефабрики,

- пчеловодческие предприятия,

7. лесозаготовки (сбор и заготовка орехов, грибов, лесных ягод и трав);

8. целлюлозно-бумажная промышленность;

9. деревообрабатывающая промышленность;

10. производство мебели;

11. транспорт:

- автомобильный;

-железнодорожный;

12 торговля:

- розничная (магазины);

- оптовая (рынки, торговые базы);

13. коммерческие банки;

14. страховые компании;

15. торговые биржи;

16. инвестиционные компании.

Занятие-практикум «Исследование деятельности предприятия на основе индексного факторного метода анализа»

В экономических исследованиях часто приходится сопоставлять не только отдельные признаки, но и сложные явления. Большое значение в подобных исследованиях занимает индексный факторный метод анализа. Он используется при изучении влияния отдельных факторов в динамике какого-либо сложного явления и позволяет определить изменение этого явления как в относительном, так и в абсолютном выражении за счет каждого из факторов. Таким образом, данное занятие-практикум может проводиться автономно (по одной из следующих изученных тем: «Индексы», «Статистика трудовых ресурсов», «Статистика оплаты труда работников», «Статистика себестоимости продукции», «Статистика финансовых результатов деятельности предприятия»), либо как заключительное по разделу «Микроэкономическая статистика».

Цели занятия-практикума

1) дидактические

- активизация и закрепление знаний учащихся, приобретенных при изучении дисциплины «Статистика» (темы: «Индексы», «Статистика трудовых ресурсов», «Статистика оплаты труда работников», «Статистика себестоимости продукции», «Статистика финансовых результатов деятельности предприятия»);

- выработка практических навыков анализа деятельности организации и принятия управленческого решения с использованием факторного индексного метода анализа данных;

2) воспитательные

- воспитание культуры диалога и дискуссии;

- воспитание умения слушать друг друга (т.е. быть партнерами по общению);

- выработка у студентов способности практически оценивать разные точки зрения путем их сопоставления;

- активизация творческого мышления студентов;

- стимулирование студентов к самостоятельному освоению знаний и решению практических задач профессиональной деятельности;

Лекционный курс, предшествующий занятию составляет 2-4 учебных часа.

Необходимое время для проведения занятия - 45 мин.

Подготовительная работа

На занятии, предшествующему игровому, преподаватель сообщает о проведении практикума и предлагает тему, по которым студенты должны повторить теоретический материал. Четыре/ пять наиболее подготовленных студентов назначаются консультантами. Остальные студенты делятся на группы по числу консультантов (т.е. 4-5 групп). Преподаватель поручает каждому консультанту подготовить дополнительный теоретический материал по методике проведения индексного факторного анализа и составить и решить несколько задач по теме.

Через несколько дней преподаватель проводит обсуждение теоретической части с консультантами и проверяет подготовленные ими задачи. На основе этих задач консультанты составляют карточки, выбирая задания с разной степенью сложности (3-4 задачи). Это необходимо для того, чтобы студенты с разным уровнем подготовленности работали с полной нагрузкой. Преподаватель продумывает критерии оценки каждого задания в баллах. Вместе с преподавателем консультанты готовят методические указания к решению задач (иллюстративно-пояснительный материал: схему или алгоритм проведения анализа).

Регламент и порядок проведения занятия-практикума

1. Введение в тему занятия, организационный момент (5 мин.)

Преподаватель обосновывает актуальность и значимость анализа деятельности предприятия в современных экономических условиях, раскрывает сложность проблемы, указывает на ее связь с различными социальными и производственными аспектами профессиональной деятельности менеджера, раскрывает роль метода индексного факторного анализа в практической деятельности организации. Затем преподаватель проводит инструктаж о порядке проведения занятия: объясняет действия студентов в группах и действия консультантов.

2. Самостоятельная работа студентов (30 мин.)

Каждый консультант излагает своей группе суть и алгоритм проведения индексного факторного анализа с помощью ранее подготовленного методического материала и предлагает решить задания на карточке. В процессе решения задач консультанты координируют работу студентов в группе, при необходимости помогают им, следят за самостоятельностью выполнения заданий. Кроме того, консультанты оценивают каждого студента за правильно решенное задание, суммируют баллы и фиксируют их в таблице «Итоги занятия-практикума» (табл.1). Консультант дает также характеристику каждому студенту по следующим критериям: подготовленность к занятию, усвоение материала, заинтересованность, активность, самостоятельность в

учебной деятельности, необходимость дополнительной индивидуальной работы. Эту характеристику он фиксирует в графе «Примечание» таблицы 1.

Таблица 1

Итоги занятия-практикума
консультант _____

№ п/п	Ф.И.О. студента	Сумма баллов	Примечание
1			
2			
3			
4			
5			

3. Групповое обсуждение (5 мин.)

Консультанты анализируют работу студентов в соответствии с выделенными критериями, отмечают лучших. Студенты в свою очередь анализируют работу консультантов по следующим критериям: доходчивость объяснений, терпеливость, корректность в отношении к однокурсникам.

4. Подведение итогов занятия (5 мин.)

Преподаватель вместе со студентами подводит итоги занятия: выделяется общий положительный результат работы и эффективность занятия, достижение целей занятия.

Для закрепления полученных знаний и итогового контроля их усвоения рекомендуется после занятия-практикума провести контрольную работу по данной теме.

Подобные занятия в форме кооперативной учебной деятельности, организованной на уровне межличностных отношений преподавателя и студентов, повышают качество знаний, т.к. материал каждым студентом усваивается сознательно, происходит свободный обмен мнениями, возникает атмосфера взаимной заинтересованности в результатах труда, снимаются отрицательные эмоциональные барьеры.

Занятие-практикум, организованное в соответствии с требованиями принципа персонификации, способствует взаимообогащению студентов, т.к. позитивный настрой учащихся с высоким уровнем субъектной позиции в условиях межличностных отношений оказывает положительное влияние на остальных учащихся.

Кроме того, подобное занятие развивает такие профессиональные качества будущих менеджеров, как ответственность, самостоятельность, осознанная активность, самоорганизация (постановка цели, планирование), сотрудничество и умение оценивать друг друга, свои возможности.

6.3. Вопросы для подготовки к экзамену

Теория статистики

1. История развития статистики как науки.
2. Особенности статистики как науки. Предмет и методы статистики.
3. Задачи статистики на современном этапе развития экономики.
4. Основные понятия статистики.
5. Организация системы органов статистики в России.
6. Основные функции органов статистики.
7. Этапы статистического исследования, их общая характеристика.
8. Понятие о статистическом наблюдении, требования предъявляемые к нему.
9. Организация статистического наблюдения. Программа, план и методическое обеспечение наблюдения.

10. Формы статистического наблюдения, их характеристика.
11. Виды и разновидности статистического наблюдения.
12. Способы статистического наблюдения, их характеристика.
13. Проверка достоверности результатов наблюдения. Типы допущенных ошибок, способы контроля результатов наблюдения.
14. Понятие о статистической сводке, ее организация.
15. Виды сводки, их характеристика.
16. Понятие о группировке и группировочном признаке.
17. Виды статистических группировок.
18. Механизм проведения группировки.
19. Понятие о статистических таблицах. Составные части таблицы.
20. Требования к построению таблиц, их виды.
21. Статистические графики, их значение. Основные виды графиков.
22. Абсолютные величины, их значение. Единицы измерения абсолютных величин.
23. Относительные величины, их значение. Основные виды относительных величин.
24. Средние величины, их значение. Основные виды средних величин, условия их применения.
25. Степенные средние в статистике. Правило мажорантности средних.
26. Структурные средние в статистике: области их применения и виды.
27. Вариации количественного признака. Основные показатели вариации.
28. Понятие о рядах динамики. Элементы ряда динамики, виды рядов динамики.
29. Показатели анализа рядов динамики, их расчет цепным и базисным способами.
30. Методы расчета среднего уровня ряда динамики.
31. Понятие о рядах распределения, их виды.
32. Понятие о моде ряда распределения, методы ее расчета.
33. Понятие о медиане ряда распределения, методы ее расчета.
34. Индексы, их значение и классификация.
35. Агрегатный индекс, принципы его построения.
36. Средневзвешенные общие индексы.
37. Индексы физического объема, цен и товарооборота. Их взаимосвязь.
38. Цепные и базисные индексы, их взаимосвязь.
39. Индексы постоянного, переменного состава и структурных сдвигов.
40. Понятие о выборочном наблюдении, области его применения.
41. Генеральная и выборочная совокупности, их основные характеристики.
42. Методы отбора единиц в выборочную совокупность.
43. Ошибки выборочного наблюдения: ошибки регистрации и ошибки репрезентативности.
44. Объем выборки, принципы его расчета.
45. Статистические методы изучения взаимосвязи между явлениями.

Микроэкономическая статистика

1. Объект, предмет, метод и задачи статистики на современном этапе развития экономики.
2. Система статистических показателей отраслей и секторов экономики. Важнейшие классификации и группировки в статистике промышленности.
3. Группировка институциональных единиц по секторам экономики.
4. Статистика продукции, ее задачи. Понятие продукции промышленного предприятия.
5. Понятие продукции. Виды продукции по степени ее готовности в производстве.
6. Статистические показатели объема произведенной продукции. Методы их расчета.

7. Валовой оборот, валовая продукция – их назначение, различие по составу, оценка, методы расчета.
8. Показатели динамики промышленной продукции. Взаимосвязь индексов физического объема продукции, цен и стоимости.
9. Структура и состав численности работников предприятия. Показатели численности работников.
10. Экономический смысл среднесписочной численности ППП, методы ее расчета.
11. Понятие движения рабочей силы. Абсолютные и относительные показатели движения рабочей силы.
12. Статистика использования рабочего времени, ее задачи.
13. Понятие рабочего времени. Виды и формы рабочего времени, их различие, показатели степени их использования.
14. Статистические показатели сменности работы предприятия как показатели использования рабочего времени работников.
15. Статистика производительности труда. Основные показатели производительности труда (прямой и обратный).
16. Методы анализа уровня и динамики производительности труда, индексы производительности труда.
17. Определение прироста (убыли) объема продукции за счет роста производительности труда и изменения численности работников.
18. Основные понятия статистики заработной платы. Состав заработной платы.
19. Формы и системы оплаты труда. Статистические виды оплаты труда в зависимости от отработанного времени.
20. Показатели уровня и динамики уровня заработной платы.
21. Методы изучения дифференциации заработной платы работников.
22. Состав и классификация основного капитала предприятия.
23. Методы оценки основного капитала.
24. Амортизация основных фондов предприятия, методы ее расчета.
25. Показатели состояния и движения основных средств, их экономический смысл.
26. Показатели использования основных фондов. Взаимосвязь показателей фондоотдачи, фондовооруженности и уровня производительности труда.
27. Понятие оборотных средств предприятия.
28. Виды оборотных средств – собственные и заемные. Источники их образования. Функции, которые они выполняют.
29. Кругооборот оборотных средств, экономический эффект от ускорения их оборачиваемости.
30. Показатели использования оборотных средств, их экономический смысл.
31. Основные понятия себестоимости продукции. Виды себестоимости промышленной продукции, показатели для ее измерения.
32. Группировка затрат по статьям калькуляции и экономическим элементам.
33. Показатели анализа себестоимости продукции.
34. Анализ динамики себестоимости продукции.
35. Статистика финансов предприятий.
36. Понятие прибыли, ее виды, экономический смысл, расчет.
37. Понятие рентабельности, ее виды, экономический смысл, расчет.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Список основной литературы

1. 1. Воронин В.Ф., Жильцова Ю.В. Статистика: Учеб. пособие для вузов. — М.: Экономиста, 2004. — 301 с. (Homo faber)

2. Громыко Г.Л. Теория статистики: Практикум. — 4-е изд., доп. и перераб. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 240 с. — (Высшее образование).
3. Гусаров В.М. Статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В.М. Гусаров, Е.И. Кузнецова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 479 с. — 978-5-238-01226-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71166.html>
4. Правовая статистика: / [В.Н. Демидов и др.]; под ред. С.Я. Казанцева, С.Я. Лебедева. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2008. — 255 с.
5. Правовая статистика: учебник / [В.Н. Демидов и др.]; под ред. С.Я. Казанцева, С.Я. Лебедева, С.М. Иншакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.; ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2012. — 271 с.
6. Статистика : учебное пособие В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской. — 2014. — 504 с. — (Бакалавриат).
7. Статистика. Практикум : учебное пособие / кол. авторов ; под ред. В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской. — М. : КНОРУС, 2009. — 496с.
8. Статистика: учебник для бакалавров / под ред. И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2012. — 558 с. — Серия : Бакалавр. Углубленный курс.
10. Экономическая статистика. 2-е изд., доп.: Учебник/Под ред. Ю.Н. Иванова. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 480 с.

7.2. Список дополнительной литературы

1. Воронин В.Ф., Жильцова Ю.В. Статистика: Учеб. пособие для вузов. — М.: Экономиста, 2004. — 301 с. (Homo faber)
2. Громыко Г.Л. Теория статистики: Практикум. — 4-е изд., доп. и перераб. — М.: ИНФРА-М, 2009. — 240 с. — (Высшее образование).
3. Правовая статистика: / [В.Н. Демидов и др.]; под ред. С.Я. Казанцева, С.Я. Лебедева. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, Закон и право, 2008. — 255 с.
4. Правовая статистика: учебник / [В.Н. Демидов и др.]; под ред. С.Я. Казанцева, С.Я. Лебедева, С.М. Иншакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.; ЮНИТИ-ДАНА: Закон и право, 2012. — 271 с.
5. Статистика : учебное пособие В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской. — 2014. — 504 с. — (Бакалавриат).
6. Статистика. Практикум : учебное пособие / кол. авторов ; под ред. В.Н. Салина, Е.П. Шпаковской. — М. : КНОРУС, 2009. — 496 с.
7. Статистика: учебник для бакалавров / под ред. И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2012. — 558 с. — Серия : Бакалавр. Углубленный курс.

Экономические журналы:

«Вопросы экономики», «Вестник Московского Университета. Серия «Экономика», «Экономист», «Российский экономический журнал» (РЭЖ), «Общество и экономика», «Мировая экономика и международные отношения» (МЭМО), «Вопросы статистики», «ЭКО», «Деньги и кредит», «Финансы», «Банковское дело», «Рынок ценных бумаг» (РЦБ), «Инвестиции в России», «Право и экономика», «СОЦИС», «Внешнеэкономический бюллетень», «Законодательство и экономика», «Коммерсантъ», «Маркетинг в России и за рубежом», «Менеджмент в России и за рубежом», «Общественные науки и современность», «Риск», «Россия и современный мир», «Страховое дело», «США и Канада: идеология, политика, экономика», «Управление персоналом», «Экономика и математические методы» и другие. А также еженедельные журналы и газеты, например, «Эксперт», «Деньги», «Финансовая газета», «Экономика и жизнь» и т.д.

7.3. Программное обеспечение

Официальные сайты периодической литературы

Название журнала	Официальный сайт
Вопросы экономики	www.vopreco.ru
Экономист	www.economist.com.ru
Российский экономический журнал (РЭЖ)	www.rej.ru http://www.magelan.ru/~rem
Эксперт	www.expert.ru
Внешнеэкономические связи	www.eer-magazine.com
Коммерсант	www.kommersant.ru
Деньги	www.kommersant.ru/k-money/
Проблемы прогнозирования	www.ecfor.ru/fp/index.php?pid=archive
ЭКО	www.econom.nsc.ru/eco
Человек и труд	www.chelt.ru
Финансы	www.df.ru/~finance
Российская экономика. Прогнозы и тенденции.	www.hse.ru
Общество и экономика	www.cemi.rssi.ru/jsae
Экономический анализ. Теория и практика.	www.financepress.ru
Инвестиции в России	www.ivr-news.nm.ru
Проблемы теории и практики управления	www.uptp.ru
Мировая экономика и международные отношения	www.naukaran.ru www.maik.ru
Российский внешнеэкономический вестник	www.vavt.ru
Экономика России - XXI век	www.ruseconomy.ru
Рынок ценных бумаг	www.rcb.ru
Вестник международной аналитической информации	www.itar-tass.ru www.tass-online.ru

Официальные сайты государственных структур РФ

Название	Официальный сайт
Официальный сайт правительства РФ	www.government.ru
Федеральная служба государственной статистики	www.gks.ru
Министерство РФ по налогам и сборам	www.nalog.ru
Название	Официальный сайт
Минфин России	www.minfin.ru
Центральный банк РФ	www.cbr.ru
Министерство экономического развития и торговли	www.economy.gov.ru/whats/portal
Пенсионный фонд РФ	www.pfrmsk.ru

Информационные источники по мировой экономике

1. www.imd.ch – Ежегодник мировой конкурентоспособности.
2. www.weforum.org – Всемирный экономический форум.

3. www.info.worldbank.org/governance/beeps2002 – Обзор условий предпринимательской среды.
4. www.heritage.org – Индекс экономической свободы.
5. www.worldmarketsanalysis.com – Центр изучения мировых рынков.
6. www.freetheworld.com – Экономическая свобода в мире.
7. www.ein.com – Служба странового риска.
8. www.euromoneyplc.com – Рейтинги кредитоспособности стран.
9. www.alkearney.com – Индекс доверия FDI.
10. www.world-bank.org – Мировой банк.
11. www.ita.doc.gov – Департамент торговли США.
12. www.bis.org – Банк международных расчетов.
13. www.ilo.org – Международная организация труда.
14. www.wto.org – Всемирная торговая организация.
15. www.unicc.org/unctad – Конференция ООН по торговле и развитию.
16. www.iccwbo.org – Международная торговая палата.
17. <http://europa.eu.iat> – Европейский союз.
18. www.oecd.org – организация экономического сотрудничества и развития.
19. www.imf.org – МВФ.
20. www.iiecom/ – Институт международной экономики, Вашингтон.

7.4. Информационно-справочные и поисковые системы.

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» <http://www.consultant.ru>.
2. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru>.
3. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>.
4. Официальный сайт Минэкономразвития России. <http://www.economy.gov.ru>.
5. Официальный сайт Росстата. <http://www.gks.ru>.
6. Российский экономический Интернет-журнал. <http://www.e-rej.ru>.
7. Федеральный образовательный портал «Экономика, социология, менеджмент». <http://ecsocman.edu.ru/net>.
8. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов».
9. Электронная библиотека экономической и деловой литературы. <http://www.aup.ru/library>.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория № 932

Перечень основного оборудования:

- учебное оборудование: доска меловая, учебные столы, стулья, стол для преподавателя, мягкий стул, учебно-наглядные пособия;
- технические средства обучения: персональный компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, к электронно-библиотечной системе; телевизор.

Выделены учебные места для обучающихся с ОВЗ.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Учебные стенды.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

Операционная система Windows 10 home edition

MS Office Online
Интернет-браузер Google Chrome

Специализированная аудитория для проведения занятий по информационным технологиям № 837

Перечень основного оборудования:

– учебное оборудование: компьютерные столы, кресла компьютерные вращающиеся на колёсиках, стол для преподавателя, мягкий стул.

– технические средства обучения: 25 персональных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, к Электронной библиотечной системе; мультимедийный проектор, экран, многофункциональное устройство.

Выделены учебные места для обучающихся с ОВЗ.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Учебные стенды.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows 10 home edition
MS Office Online
Интернет-браузер Google Chrome
Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс
1-С Предприятие -8

Специализированная аудитория для проведения занятий по информационным технологиям № 905

Перечень основного оборудования:

– учебное оборудование: компьютерные столы, кресла компьютерные вращающиеся на колёсиках, стол для преподавателя, мягкий стул.

– технические средства обучения: 15 персональных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, к Электронной библиотечной системе; телевизор, многофункциональное устройство.

Выделены учебные места для обучающихся с ОВЗ.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Учебные стенды.

Программное обеспечение:

Операционная система Windows 10 home edition
MS Office Online
Интернет-браузер Google Chrome
Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс
1-С Предприятие -8

Аудитория для самостоятельной работы № 906

Перечень основного оборудования:

– учебное оборудование: учебные столы, стулья, стол для работы с печатными изданиями, стеллажи для печатных изданий.

– технические средства обучения: ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, к Электронной библиотечной системе.

Выделены учебные места для обучающихся с ОВЗ.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

Операционная система Windows 10 home edition

MS Office Online

Интернет-браузер Google Chrome

Справочная правовая система (СПС) КонсультантПлюс

Место нахождения:

614002, Пермский край, г. Пермь, Свердловский район, ул. Чернышевского, д. 28.