

**Автономная образовательная некоммерческая организация
Высшего образования
«Институт Бизнеса и Информационных Систем»
(АОНО ВО «ИБИС»)**

Факультет Бизнеса и информационных систем
Кафедра Естественно-научных дисциплин



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**
дисциплины
Б1.О.16 Статистика

Уровень образования:	<u>Высшее образование – бакалавриат</u>
Направление подготовки:	<u>38.03.02 Менеджмент</u>
Направленность (профиль):	<u>Менеджмент организаций</u>
Форма обучения:	<u>Очная, заочная и очно-заочная</u>
Составитель:	<u>к.ф.-м.н. Моисеев С.И.</u>

Воронеж 2023 г.

Разработчик рабочей программы дисциплины: к.ф.-м.н. Моисеев Сергей Игоревич

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседаниях:
кафедры «Естественно-научных дисциплин», протокол № 2 от «24» апреля 2023 года.

Ученого совета АОНО «Институт Бизнеса и Информационных Систем», протокол
№ 3 от «11» мая 2023 года.

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Статистика» является формирование у обучающихся целостных представлений об основных положениях современной статистической науки и соответствующей системы знаний, овладения важнейшими методами статистических исследований и их применения в анализе бизнес-процессов и финансового состояния фирм, усвоения главных макроэкономических показателей и важнейших идей, лежащих в основе системы национальных счетов.

Задачи дисциплины:

- овладеть комплексом современных методов сбора, обработки, обобщения и анализа статистической информации для оценки состояния и выявления тенденций, закономерностей и особенностей развития экономики и социальной сферы;
- освоить систему национального счетоводства, как основополагающую базу современной рыночной экономики, а также и других стандартов, принятых в международной практике учета и статистики;
- овладеть современными методиками сопоставления статистических показателей финансово-экономической деятельности;
- освоить методику проведения статистических расчетов с применением компьютерной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Статистика» относится к блоку обязательные дисциплины и базируется на знаниях, полученных при изучении предшествующих дисциплин «Математика (Линейная алгебра и математический анализ. Теория вероятности и математическая статистика)», «Информатика». Данная дисциплина необходима для освоения следующей дисциплины «Эконометрика», «Экономический анализ», «Финансы» и других.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Системное и критическое мышление	УК-1.Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Осуществляет поиск и критический анализ информации, необходимой для решения поставленных задач. УК-1.2 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации УК-1.3 Применяет системный подход для решения поставленных задач.	Знать: – основные понятия и инструменты теории и социально-экономической статистики; – основы построения, расчета и анализа системы статистических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро– и макро– уровнях; – основы методологии анализа социальных и экономических данных.

			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально–экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально–экономических показателей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных.
<p>Проведение анализа данных, необходимых для решения управленческих задач на основе разработанных целевых показателей</p>	<p>ОПК-2.Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем</p>	<p>ОПК-2.1.Осуществляет сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач</p> <p>ОПК-2.2Выбирает соответствующий содержанию профессиональных задач инструментарий обработки и анализа данных, с использованием современных информационных технологий и интеллектуальных информационно-аналитических систем</p> <p>ОПК-2.3 Применяет современный инструментарий и интеллектуальные информационно аналитические системы для решения управленческих задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные источники получения официальных статистических данных; – основные методы обработки и анализа первичных статистических данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать эмпирические и экспериментальные данные по полученному заданию и осуществлять их первичную обработку и анализ; – осуществлять анализ данных, необходимых для решения поставленных задач. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами обработки и анализа статистических данных в соответствии с поставленными задачами. – навыками использования современного инструментария и интеллектуальных информаци-

			онно-аналитических систем для решения управленческих задач.
--	--	--	---

4. Объем и структура дисциплины

Трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Вид учебной работы	Формы обучения								
	Очная			Очно-заочная			Заочная		
	Всего часов	из них в семестре		Всего часов	из них в семестре		Всего часов	из них в семестре	
		IV	V		V	VI			
Общая трудоемкость дисциплины	252	72	180	252	72	180	252	72	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего в том числе:	108	36	72	90	30	60	32	10	22
Лекции	54	18	36	42	12	30	12	4	8
Лабораторные работы	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Практические занятия	54	18	36	48	18	30	20	6	14
Самостоятельная работа	108	36	72	126	42	84	207	58	149
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача)	36	–	36	36	–	36	13	4	9
Курсовая работа/проект	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Контрольная работа	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Промежуточная аттестация: экзамен/зачет/зачет с оценкой	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен	Зачет, Экзамен	Зачет	Экзамен

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Содержание тем дисциплины , структурированное

**по темам с указанием дидактического материала по каждой
изучаемой теме**

№ п/п	Наименование темы	Содержание темы
Раздел I. Теория статистики		
1.	Тема 1. Статистика как наука	Общее представление о статистике. Основные понятия и категории статистической науки. Предмет, метод, задачи и организация статистики. Статистическое измерение, методы сплошного и выборочного наблюдения социально-экономических явлений и процессов. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности. Система признаков. Вариация признаков в статистической совокупности. Классификация признаков. Статистический показатель. Статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов. Этапы статистического исследования. Задачи статистики в современных условиях.
2.	Тема 2. Статистическое наблюдение	Статистическая информация. Требования, предъявляемые к статистической информации. Сущность и значение статистического наблюдения. Отличие статистического наблюдения от других форм наблюдения. Требования к статистическому наблюдению. Подготовка статистического наблюдения. Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения. Объект статистического наблюдения. Единица наблюдения. Единица совокупности. Подготовка программы, требования к ее сопоставлению. Организационные вопросы статистического наблюдения. Критический момент наблюдения. Критическая дата наблюдения. Основные формы статистического наблюдения. Виды статистического наблюдения. Способ статистического наблюдения. Основные организационные формы статистического наблюдения. Ошибки регистрации и репрезентативности.
3.	Тема 3. Сводка и группировка статистического материала	Задачи сводки и ее содержание и виды. Децентрализованная и централизованная сводка. Статистические группировки, методы обработки и анализа статистической информации. Задачи, решаемые при помощи статистических группировок. Правила построения группировок. Атрибутивный и количественный признаки. Определение числа групп, величины интервалов. Виды группировок: типологические, структурные, аналитические, простые и комбинационные. Вторичная группировка. Отличия классификации от группировок. Понятие статистического ряда распределения. Виды рядов распределения. Атрибутивный ряд распределения. Вариационный ряд распределения. Варианта. Частота. Дискретный и интервальные вариационные ряды распределения.
4.	Тема 4. Абсолютные и	Понятие статистического показателя. Его сущность и

	относительные статистические величины	значение. Функции статистических показателей. Классификация статистических показателей. Понятие системы статистических показателей. Абсолютные показатели, их значение в статистическом исследовании экономических явлений, их виды и способы их получения. Единицы измерения абсолютных величин. Условно-натуральные единицы измерения. Сущность и значение относительных величин. Виды относительных величин, способы расчета и форма выражения. База сравнения. Отчетная величина. Основные принципы построения относительных величин. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения.
5.	Тема 5. Средние величины	Сущность средней величины. Основные научные положения, теории средней. Методы расчета средних величин. Виды средней и способы их вычисления. Исходное соотношение средней. Логическая формула средней. Выбор формы средней. Средняя степенная. Средняя агрегатная. Средняя арифметическая простая и взвешенная. Свойства средней арифметической. Упрощенные методы расчета средней арифметической. Средняя гармоническая простая и взвешенная. Другие виды средней. Структурные средние. Мода и медиана. Способы их вычисления. Графическое определение моды и медианы.
6.	Тема 6. Показатели вариации. Моменты распределения	Вариация величины признака в совокупности. Вариационный анализ. Ее сущность и значение. Основные характеристики вариационного ряда распределения. Показатели меры вариации признака: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации. Виды дисперсии: общая внутригрупповая и межгрупповая. Правило сложения дисперсий. Понятие о моментах распределения. Начальные, центральные и условные моменты К-го порядка. Показатели формы распределения: показатели асимметрии и эксцесса.
7.	Тема 7. Выборочное наблюдение	Понятие о выборочном наблюдении и его теоретические основы. Необходимость и условия применения выборочного наблюдения. Генеральная и выборочная совокупность, их обобщающие характеристики. Способы отбора единиц из генеральной совокупности: индивидуальный и групповой, повторный и бесповторный отбор. Виды выборки: собственно-случайная выборка, механическая выборка, типологическая выборка, серийная выборка и др. Ошибки выборочного наблюдения. Определения ошибки выборки для средней и доли. Способы распределения выборочных данных на генеральную совокупность. Определение необходимой численности выборки. Комбинирование сплошного и выборочного наблюдения. Выборочная разработка данных. Понятие о малой выборке и определение ошибок при малой выборке. Практика применения выборочного метода

		наблюдения.
8.	Тема 8. Ряды динамики и их анализ	Понятие о рядах динамики. Основные правила построения рядов динамики. Смыкание рядов динамики. Виды рядов динамики. Аналитические показатели ряда динамики и методы их исчисления. Динамические средние. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрепление интервалов, сглаживание способом скольжения средней, аналитическое выравнивание. Анализ рядов динамики. Многомерный статистический анализ. Изучение и измерение сезонных показателей в рядах динамики. Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики и ее измерение. Авторегрессионная модель. Временной лаг автокорреляции для остаточных величин. Прогнозирование на основе рядов динамики.
9.	Тема 9. Экономические индексы	Понятие экономических индексов. Значение индексного метода в социально-экономических исследованиях. Классификация индексов. Индивидуальные и общие индексы. Групповые индексы. Индексы по форме построения: агрегатные и средние. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Корреляционный и, индексный методы анализа. Средние индексы: арифметический и гармонический. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения, с переменными и постоянными весами. Индексы пространственно территориального сопоставления. Анализ динамики средних показателей. Индексы переменного состава, фиксированного состава и структурных сдвигов. Важнейшие экономические индексы, применяемые для анализа социально-экономических явлений. Свойства индексов Ласпейреса и Пааше. Идеальный индекс Фишера. Определение относительного и абсолютного влияния факторных признаков на результивный показатель.
10.	Тема 10. Корреляционно-регрессионный анализ	Понятие и наличие связи между статистическими явлениями. Стохастическая (случайная) связь. Функциональная связь. Корреляционная связь. Метод сопоставления двух параллельных рядов. Метод аналитических группировок. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Уравнение прямой линии регрессии. Парная линейная корреляция. Коэффициент Фехнера. Линейный коэффициент корреляции К.Пирсона.
Раздел II. Макроэкономическая статистика		
11.	Тема 11. Социально-демографическая статистика	Источники и задачи социально-демографической статистики. Определение численности населения. Группировки в статистике населения. Естественное движение населения. Механическое и общее движение населения. Перспективная численность населения. Основные показатели социальной характеристики населения.
12.	Тема 12. Статистика уровня жизни населения	Общие представления об уровне жизни. Показатели доходов домашних хозяйств. Расходы домашних хозяйств. Баланс доходов и расходов населения. Дифференциация доходов населения. Агрегированные показатели бедно-

		сти. Индекс развития человеческого потенциала. Индекс нищеты населения для развивающихся стран. Индекс нищеты населения для развитых стран.
13.	Тема 13. Статистика макроэкономических показателей	Системы расчета макроэкономических показателей. Совокупный (валовой) общественный продукт. Национальный доход. И методы его расчета: производственный метод, распределительный метод, метод конечного использования. Валовой внутренний продукт и способы его определения: по источникам производства, по полученным доходам, по направлениям использования. Валовой национальный продукт. Валовой национальный доход. Валовая прибыль экономики. Чистая прибыль в экономике. Располагаемый национальный доход. Национальное сбережение (валовое и чистое).
Раздел III. Микроэкономическая статистика		
14.	Тема 14. Статистика основных производственных фондов	Основные фонды и их статистическое изучение. Показатели наличия и структуры основных производственных фондов. Виды их оценки. Показатели состояния и динамики основных производственных фондов. Показатели использования основных производственных фондов. Состав, наличие и использование парка оборудования.
15.	Тема 15. Статистика запасов материальных ценностей	Ресурсы и запасы материальных ценностей. Показатели объема и структуры запасов материальных ценностей. Показатели использования запасов материальных ценностей.
16.	Тема 16. Статистика труда	Статистика трудовых ресурсов и экономически активного населения. Статистика рабочего времени. Статистика трудовых конфликтов.

Тематический план (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:					Самостоятельная работа
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия	Другие виды занятий	
4 семестр								
1	Тема 1. Статистика как наука	8	4	2	2	–	–	4
2	Тема 2. Статистическое наблюдение	8	4	2	1	1	–	4
3	Тема 3. Сводка и группировка статистического материала	8	4	2	1	1	–	4
4	Тема 4. Абсолютные и относительные статистические величины	8	4	2	1	1	–	4
5	Тема 5. Средние величины	8	4	2	1	1	–	4

6	Тема 6. Показатели вариации. Моменты распределения	8	4	2	1	1	–	4
7	Тема 7. Выборочное наблюдение	8	4	2	1	1	–	4
8	Тема 8. Ряды динамики и их анализ	8	4	2	1	1	–	4
9	Тема 9. Экономические индексы	8	4	2	1	1	–	4
Итого за семестр		72	36	18	10	8	–	36
Форма контроля:		Зачет	–	–	–	–	–	–
Всего за семестр		72	36	18	10	8	–	36
5 семестр								
10	Тема 10. Корреляционно-регрессионный анализ	21	12	6	2	4	–	9
11	Тема 11. Социально-демографическая статистика	21	11	5	2	4	–	10
12	Тема 12. Статистика уровня жизни населения	21	11	5	2	4	–	10
13	Тема 13. Статистика макроэкономических показателей	21	11	5	2	4	–	10
14	Тема 14. Статистика основных производственных фондов	20	9	5	2	2	–	11
15	Тема 15. Статистика запасов материальных ценностей	20	9	5	2	2	–	11
16	Тема 16. Статистика труда	20	9	5	2	2	–	11
Итого за семестр		144	72	36	14	22	–	72
Форма контроля: Экзамен		36	–	–	–	–	–	36
Всего за семестр:		180	72	36	14	22	–	108

Тематический план (очно-заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:					Самостоятельная работа
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия	Другие виды занятий	
5 семестр								
1	Тема 1. Статистика как наука	8	4	2	2	–	–	4
2	Тема 2. Статистическое наблюдение	8	4	2	1	1	–	4
3	Тема 3. Сводка и группировка статистического материала	8	4	2	1	1	–	4
4	Тема 4. Абсолютные и относительные статистические величины	8	3	1	1	1	–	5
5	Тема 5. Средние величины	8	3	1	1	1	–	5
6	Тема 6. Показатели вариации. Моменты распределения	8	3	1	1	1	–	5
7	Тема 7. Выборочное наблюдение	8	3	1	1	1	–	5

8	Тема 8. Ряды динамики и их анализ	8	3	1	1	1	–	5
9	Тема 9. Экономические индексы	8	3	1	1	1	–	5
Итого за семестр		72	30	12	10	8	–	42
Форма контроля:		Зачет	–	–	–	–	–	–
Всего за семестр		72	30	12	10	8	–	42
6 семестр								
10	Тема 10. Корреляционно-регрессионный анализ	21	11	5	2	4	–	10
11	Тема 11. Социально-демографическая статистика	21	9	5	2	2	–	12
12	Тема 12. Статистика уровня жизни населения	21	8	4	2	2	–	13
13	Тема 13. Статистика макроэкономических показателей	21	8	4	2	2	–	13
14	Тема 14. Статистика основных производственных фондов	20	8	4	2	2	–	12
15	Тема 15. Статистика запасов материальных ценностей	20	8	4	2	2	–	12
16	Тема 16. Статистика труда	20	8	4	2	2	–	12
Итого за семестр		144	60	30	14	16	–	84
Форма контроля: Экзамен		36	–	–	–	–	–	36
Всего за семестр:		180	60	30	14	16	–	120

Тематический план (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование тем	Всего часов по учебному плану	Контактная работа с преподавателем:					Самостоятельная работа
			Всего часов	Лекции	Занятия семинарского типа			
					Семинарские занятия	Практические занятия	Другие виды занятий	
5 семестр								
1	Тема 1. Статистика как наука	6	4	2	2	–	–	2
2	Тема 2. Статистическое наблюдение	6	4	2	1	1	–	2
3	Тема 3. Сводка и группировка статистического материала	7	2	–	1	1	–	5
4	Тема 4. Абсолютные и относительные статистические величины	7	–	–	–	–	–	7
5	Тема 5. Средние величины	7	–	–	–	–	–	7
6	Тема 6. Показатели вариации. Моменты распределения	7	–	–	–	–	–	7
7	Тема 7. Выборочное наблюдение	7	–	–	–	–	–	7
8	Тема 8. Ряды динамики и их анализ	7	–	–	–	–	–	7
9	Тема 9. Экономические индексы	7	–	–	–	–	–	7

10	Тема 10. Корреляционно-регрессионный анализ	7	–	–	–	–	–	7
Итого за семестр		68	10	4	–	2	–	58
Форма контроля: Зачет		4	–	–	–	–	–	4
Всего за семестр		72	10	4	–	2		62
6 семестр								
11	Тема 11. Социально-демографическая статистика	28	4	2	1	1	–	24
12	Тема 12. Статистика уровня жизни населения	28	4	2	1	1	–	24
13	Тема 13. Статистика макроэкономических показателей	28	4	2	1	1	–	24
14	Тема 14. Статистика основных производственных фондов	29	4	2	1	1	–	25
15	Тема 15. Статистика запасов материальных ценностей	29	3	–	1	2	–	26
16	Тема 16. Статистика труда	29	3	–	1	2	–	26
Итого за семестр		171	22	8	6	8	–	149
Форма контроля: Экзамен		9	–	–	–	–	–	9
Всего за семестр:		180	22	8	6	8	–	158

6. Самостоятельная работа обучающихся в ходе освоения дисциплины

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Наименование работы и содержание
1	Подготовка к лекционным занятиям	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему семинарскому занятию.
2	Подготовка к семинарским и практическим занятиям	Подготовка к занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему семинарскому занятию.
3	Выполнение практических заданий	Решение практических задач направлено на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников и др.). В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция.
4	Работа с литературными источниками	Обучающемуся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-

		методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.
5	Подготовка к зачету и экзамену	При подготовке к зачету и экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, материал, пройденный в рамках практических занятий, реферативный материал и рекомендуемую литературу.

7. Оценочные материалы для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Код контролируемого индикатора освоения компетенции	Наименование оценочного средства для проведения текущей аттестации	Наименование оценочного средства для проведения промежуточной аттестации
УК-1.1; УК-2.2; УК-1.3; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3;	Вопросы для контроля знаний, лабораторные практикумы, практические задания для самостоятельной работы, тестирование,	Зачет, Экзамен

Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания

Код контролируемой компетенции	Критерии оценивания результата обучения по дисциплине и шкала оценивания			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	Не зачтено	Зачтено		
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Отсутствие или фрагментарные способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Неполные способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Сформированные систематические способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения по-

				ставленных задач
ОПК-2.Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Отсутствие или фрагментарные способности осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Неполные способности осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы способности осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	Сформированные систематические способности осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем

8. Ресурсное обеспечение учебной дисциплины

Основная литература:

1. Сергеева, И. И. Статистика : учебник / И.И. Сергеева, Т.А. Чекулина, С.А. Тимофеева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0888-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1141798> (дата обращения: 24.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Статистика : учебник / В.В. Глинский, В.Г. Ионин, Л.К. Серга [и др.] ; под ред. В.Г. Иониной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 355 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/25127. - ISBN 978-5-16-012070-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1228803> (дата обращения: 24.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Годин, А. М. Статистика : учебник для бакалавров / А. М. Годин. - 12-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 410 с. - ISBN 978-5-394-03485-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093663> (дата обращения: 24.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Мусина, Е. М. Статистика. Краткий курс лекций и тестовые задания : учебное пособие / Е.М. Мусина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М,

2022. — 72 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-747-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1843743> (дата обращения: 24.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Статистика в примерах и задачах : учеб. пособие / В.И. Бережной, О.Б. Бигдай, О.В. Бережная, О.А. Киселева. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее Образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010785-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/937992> (дата обращения: 24.10.2021). – Режим доступа: по подписке.

Электронные ресурсы:

1. Программа SciLab (распространяется свободно, лицензия CeCILL, правообладатель ScilabEnterprises).

2. [http:// www.cbr.ru](http://www.cbr.ru) (Центральный банк РФ)

3. [http:// www.minfin.ru](http://www.minfin.ru) (Министерство финансов РФ)

4. [http:// www.micex.ru](http://www.micex.ru) (ММВБ)

5. [http:// www.akm.ru](http://www.akm.ru) (АК&М)

6. [http:// www.rbc.ru](http://www.rbc.ru) (РосБизнесКонсалтинг)

7. [http:// www.nalog.ru](http://www.nalog.ru) (Министерство РФ по налогам и сборам)

9. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

<p>Учебная аудитория № 216 -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий; -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения: - комплект учебной мебели для обучающихся; -рабочее место преподавателя; -доска меловая; - стационарное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (проектор, персональный компьютер, экран, колонки). Лицензионное программное обеспечение: 1) иностранного производства: - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007. 2) отечественного производства: - KasperskyEndPointSecurity для Windows. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 216 (2 этаж № 52)</p>
<p>Учебная аудитория № 318 -учебная аудитория для проведения занятий лекционного</p>	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж,</p>

<p>типа;</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа и практических занятий; -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -компьютерный класс; -помещение для самостоятельной работы обучающихся. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно-меловая). - переносное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft VisualStudio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>
<p>Учебная аудитория № 313</p>	<p>394036, город Воронеж,</p>

<p>-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;</p> <p>-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;</p> <p>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</p> <p>-учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>- учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>- компьютерный класс;</p> <p>-помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <p>-автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска маркерная;</p> <p>- стационарное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (экран, проектор, колонки).</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2019; - Visual Studio 2010; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KasperskyEndPointSecurity для Windows. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima, iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 313 (3 этаж № 62)</p>
<p>Учебная аудитория № 314</p>	<p>394036, город Воронеж,</p>

<p>-учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа;</p> <p>-учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий;</p> <p>- учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций;</p> <p>-учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>-учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>- компьютерный класс;</p> <p>-помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <p>-автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска маркерная;</p> <p>- телевизор.</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 7 Professional; - Microsoft Office Standard 2010. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KasperskyEndPointSecurity для Windows; - 1С: Предприятия 8. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse, IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	<p>ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 314 (3 этаж № 61)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 102</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - читальный зал библиотеки - учебная аудитория для курсового проектирования (вы- 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 102 (1 этаж № 84)</p>

<p>полнения курсовых работ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - ноутбуки; - телевизор; - столы для чтения; - стулья; - шкафы для документов; -стол офисный; - стеллажи для книг; -стойка выдачи литературы; -тумба напольная; -информационная стойка. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MSWindows 7 pro; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Access 2016. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KasperskyEndPointSecurity для Windows; Свободно распространяемое программное обеспечение: - 7-Zip; - Интернет цензор. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); -учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно - меловая); -наушники; -принтер; -телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MSWindows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p>

<ul style="list-style-type: none"> - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KasperskyEndPointSecurity для Windows; <p>-1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно-меловая). Лицензионное программное обеспечение: <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. 	<p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p>

<p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 313</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Обснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска маркерная; - стационарное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (экран, проектор, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2019; - Visual Studio 2010; <p>2) отечественного производства:</p>	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 313 (3 этаж № 62)</p>

<p>- KasperskyEndPointSecurity для Windows. Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima, iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p>	
<p>Учебная аудитория № 314</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска маркерная; - телевизор. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) иностранного производства: <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows 7 Professional; - Microsoft Office Standard 2010. 2) отечественного производства: <ul style="list-style-type: none"> - KasperskyEndPointSecurity для Windows; - 1С: Предприятия 8. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse, IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; 	<p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 314 (3 этаж № 61)</p>

- FileZilla;
- Denver;
- Maxima + WxMaxima;
- iTest;
- Inkscape;
- QCad.

Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».

Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.

10. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1 Материалы для текущего контроля освоения дисциплины

Тема 1. Статистика как наука

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие статистики и история её развития.
2. Предмет, метод, задачи и организация статистики.
3. Статистическое измерение, методы сплошного и выборочного наблюдения социально-экономических явлений и процессов.
4. Понятие статистической совокупности, ее характерные особенности.
5. Вариация и классификация признаков статистической совокупности.
6. Статистические методы моделирования и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов.
7. Этапы статистического исследования.
8. Задачи статистики в современных условиях.
9. Основные понятия статистики.
10. Требования к статистической информации.

Тема 2. Статистическое наблюдение

Вопросы для обсуждения:

1. Основные этапы статистического наблюдения.
2. Формы статистического наблюдения.
3. Виды статистического наблюдения.
4. Статистическое исследование, основные этапы его проведения.
5. Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения.
6. Ошибки регистрации и репрезентативности.

Лабораторный практикум:

1. Ознакомившись с формулярами переписей населения 1989 г. и переписи 2000 г. определите для каждой из них:

- а) вид наблюдения;
- б) цель;
- в) объект наблюдения;

- г) программу наблюдения, в чем заключаются различия в программах, в формулировках вопросов;
- д) способ наблюдения в каждой переписи.

2. Составьте перечень существенных признаков, которыми можно охарактеризовать такие статические единицы наблюдения, как:

- а) библиотеку;
- б) школу;
- в) больницу;
- г) студента;
- д) чиновника;
- е) семью;
- ж) человека.

3. Составьте анкету обследования:

- а) недельного бюджета времени студента специально-политического института дневной формы обучения, с целью улучшения учебного процесса;
- б) коммерческого предприятия, с целью изучения текучести кадров;
- в) работу городского транспорта, с целью изучения участия различных видов транспорта в перевозке пассажиров города.

4. Сформируйте объект, цель наблюдения и разработайте программу:

- а) выборочного обследования обучающихся специальности «Государственное и муниципальное управление» (курс, группу, факультет);
- б) выборочного обследования читателей читательского зала №2 библиотеки университета;
- в) выборочного обследования семей рабочих, служащих, интеллигенции.

5. Проведите логический контроль ответов на вопросы переписного листа переписи населения:

- а) Фамилия, имя, отчество – Петрова Наталья Васильевна;
 - б) пол – мужской;
 - в) возраст – 7 лет;
 - г) состоит ли в браке в настоящее время – да;
 - д) национальность – украинец;
 - е) родной язык – русский;
 - ж) образование – среднее;
 - з) место работы – магазин;
 - и) занятие по месту работы – пекарь;
- Установите несоответствие в ответах и можно ли исправить?

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

Необходимо разработать программу статистического наблюдения по вопросу удовлетворенности обучающихся работой университетского буфета.

Тема 3. Сводка и группировка статистического материала

Вопросы для обсуждения:

1. Задачи сводки и ее содержание и виды.
2. Статистические группировки, методы обработки и анализа статистической информации.

3. Правила построения группировок.
4. Вторичная группировка.
5. Понятие статистического ряда распределения.
6. Виды рядов распределения.

Лабораторный практикум:

1. Известна выработка десяти рабочих строительной бригады, за отчетный период (таблица). На основе простой сводки необходимо сгруппировать рабочих по степени выполнения плана.

Табличный номер рабочего	Выработка в единицах	
	По плану	Фактически
01	240	246
02	228	236
03	240	232
04	230	234
05	240	248
06	232	224
07	236	230
08	240	240
09	236	242
10	298	248
ИТОГО	2420	2380

2. 2. Имеются данные о тарифных разрядах 60 рабочих одного их цехов завода.

2	4	5	6	5	2	3	4	1	4	3	3
4	3	3	4	4	4	4	5	5	3	4	1
3	4	3	5	4	3	5	3	3	2	3	4
6	5	4	4	4	2	3	4	4	6	5	1
5	2	6	2	3	3	4	5	4	4	6	4

Необходимо распределить рабочих по тарифному разряду, построить вариационный ряд.

3. Известны данные о стоимости основного капитала 50 фирм в млн. руб. Требуется показать распределение фирм по стоимости основного капитала.

10,4	18,6	10,3	26,0	45,0	18,2	17,3	19,2	25,8	18,7
28,2	25,2	18,4	17,5	41,8	14,6	10,0	37,8	10,5	16,0
18,1	16,8	38,5	37,7	17,9	29,0	10,1	28,0	12,0	14,0
14,2	20,8	13,5	42,4	15,5	17,9	19,2	10,8	12,1	12,4
12,9	12,6	16,8	19,7	18,3	36,8	15,0	37,0	13,0	19,5

4. По промышленному предприятию города известны следующие данные

№ п/п	Стаж работы, лет	Выработка продукции, млн. руб.
1	2	3
1	2,0	205,0
2	2,3	200,0
3	3,0	205,0
4	5,0	250,0

5	6,2	280,0
6	8,0	290,0
7	4,5	250,0
8	6,9	270,0
9	12,5	23,0
10	2,7	225,0
11	16,0	295,0
12	13,0	300,0
13	7,0	250,0
14	15,5	320,0
15	11,0	287,0
16	10,5	276,0
17	9,0	270,0
18	12,8	258,0
19	6,5	253,0
20	18,0	350,0
ИТОГО: 20	172,4	5264,0

Необходимо построить ряд распределения рабочих по стажу, образовав четыре группы с равными интервалами. Для изучения зависимости между стажем и выработкой рабочих – сельщиков произведете:

- 1) группировку рабочих по стажу. Каждую группу охарактеризовать: числом рабочих, средним стажем работы, выработкой продукции всего m в среднем на одного рабочего;
- 2) комбинационную группировку по двум признакам: стажу работы и выработкой продукции на одного рабочего.

5. Имеются данные двух отраслей предприятий о стоимости основных фондов:

1 отрасль		2 отрасль	
Группы предприятий по стоимости основных фондов в млн. руб.	Удельный вес пред. в %	Группы предприятий по стоимости основных фондов в млн. руб.	Удельный вес пред. в %
До 10	10	До 10	5
10-12	10	10-15	20
12-15	20	15-25	40
15-20	30	25-30	25
20-30	22	Свыше 30	10
Свыше 30	8		
Итого	100	Итого	100

Сравните структуру предприятий по стоимости основных фондов.

6. Пользуясь формулой Стерджесса, определите интервал группировки сотрудников фирмы по уровню доходов, если общая численность сотрудников составляет 120 человек, а минимальный и максимальный доход соответственно равен 500 и 6500 руб.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. Какой из нижеперечисленных признаков является атрибутивным? Возраст студента, пол студента, бал успеваемости.

2. К каким группировочным признакам – количественным или атрибутивным относятся: пол работника, объем выпускаемой продукции, товарооборот, форма собственности, национальность?

3. Какой из перечисленных признаков является альтернативным? Возраст работника, пол, доход сотрудника фирмы?

4. Определите к какому ряду относится распределение обучающихся второго курса института?

Все студенты	
1. Мужчины	87
2. Женщины	125
Всего	242

5. Известен следующий ряд распределения:

Число ошибок в правописании	Число сочинений с данным количеством ошибок	% к общему количеству сочинений
1	2	3
0	50	10,0
1	83	16,6
2	122	24,4
3	146	29,2
4	35	7,0
5	28	5,6
6	22	4,4
7	11	2,2
8	3	0,6
Всего	500	100,0

Распределение сочинений абитуриентов по числу ошибок в правописании. Определите элементы вариационного ряда.

6. Определите к какому виду группировок (типологической, структурной или комбинационной) относятся группировки, приведенные в таблицах ниже.

Группировка акционерных компаний n-го района по уровню выплаты дивидендов за 2022 г.

Подотрасль промышленности	Показатель выплаты дивидендов	Тип компании	Число компаний
Производство детских игрушек	до 30	н	-
	30-50	с	1
	50 и выше	в	4
Производство животного масла	до 20	н	1
	20-40	с	2
	40 и выше	в	-
Производство х/б тканей	до 10	н	2
	10-30	с	4
	30 и выше	в	1
Итого:	–	–	15

Распределение населения РФ по среднедушевому совокупному доходу в 2022 г.

Среднедушевой доход в месяц, руб.	млн. человек	в % к итогу
до 1000	7,0	4,7
1001-2000	32,6	21,8
2001-3000	34,2	23,0
3001-4000	25,2	17,0
4001-5000	20,0	13,4
5001-6000	9,8	6,5
6001-7000	6,3	4,3
7001-9000	7,0	4,8
9000 и более	6,6	4,5
Итого:	148,7	100,0

Распределение населения по результатам обработки информации

№ п/п	Группы населения по доходам	Число семей	Сумма дохода, руб.	Средний доход по группе, руб.	Удельный вес группы в %
1	С доходами выше среднего	40	4800	4000	40
2	С доходом ниже среднего	60	1000	1000	60
	Итого:	100	5800	500	100

7. Тридцать рабочих заняты выполнением одной и той же операции, обработали за час следующее количество деталей: 4, 5, 6, 3, 7, 4, 5, 5, 4, 3, 7, 7, 6, 3, 3, 4, 6, 5, 4, 4, 7, 5, 3, 7, 7, 4, 3, 5, 6, 7.

Построить вариационный ряд распределение рабочих по выработке. Изобразить результат графически.

8. Имеются следующие данные о тарифных разрядах 60 рабочих:

5, 4, 2, 1, 6, 3, 3, 4, 3, 2, 2, 5, 6, 4, 3, 5, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 1, 6, 5, 1, 3, 4, 3, 5, 4, 3, 3, 4, 6, 4, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 6, 3, 5, 4, 5, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 4, 3, 2, 5, 4, 2, 3. Постройте по этим данным:

– Ряд распределения рабочих по тарифному разряду.

– Ряд распределения рабочих по уровню квалификации, выделив в нем три группы рабочих: низкой квалификации (1-2-й разряды), средней квалификации (3-4-й разряды), высокой квалификации (5-6-й разряды). – Постройте гистограмму.

9. Известны отчетные данные по 25 заводам области:

№ завода	Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, млн. руб.	Валовая продукция в сопоставимых ценах, млн. руб.
1	4,2	6,7
2	5,6	7,3
3	3,8	4,3
4	4,1	5,9
5	5,6	4,8
6	4,5	5,8

7	4,3	4,7
8	6,1	8,4
9	6,5	7,3
10	2,0	2,1
11	6,4	7,8
12	4,0	4,2
13	8,0	10,6
14	5,1	5,8
15	4,9	5,3
16	4,3	4,9
17	5,8	6,0
18	7,2	10,4
19	6,6	6,9
20	3,0	3,5
21	6,7	7,2
22	3,4	3,5
23	3,1	3,3
24	3,5	3,5
25	4,1	4,5

С целью изучения зависимости между среднегодовой стоимостью основных производственных фондов и выпуском валовой продукции произведите группировку заводов по среднегодовой стоимости основных производственных фондов, образовав четыре группы заводов с равными интервалами. По каждой группе и совокупности заводов подсчитайте:

1. Число заводов.
2. Среднегодовую стоимость основных производственных фондов – всего и в среднем на один завод.
3. стоимость валовой продукции – всего и в среднем на один завод.
4. Размер валовой продукции на один рубль основных производственных фондов (фондоотдачу).

Результаты представьте в виде группировочной таблицы. Напишите краткие выводы.

10. Произведите перегруппировку предприятий по выпуску продукции с целью получения сопоставимых показателей и их анализа.

Цех № 1		Цех № 2	
Группы предприятий по выпуску продукции за месяц, тыс. руб.	Кол-во предприятий (к итогу, %)	Группы предприятий по выпуску продукции за месяц, тыс. руб.	Кол-во предприятий (к итогу, %)
До 5	5,0	5-6	3,0
5-10	10,0	6-10	15,0
10-15	25,0	10-20	20,0
15-20	15,0	20-30	19,0
20-25	12,0	30-50	24,0
25-30	14,0	Свыше 50	19,0
30-35	11,0	–	–
Свыше 35	8,0	–	–
Итого	100	Итого	100

Тема 4. Абсолютные и относительные статистические величины

Вопросы для обсуждения:

1. Абсолютные показатели, их значение в статистическом исследовании экономических явлений
2. Виды и способы получения абсолютных статистических показателей.
3. Единицы измерения абсолютных величин.
4. Сущность и значение относительных величин.
5. Виды относительных величин, способы расчета и форма выражения.
6. Основные принципы построения относительных величин.
7. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин, необходимость их комплексного применения.

Лабораторный практикум:

1. За отчетный период масложиркомбинат выработал следующее количество мыла и моющих средств по видам:

Мыло хозяйственное 40% жирности, кислот – 1,5 т.

Мыло хозяйственное 60% жирности, кислот – 1,3 т.

Мыло туалетное 80% жирности, кислот – 2,0 т.

Необходимо определить общее количества выработанной продукции в условно – натуральных единицах измерения и исчислить коэффициент перевод.

2. За отчетный период на ткацкой фабрике было выработано полотно:

Вид полотна	Выпуск м.	
	по плану	фактически
Полотно с 40% содержанием синтетики	100	110
Полотно с 50% содержанием синтетики	200	185
Полотно с 70% содержанием синтетики	400	425

Примечание: за эталон выпуска полотна, считается выпуск полотна с 40% содержанием синтетики.

Определить: 1) общий выпуск полотна в условно-натуральных единицах измерения по плану и фактически;

2) процент выполнения плана по выпуску полотна;

3) удельный вес каждого вида полотна по плану и фактически.

3. Имеются данные о перевозке грузов железнодорожным транспортом по Российской Федерации с 2020 г. по 2022 г.

Показатель	годы			
	2019	2020	2021	2022
Перевозки грузов железнодорожным транспортом млн. тонн	909	887	834	947
	обозначения			
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4

Необходимо определить относительные показатели динамики перевозки грузов железнодорожным транспортом.

4. В прошлом месяце объем работ по ремонту автодорог составлял 1100 м². На текущий месяц было предусмотрено отремонтировать 1300 м² автодорог, фактически отремонтировали 1500 м².

- Определите: 1) относительную величину планового задания;
2) относительную величину динамики (Тр);
3) относительную величину выполнения плана.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. Известны данные по производству швейных изделий:

Швейные изделия		Месяцы						Итого за полугодие
		I	II	III	IV	V	VI	
План (тыс.шт.)		1,8	1,6	1,7	1,8	1,6	1,5	
Выполнение плана (тыс. шт.)		1,5	1,8	1,8	1,9	1,6	1,5	
Выполнение месячного плана, %								x
Кумулята плана								x
Кумулята выполнения плана								x
В % к итогу за полугодие	План							x
	Выполнение плана							x

Необходимо рассчитать показатели выполнения плана.

2. В отчетном периоде предприятием консервной продукции района было выпущено:

Виды продукции	Вес или объем банок, гр.	Кол-во банок, тыс. шт.
Овощные консервы		
1. Соус томатный	535,0	120
2. Икра кабачковая	510,0	150
3. Огурцы соленые	1000,0 см ³	300
4. Томаты натуральные	800,0 см ³	200
Молочная продукция		
1. Молоко сгущенное	400,0	500

Определите общий объем произведенной продукции в условно натуральных единицах.

Примечание: За условную банку принимается банка с весом продукции 400,0 и объемом (V) 353,4 см³.

3. Расход топлива на теплоцентрали в отчетном периоде характеризуются следующими данными:

Вид топлива	Ед. изм.	Расход	
		По плану	фактически
Уголь Лучегорский	т	6350	6320
Уголь Шахтинский	т	7650	7700

Мазут	т	620	650
-------	---	-----	-----

Средние калорийные эквиваленты (коэффициенты) перевода в условное топливо: Уголь Лучегорский – 0,85 т., уголь Шахтинский – 0,8 т., мазут – 1,35 т.

- Определите: 1) общее потребление условного топлива по плану и фактически;
2) процент выполнения плана по общему расходу топлива;
3) удельный вес фактически израсходованного топлива по видам.

4. Имеются следующие данные (условные) о реализации рыбной продукции, тыс. руб.

Продукция	Квартал			
	I	II	III	IV
Всего, в том числе:	5500	6150	4900	6090
Рыба свежемороженая	500	550	700	770
соленая	4000	4500	3000	4020
копченая	1000	1100	1200	1300

Определите:

- 1) структуру реализации рыбной продукции по кварталам и за год;
2) динамику реализации по каждому виду и по всей продукции вместе с постоянной и переменной базой сравнения. Сделать выводы.

5. Товарооборот акционерного общества «Владхлеб» за 2022 г. составил 20260 млн. руб. Планировался на 2019 г. товарооборот в размере 27730 млн. руб. Определите относительную величину планового задания общества по товарообороту на 2019 г.

6. По строительной фирме планом на 2022 г. предусмотрено повышение производительности труда строителей на 3%. Фактически за отчетный период она увеличилась на 5% по сравнению с 2021 г. Определите относительную величину выполнения плана по росту производительности труда рабочих фирмы.

7. Планом АО «Владхлеб» на 2019 г. по сравнению с 2022 г. было предусмотрено снижение себестоимости продукции на 3%. Фактически она была снижена на 2%. Вычислите относительную величину выполнения плана по снижению себестоимости продукции фирмы в 2019 г.

8. По промышленному предприятию имеются данные за месяц. Необходимо рассчитать недостающие показатели.

№ цеха	Среднесписочное число работающих, чел.			Общий фонд зарплаты, тыс. руб.			Среднемесячная заработная плата, руб.		
	По плану	Фактически	Процент выпол. плана, %	По плану	Фактически	Процент выпол. плана, %	По плану	Фактически	Процент выпол. плана, %
1	120		104						
2		115	97						
3			105						
Итого:	590				912,9		1420		

9. По городу «А» известны следующие данные: количество автомобилей в личной собственности (единиц):

Годы	Всего	В том числе		
		грузовых	легковых	автобусов
1970	502	-	502	-
1980	4916	-	4916	-
1990	15528	210	14640	678
1991	17855	377	16762	716
1992	19672	503	18183	986
1993	21899	759	19630	1510
1994	24233	1477	20378	2378
1995	27995	1931	23075	2989
1996	30181	2167	24841	3173
1997	32306	2973	25570	3363
1998	49772	3362	42038	4372
1999	65284	8402	51124	5679

Определите темпы роста цепным методом, удельный вес каждого вида автомобилей по годам, коэффициент координации между грузовыми машинами и автобусами.

10. По туристической фирме имеются данные о выручке за отчетный период:

Направления тура	Фактическая выручка в млн. руб.	Процент выполнения плана.
Китай - Харбин	30,8	119,8
Турция - Стамбул	19,6	95,6
Москва	37,8	106,2

Определите процент выполнения плана выручки в целом по туристической фирме.

Тема 5. Средние величины

Вопросы для обсуждения:

1. Сущность средней величины. Основные научные положения, теории средней.
2. Виды средней и выбор формы средней.
3. Средние степенные.
4. Структурные средние.
5. Упрощенные методы расчета средних величин.
6. Графическое определение средних величин.

Лабораторный практикум:

1. Известны данные о заработной плате бригады строителей по профессиям:

Монтажники		Слесари-сантехники		Сварщики	
Заработная плата, руб.	Число рабочих, чел.	Заработная плата, руб.	Число рабочих, чел.	Заработная плата, руб.	Число рабочих, чел.
3000	1	3500	2	4000	5
3100	1	3550	2	4500	3

3200	1	3470	2	5000	2
Итого	3		6		10

Определите среднюю заработную плату рабочих по профессии и в целом по бригаде.

2. Имеются сведения о ценах реализации мяса на ярмарке города в базисном и отчетном периодах.

Категория мяса	Базисный период			Отчетный период	
	Цена за кг. (x)	Продано кг (f)	Выручка (x·f)	Цена за кг. (x1)	Выручка (x1·f)
1	80	100	8000	80	40000
2	70	200	14000	60	60000
ИТОГО		300	22000		100000

Определить среднюю цену реализации мяса в базисном и отчетном периоде.

3. Имеются данные о возрастном составе обучающихся дистанционной формы обучения по одному из отделений края: 19, 35, 36, 28, 26, 38, 34, 22, 28, 30, 32, 23, 25, 33, 27, 24, 30, 32, 28, 25, 29, 26, 31, 24, 29, 27, 32, 26, 29, 27.

Для анализа распределения обучающихся дистанционной формы обучения требуется:

- 1) построить интервальный ряд распределения;
- 2) дать графическое изображение ряда;
- 3) исчислить показатели центра распределения сформировать вывод.

4. Необходимо определить моду, медиану для следующего интервального ряда:

Выработка рабочих, руб.	Число рабочих с этой зарплатой	Накопление частоты
50-60	30	
60-70	70	
70-80	81	
80-90	89	
90-100	60	
100-110	50	
110-120	15	
120-130	3	
130-140	2	
Итого	400	

5. На основе данных выполнения задачи рассчитать среднюю прибыль на один завод. Результат отразить на графике.

№	Группы заводов по прибыли тыс. руб.	Средняя прибыль в группе (x)	Число заводов, (f)	Общая прибыль тыс. руб. (fx)
1	1,0-1,29	1,1	3	
2	1,3-1,59	1,4	4	
3	1,6-1,89	1,7	5	
4	1,9-2,19	2,0	6	

5	2,2-2,49	2,3	7	
6	2,5-2,79	2,6	12	
7	2,8-3,09	2,9	13	
8	3,1-3,39	3,2	5	
9	3,4-3,69	3,5	3	
10	3,7-3,99	3,8	2	
	Итого		Σ_f	Σ_{fx}

6. Требуется определить среднюю, моду, медиану заработной платы одного рабочего по следующим данным:

Месячная заработная плата, руб.	Число рабочих
150-170	10
170-190	20
190-210	58
210-230	70
230-250	42
Всего	

7. Определите среднюю цену помидоров на трех рынках города за январь месяц.

№ п/п рынка	Продано помидоров, в руб.	Цена за кг, в руб.
1	34450	35
2	106350	30
3	152000	40

8. Известны данные по заработной плате по цехам завода. Определите среднюю заработную плату по заводу за январь и февраль месяцы.

Номер цеха	Январь		Февраль	
	З/п, руб.	Фонд з/п, руб.	З/п, руб.	Численность рабочих, чел
1	190	20900	185	100
2	210	25200	200	130

9. Определите среднюю скорость автомашины. Две автомашины прошли один и тот же путь: одна со скоростью 60 км/ч, другая 80 км/ч.

Выберете, из предложенного варианта ответа, правильный и отметьте в карточке ответов: 69,4 68,6 67,5 66,1 72,8.

10. Какую величину выигрыша можно считать средней, если максимальный размер выигрыша – 1 млн. руб., а минимальный – 100 руб.

Выберете, из предложенного варианта ответа, правильный и отметьте в карточке ответов: 500050 руб., 707107 руб., 793699 руб., 19998 руб., 10000 руб.

11. Имеются следующие данные о распределении заводов по объему выплавки чугуна. (Данные в таблице условные).

Заводы с годовой выплавкой, тыс.т.	Число заводов	
	2021 г.	2022 г.
До 100	14	2
100-300	10	8

300-500	3	5
500-700	1	4
Свыше 700	10	15
Итого:	38	34

Определите моду, медиану, среднюю годовую выплавку чугуна.

12. Имеются данные о численности рабочих в бригадах двух групп строительных фирм Приморского края за отчетный период:

№ группы	Промышленность		Строительство	
	Численность рабочих одной бригады, чел	Число бригад, единиц	Численность рабочих одной бригады, чел	общая численность рабочих всех бригад, чел.
1	16	1250	20	9550
2	19	1550	25	18450

Вычислите среднюю численность рабочих одной бригады:

- 1) в промышленности;
- 2) в строительстве.

Укажите, какой вид средней надо применять для вычисления этих показателей. Сравните полученные средние.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. Известна выработка рабочих трех строительных бригад.

Номер рабочего	Дневная выработка рабочего, шт.		
	1-я бригада	2-я бригада	3-я бригада
1	35	38	40
2	32	36	42
3	34	33	41
4	35	34	45
5	36	35	40
6	33	33	43
7	-	30	41

Определите среднее число деталей, обрабатываемых одним рабочим в день:

- 1) для каждой бригады, дайте сравнительную характеристику этих средних;
- 2) для всех бригад в целом;
- 3) ответьте на вопрос, как изменится среднедневная выработка рабочего по каждой бригаде, если все индивидуальные значения выработки:
 - а) увеличить на 5 единиц;
 - б) уменьшить на 5 единиц;
 - в) увеличить в два раза;
 - г) уменьшить в два раза.

2. На основе следующих данных рассчитать средний объем производства продукции на один завод.

Полученный результат отразить на графике.

№ завода (n)	Кол-во прод.	№ завода (n)	Кол-во прод.
--------------	--------------	--------------	--------------

	(x), тыс. тонн		(x), тыс. тонн
1	1,9	6	2,8
2	2,1	7	2,9
3	2,2	8	3,1
4	2,5	9	3,3
5	2,8	10	3,3
			Сумма = Σx

3. Имеется следующее распределение 60 рабочих по тарифному разряду:

Тарифный разряд	2	3	4	5	6
Число рабочих	8	16	17	12	7

Определить средний тарифный разряд рабочих.

4. Выработка двух комбайнов СК-4 на уборке озимой пшеницы характеризуется следующими данными:

Порядковые номера дней работы	1	2	3	4	5	6
Дневная выработка в гектарах:						
1-й комбайн	19	20	14	18	16	11
2-й комбайн	16	18	17	13	8	12

У какого из этих двух комбайнеров средняя дневная выработка выше и насколько?

5. Имеются данные о производстве продукции рабочими бригады за каждый час рабочей смены.

Число рабочих	Количество продукции, произведенной за один час одним рабочим, шт							
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й
1. 2	12	14	15	14	14	15	15	13
2. 5	13	15	16	15	17	15	12	17
3. 4	11	12	12	11	11	12	10	0

Определить: 1) среднюю выработку продукции за час одним рабочим по каждой группе;

2) среднюю выработку продукции за час одним рабочим бригады в целом.

6. Дайте характеристику выработки токарей.

Выработка 1 токаря в штуках	Число токарей	Общая выработка группы токарей
50	1	
51	2	
52	15	
53	20	
54	18	
55	14	
56	10	
Итого	80	

Выберете, из предложенного варианта ответов, правильный: 53, 68; 52, 00; 55, 34; 57, 12; 50, 30.

7. Определите среднюю выработку рабочих, используя при этом не абсолютные величины, а относительные величины (частоты). При расчетах используйте следующую таблицу:

Количество деталей выработанное 1 рабочим	Число рабочих	Доля работников к общей численности работников, % (частоты)	Произведение количества деталей на долю работников к общей численности
1	10		
2	10		
3	23		
4	30		
5	30		
6	20		
7	20		
8	12		
9	5		
Итого	160		

Тема 6. Показатели вариации. Моменты распределения

Вопросы для обсуждения:

1. Вариация величины признака в совокупности.
2. Вариационный анализ, ее сущность и значение.
3. Основные характеристики вариационного ряда распределения.
4. Показатели меры вариации признака: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.
5. Виды дисперсии: общая внутригрупповая и межгрупповая.
6. Правило сложения дисперсий.
7. Понятие о моментах распределения.
8. Начальные, центральные и условные моменты К-го порядка.
9. Показатели формы распределения: показатели асимметрии и эксцесса.

Лабораторный практикум:

1. Рассчитать показатели вариации для дискретного ряда (не сгруппированных данных), если известна выработка двух бригад строителей по одному виду продукции. Данные представлены во вспомогательной таблице.

№ п/п	Выработка в дет.		$(x_i - \bar{x})$		$(x_i - \bar{x})^2$	
	I бриг.	II бриг.	I бриг.	II бриг.	I бриг.	II бриг.
1	14	15	7	7	49	49
2	16	18	5	4	25	16
3	17	20	4	2	16	4
4	21	22	0	0	0	0
5	23	24	2	2	4	4
6	26	26	5	4	25	16
7	30	29	9	7	81	49
Итого	147	154	32	26	200	138

2. Имеется распределение предприятия по объему выпуска продукции:

Группы предприятий по выпуску продукции (x) млн. руб.	Число предприятий f	$x' = \frac{x}{2}$	$x' \cdot f$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x}) \cdot f$	$(x - \bar{x})^2 \cdot f$
До 2	2	1	2	3,8	7,6	28,88
2-4	5	3	15	1,8	9,0	16,2
4-6	8	5	40	0,2	1,6	0,32
6-8	3	7	21	2,2	6,6	14,52
8-10	2	9	18	4,2	8,4	35,28
Итого	20	-	96	-	33,2	95,2

Необходимо определить все возможные показатели статистической вариации

3. По двум цехам известны разряд и число рабочих. Дать квалификационную характеристику рабочих и рассчитать средний тарифный разряд. Показать правило сложения дисперсий найти все виды дисперсий.

Разряд (x)	Распределение рабочих f			$x \cdot f_1$	$x \cdot f_2$	$x \cdot f$
	Цех 1 (f1)	Цех 2 (f2)	Всего f			
1	5	10	15	5	10	15
2	9	21	30	18	42	60
3	9	11	20	27	33	60
4	10	5	15	40	20	60
5	12	3	15	60	15	75
6	3	2	5	18	12	30
Итого	48	52	100	168	132	300

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. Имеются данные о количестве продукции, проданной десятью заводами за год.

Заводы	Кол-во проданной продукции, тыс. тонн	Отклонение от средней $ x_i - \bar{x} $
1	1,9	
2	2,1	
3	2,2	
4	2,5	
5	2,8	
6	2,8	
7	2,9	
8	3,1	
9	3,3	
10	3,3	
Сумма	$\sum x$	$\sum =$

Определить абсолютные и относительные показатели вариации.

2. На основе данных для выполнения задачи рассчитать показатели вариации.

Прибыль, млрд. руб. x_i	Число заводов f	Общая прибыль, млрд. руб. fx_i	Отклонение от средней $ x_i - \bar{x} $	Взвешенное отклонение от средней $f x_i - \bar{x} $
1	2	3	4	5
1,1	2			
1,4	4			
1,7	5			
2,0	7			
2,3	12			
2,6	13			
2,9	10			
2,3	5			
3,5	3			
3,8	2			
Сумма	$\sum f$	$\sum fx$	x	$\sum =$

3. Распределение рабочих трех заводов одного объединения по тарифным разрядам характеризуется следующими данными:

Тарифный разряд	Численность рабочих		
	Завод № 1	Завод № 2	Завод № 3
1	50	20	40
2	100	80	60
3	150	150	200
4	350	300	400
5	200	150	250
6	150	100	150

Определите:

1. Дисперсию по каждому заводу (групповые дисперсии).
2. Среднюю из групповых дисперсий.
3. Межгрупповую дисперсию.
4. Общую дисперсию и коэффициент вариации.
4. Распределение населения РФ по среднему душевому совокупному доходу в 2022 г.

Среднедушевой доход в месяц, руб.	Млн. человек	В % к итогу
До 10000	7,0	4,7
10001-20000	32,6	21,8
20001-30000	34,2	23,0
30001-40000	25,2	17,0
40001-50000	20,0	13,4
50001-60000	9,8	6,5
60001-70000	6,3	4,3
70001-90000	7,0	4,8
90000 и более	6,6	4,5
Итого:	148,7	100,0

Определите для данного вариационного ряда средний уровень дохода в месяц, структурные средние, абсолютные и относительные показатели вариации.

5. Имеются данные о суммах полученных кредитов 50 предприятий:

Полученный кредит (x)	Число предприятий (f)
1-3	8
3-5	5
5-7	10
7-9	20
9 и более	7

Определите: моду, медиану, все абсолютные и относительные показатели вариации.

Тема 7. Выборочное наблюдение

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о выборочном наблюдении и его теоретические основы.
2. Необходимость и условия применения выборочного наблюдения.
3. Генеральная и выборочная совокупность, их обобщающие характеристики.
4. Способы отбора единиц из генеральной совокупности: индивидуальный и групповой, повторный и бесповторный отбор.
5. Виды выборки: собственно-случайная выборка, механическая выборка, типологическая выборка, серийная выборка и др.
6. Ошибки выборочного наблюдения. Определения ошибки выборки для средней и доли.
7. Способы распределения выборочных данных на генеральную совокупность.
8. Определение необходимой численности выборки.
9. Комбинирование сплошного и выборочного наблюдения.
10. Понятие о малой выборке и определение ошибок при малой выборке.

Лабораторный практикум:

1. Проведено выборочное обследование партии заготовок деталей. При механическом бесповторном отборе 2,5 % изделий получены следующие данные о распределении образцов по весу.

Исходные данные		Расчетные показатели				
Вес изделия, г.	Число изделий	Середина интервала	xf	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 f$
до 1000	22	987,5	21725	-52,5	2756,25	60637,5
1000-1025	77	1012,5	77962,5	-27,5	756,25	58231,25
1025-1050	183	1037,5	189862,5	-2,5	6,25	1143,75
1050-1075	85	1062,5	90312,5	22,5	506,25	43031,25
1075-1100	23	1087,5	25012,5	47,5	2256,25	51893,75
свыше 1100	10	1112,5	11125	72,5	5256,25	52562,5
Итого	400		416000			267500

При условии, что к нестандартной продукции относятся заготовки весом до 1000 г. и свыше 1100 г. определить пределы значения удельного веса стандартной продукции и среднего веса изделия для всей партии с вероятностью 0,954.

2. Определите с вероятностью 0,997, в каких пределах находится генеральная средняя заработная плата всех продавцов, если при выборочном обследовании группы из 100 продавцов средняя заработная плата составила в обследуемой группе 8000 рублей, при среднем квадратическом отклонении равном 2000 рублям.

3. Из 1500 отобранных изделий 90 % соответствует высшему сорту. Определите с вероятностью 0,954 среднюю ошибку и границы, в которых находится доля продукции высшего сорта во всей партии.

4. По данным пробного обследования среднее квадратическое отклонение веса нарезных батончиков составило 15,4 г. Необходимо установить оптимальный объем выборки из партии нарезных батончиков (2000 шт.), чтобы с вероятностью 0,997 предельная ошибка выборки не превысила 3% веса 500-граммового батончика.

Для определения среднегодового стажа работы рабочих завода произведена десяти процентная бесповторная выборка.

Стаж работы, годы	До 2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12
Число рабочих	20	80	100	60	30	10

Определить с вероятностью 0,954:

1. Пределы, в которых находится средний стаж работы всех рабочих предприятия
2. Пределы, в которых находится доля рабочих со стажем до 6 лет.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

Выбор варианта задания осуществляется по последнему номеру зачетки студента.

Для изучения вкладов населения в коммерческом банке города была проведена 5%-я случайная бесповторная выборка лицевых счетов, в результате которой получено следующее распределение клиентов по размеру вкладов:

Размер вклада, у.е.	Число вкладчиков, чел.									
	<i>Вариант</i>									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
до 5000	10	80	100	50	60	30	90	20	70	40
5 000 – 15 000	40	60	150	30	40	110	75	65	90	80
15 000 – 30 000	25	35	70	90	120	90	130	140	60	95
30 000 – 50 000	30	45	40	5	80	30	60	75	20	115
свыше 50 000	15	10	30	25	50	15	25	5	10	5

С вероятностью 0,954 определить:

- 1) средний размер вклада во всем банке;
- 2) долю вкладчиков во всем банке с размером вклада свыше 15000 у.е.;
- 3) необходимую численность выборки при определении среднего размера вклада, чтобы не ошибиться более чем на 500 у.е.;
- 4) необходимую численность выборки при определении доли вкладчиков во всем банке с размером вклада свыше 15 000 у.е., чтобы не ошибиться более чем на 10%.

Тема 8. Ряды динамики и их анализ

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие о рядах динамики и их виды.
2. Основные правила построения рядов динамики.
3. Аналитические показатели ряда динамики и методы их исчисления.
4. Динамические средние.
5. Основные приемы обработки динамического ряда с целью определения тренда: укрепление интервалов, сглаживание способом скользящей средней, аналитическое выравнивание.
6. Измерение сезонных показателей в рядах динамики.
7. Интерполяция и экстраполяция в рядах динамики и ее измерение.

Лабораторный практикум:

1. Средний размер вклада в учреждениях Сбербанка Россия в первом полугодии 2022 года характеризуются следующими данными (на начало месяца, тыс. р.):

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
428,3	433,9	445	445,2	448,9	455,7	470,5

Определите средний уровень ряда динамики.

2. По следующему динамическому ряду рассчитайте цепные и базисные темпы роста, а также средний темп прироста.

Производство холодильников в 2021-14 гг. (тыс.шт.)

2021 год				2022 год			
1кв	2кв	3кв	4кв	1кв	2кв	3кв	4кв
249	254	328	229	240	241	311	394

3. Динамика потребления электроэнергии промышленными предприятиями города характеризуется следующими данными, млрд. кВт ч.

Годы	Потребление электроэнергии	Годы	Потребление электроэнергии
1	26	8	36,3
2	26,1	9	38
3	27,1	10	40,2
4	28,7	11	42,1
5	30,6	12	44,1
6	32,4	13	47,5
7	34,4	14	50,6

Выявите тенденцию ряда динамики аналитическим выравниванием (линейное уравнение). Предполагая, что выявленная тенденция сохранится в будущем, определите ожидаемое потребление электроэнергии в семнадцатом (по порядку нумерации лет) году условия задачи.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. По данным о величине уставного капитала банка рассчитать показатели динамики. Показать взаимосвязь показателей.

Год	Уставной капитал, млн. руб.
2019	5,08

2020	5,5
2021	5,9
2022	6,15

2. По данным о величине уставного капитала банка рассчитать показатели динамики, средние показатели ряда динамики. Показать взаимосвязь показателей.

Годы	2010	2019	2020	2021	2022
Производство тракторов (тыс. шт.)	45,0	47,8	50,4	55,3	58,2

3. По данным, характеризующим численность работающих в организации на первое число каждого месяца определить показатели динамики, средние показатели ряда динамики. Показать взаимосвязь показателей.

Дата	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07
Численность работающих	224	229	232	236	229	230	234

4. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите недостающие в таблице цепные показатели динамики:

Год	Производство продукции, млн шт.	Цепные показатели динамики			
		абсолютный прирост, млн шт.	темпа роста, %	темпа прироста, %	абсолютное значение 1% прироста, млн шт.
1	72,4	x	x	x	
2					
3		5			0,8
4				3,5	
5			102,2		
6				5,5	
7		5			
8			104,3		
9					
10				0,9	1,1

5. Численность занятого в экономике населения, млн. чел. Определите параметры уравнения прямой для следующего динамического ряда:

1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
71,1	73,4	72,3	70,9	68,5	66,4	66,0	65,3

Тема 9. Экономические индексы

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие экономических индексов.
2. Значение индексного метода в социально-экономических исследованиях.
3. Классификация индексов.
4. Средние индексы: арифметический и гармонический.
5. Индексы с постоянной и переменной базой сравнения, с переменными и постоянными весами.
6. Анализ динамики средних показателей.
7. Свойства индексов Ласпейреса и Пааше. Идеальный индекс Фишера.

8. Определение относительного и абсолютного влияния факторных признаков на резуль­тативный показатель.

Лабораторный практикум:

1. Имеются следующие данные по сбыту товаров за 1 и 2 кварталы 2022 г., данные представлены в таблице:

Вид товара	Цена за 1кг, р.		Реализовано товаров, кг	
	1 квартал	2 квартал	1 квартал	2 квартал
А	2,5	3,3	30000	60000
Б	1,75	1,8	5000	9000
В	2,8	2,2	4000	6000

Определить: 1) общий индекс цен. 2) общий индекс физического объема товарооборота. 3) абсолютную сумму экономии (перерасхода), полученную покупателями от изменения цен на указанные товары.

2. Определите индексы цен переменного и фиксированного состава, а также индекс структурных сдвигов. Известны следующие данные о продаже мяса на двух рынках города:

Рынок	Сентябрь		Октябрь	
	Цена за 1кг, р.	Продано кг	Цена за 1кг, р.	Продано кг
1	8	4300	10	3600
2	7	2500	8	2400

3. Имеются данные по предприятию:

Изделие	Выпуск продукции, шт. q		Цена единицы продукции, руб. p	
	2021 г.	2022 г.	2021г.	2022 г.
А	22000	28000	2.0	1.8
Б	7000	12000	6.0	5.0
В	2000	5000	20.0	18.0

Необходимо определить:

- 1) индивидуальные индексы физического объема продукции, цен и товарооборота по каждому изделию;
- 2) общий индекс товарооборота, агрегатные индексы физического объема и цен; абсолютные приросты товарооборота за счет изменения объемов производства, цен, за счет совместного действия обоих факторов;
- 3) показать взаимосвязь показателей.

4. Имеются следующие данные:

Изделие	Цена единицы в базисном периоде p_0	Выпуск в базисном периоде, шт q_0	Изменение физического объема продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным
А	110	12000	1,10
Б	16	15000	1,15

Необходимо определить индивидуальные и общий индекс физического объема продукции

5. Имеются следующие данные:

Изделие	Цена единицы в базисном периоде p_0	Выпуск в базисном периоде, шт q_0	Изменение физического объема продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным
А	110	12000	1,10
Б	16	15000	1,15

Необходимо определить индивидуальные и общий индекс физического объема продукции

6. Имеются следующие данные об издержках производства продукции по предприятию:

Изделие	Общие издержки производства (тыс. руб.) $z \cdot q$		Изменение себестоимости единицы продукции в % к базисному периоду
	Базисный период	Отчетный период	
А	150,0	174,6	+3
Б	289,0	323,0	-5

Необходимо определить среднее изменение себестоимости в отчетном периоде по сравнению с базисным.

7. Имеются данные о производстве однородной продукции на двух предприятиях:

Предприятие	Выпуск, шт. q		Себестоимость единицы продукции z	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
№1	18	20	5,0	4,5
№2	22	30	4,6	3,8

Необходимо определить изменение средней себестоимости:

- 1) общее;
- 2) за счет изменения себестоимости единицы продукции;
- 3) за изменения структуры выпуска продукции;
- 4) показать взаимосвязь системы индексов.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. Имеются данные по предприятию:

Изделие	Выпуск продукции, тыс. шт.		Цена единицы продукции, руб.	
	2021 г.	2022 г.	2021 г.	2022 г.
А	23	31	3	2,8
Б	8	13	7	6
В	3	6	21	19

Необходимо определить:

- 1) индивидуальные индексы физического объема продукции, цен и товарооборота по каждому изделию;
- 2) общий индекс товарооборота, агрегатные индексы физического объема и цен; абсолютные приросты товарооборота за счет изменения объемов производства, цен, за счет совместного действия обоих факторов;

3) показать взаимосвязь показателей.

2. Имеются следующие данные:

Изделие	Цена единицы в базисном периоде	Выпуск в базисном периоде, тыс. шт.	Изменение физического объема продукции в отчетном периоде по сравнению с базисным
А	100	12	1,15
Б	12	150	1,2

Необходимо определить индивидуальные и общий индекс физического объема продукции

3. Имеются следующие данные об издержках производства продукции по предприятию

Изделие	Общие издержки производства (тыс. руб.)		Изменение себестоимости единицы продукции в % к базисному периоду
	Базисный период	Отчетный период	
А	170	186	+4
Б	300	320	-2

Необходимо определить среднее изменение себестоимости в отчетном периоде по сравнению с базисным.

4. Имеются данные о производстве однородной продукции на двух предприятиях:

Предприятие	Выпуск, шт.		Себестоимость единицы продукции	
	Базисный период	Отчетный период	Базисный период	Отчетный период
№1	38	45	4,0	3,5
№2	40	50	3,6	2,8

Необходимо определить изменение средней себестоимости:

- 1) общее;
- 2) за счет изменения себестоимости единицы продукции;
- 3) за изменения структуры выпуска продукции.

Тема 10. Корреляционно-регрессионный анализ

Вопросы для обсуждения:

1. Понятие и наличие связи между статистическими явлениями.
2. Сравнение стохастической (случайной) и функциональной связей.
3. Корреляционная связь и корреляционный анализ.
4. Метод сопоставления двух параллельных рядов.
5. Метод аналитических группировок.
6. Регрессионный анализ.
7. Уравнение прямой линии регрессии.
8. Парная линейная корреляция.
9. Коэффициент Фехнера.
10. Линейный коэффициент корреляции К.Пирсона.

Лабораторный практикум:

1. Взаимосвязь между ценой спроса и ценой предложения наиболее ликвидных на внебиржевом рынке акций характеризуется следующими данными. Найдите параметры уравнения регрессии.

Ценная бумага	Цена спроса	Цена предложения
БМП	34,1	60,6
ГУМ	33,6	40,7
ЕЭС	30,3	33,8
ЗИЛ	13,5	22,1
КаОк	13,9	30,0
КрОк	26,5	34,5
ЛукойлНК	18,1	20,9

Определите направление и тесноту связи. Проанализируйте полученные результаты.

2. На предприятии работает группа станков. В силу организационно-технических причин, периодически возникают простои. Было проведено 133 наблюдения за работой станков на протяжении дня, при этом в 59 случаях были отмечены простои, соответственно в 74 случаях их не было. После рационализаторского предложения, направленного на уменьшение простоев, вновь было проведено наблюдение, но уже за 66 станками. При этом в 27 случаях были отмечены простои, в 39 – нет.

Необходимо определить, есть ли связь между сделанным предложением и уменьшением простоев, либо это вообще между собой никак не соотносится.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. Имеется следующая информация по 10 однотипным торговым предприятиям о возрасте типового оборудования (в годах) и затратах на его ремонт (в тыс. руб.).

Среднее значение возраста типового оборудования составило 7 лет, среднеквадратическое отклонение равно 2,43.

Среднее значение затрат на ремонт составило 2,7 тыс. руб., среднеквадратическое отклонение равно 1,3.

Среднее произведение значений признаков равно 21,71.

Оценить тесноту связи показателей, построить адекватную регрессионную модель.

2. По следующим данным оценить тесноту связи показателей, построить адекватную регрессионную модель, рассчитать коэффициент эластичности, сделать выводы.

$$\bar{x} = 17 \quad \bar{y} = 15,3 \quad \overline{xy} = 268,6 \quad \sigma_x = 3,4 \quad \sigma_y = 2,8$$

3. Зависимость сокращения рабочих от их места работы характеризуется следующими данными. Измерить тесноту этой зависимости, если она есть. Сформулируйте выводы.

Мнение о вероятности сокращения	Место работы	
	Госпредприятия	Кооперативы
Очень вероятно	54	48
Практически исключено	45	51

Тема 11. Социально-демографическая статистика

Вопросы для обсуждения:

1. Источники и задачи социально-демографической статистики.
2. Определение численности населения.
3. Группировки в статистике населения.
4. Естественное движение населения.
5. Механическое и общее движение населения.
6. Перспективная численность населения.
7. Основные показатели социальной характеристики населения.

Лабораторный практикум:

1. Установить тип общего движения и рассчитать индекс ожидаемой при рождении продолжительности жизни по данным следующей таблицы

Численность населения, млн.чел.		Число родившихся, тыс.чел	Число умерших, тыс.чел.	
в начале года	в конце года		всего	в т.ч.в возрасте до 1 года
46,5	45,9	145	117	8,5

2. Необходимо спрогнозировать численность населения города на 2019 год с помощью трендовой модели

Численность населения, тыс.чел.			
2019	2020	2021	2022
1311	1309	1297	1289

3. Численность населения области на начало 2021 г. составила 1 441,9 тыс. человек, а на начало 2022 г. - 1 434,9 тыс. человек. В 2021 г. в области родились 10,2 тыс. человек, умерли 23,6 тыс. чел. Определите коэффициенты рождаемости, смертности и естественного прироста населения.

4. Численность населения района на начало года составила 490 тыс. чел. В течение года родились 10 тыс. чел., умерли 4,2 тыс. чел., в том числе в возрасте до 1 года - 1,9 тыс. чел. Прибыли из других районов на постоянное жительство 4,8 тыс. чел., выехали в связи со сменой постоянного места жительства 6,2 тыс. чел. Число родившихся в предыдущем году - 9,2 тыс. чел. Определите коэффициенты естественного и механического движения населения.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. Численность населения города составляла 3000 тыс. чел. на начало года. На конец года она возросла до 3050 тыс. чел. Число родившихся за год составило 35 тыс.чел., число умерших – 15 тыс.чел. Определить:

1) коэффициенты естественного, механического и общего движения населения, установить его тип;

2) перспективную численность населения через 4 года при условии, что коэффициент общего движения населения будет: а) сохраняться на прежнем уровне; б) снижаться ежегодно на 1%.

2. В городе численность населения на начало года составила 540 тыс. чел., в том числе женщин в возрасте 15 - 49 лет 160 тыс. чел. В течение года родились 5,1 тыс. чел., умерли 6,2 тыс. чел., в том числе женщин в возрасте 15 - 49 лет 1,3 тыс. чел. Прибыли в

город на постоянное жительство 5,5 тыс. чел., выбыли - 4,2 тыс. чел. Миграционный прирост численности женщин в возрасте 15 - 49 лет составил 0,6 тыс. чел. Определите коэффициенты естественного и механического движения населения. Численность населения области на начало года составила 1 401 тыс. чел., на конец года - 1 405 тыс. чел. Коэффициент рождаемости за год составил 13,7 чел. на 1 000 населения, коэффициент смертности - 9,4 чел. на 1 000 населения. Определите число родившихся, умерших, естественный и механический прирост населения области за год.

Тема 12. Статистика уровня жизни населения

Вопросы для обсуждения:

1. Общие представления об уровне жизни.
2. Показатели доходов домашних хозяйств.
3. Расходы домашних хозяйств.
4. Баланс доходов и расходов населения.
5. Дифференциация доходов населения.
6. Агрегированные показатели бедности.
7. Индекс развития человеческого потенциала.
8. Индекс нищеты населения для развивающихся стран.
9. Индекс нищеты населения для развитых стран.

Лабораторный практикум:

1. По приведенным в следующей таблице данным о распределении населения РФ по ежемесячному среднедушевому доходу в 2022 году рассчитать показатели дифференциации доходов (среднегодовая численность населения России в 2022 году 144,2 млн.чел.).

№ групп p_i	Месячный СДД, руб./чел.	Доля людей d_i	Их количество, млн.чел.	Доход людей, млн.руб	Его доля q_i	Кумулятивные доли	
						людей d'_i	дохода q'_i
1	до 1000	0,019	2,7398	2054,85	0,00284829	0,019	0,00284829
2	1000-1500	0,043	6,2006	7750,75	0,01074355	0,062	0,01359184
3	1500-2000	0,062	8,9404	15645,7	0,02168699	0,124	0,03527883
4	2000-3000	0,146	21,0532	52633	0,07295623	0,27	0,10823506
5	3000-4000	0,139	20,0438	70153,3	0,09724166	0,409	0,20547671
6	4000-5000	0,118	17,0156	76570,2	0,10613632	0,527	0,31161303
7	5000-7000	0,17	24,514	147084	0,20387767	0,697	0,51549071
8	свыше 7000	0,303	43,6926	349540,8	0,48450929	1	1
	Итого	1	144,2	721432,6	1		

2. Выборочно обследовано 100 домашних хозяйств при прожиточном минимуме 2519 руб и в некоторых из них обнаружены следующие СДД в руб./чел.: 2213, 2252, 1189, 2233, 1871, 1683, 2315, 2334, 1563, 1713, 1983, 2421, 1442, 1634, 1854, 1987, 2305, 2215, 1635, 1723. Следует оценить их материальное положение с помощью какого-либо индекса бедности.

3. Определить индекс нищеты населения (ИНН-1) для Конго, если известны следующие данные:

Показатели	%
Население, которое не доживет до 40 лет	32
Уровень неграмотности населения	25,1
Население, не имеющее доступа к доброкачественной воде	66
Дети в возрасте до 5 лет с пониженной массой тела	24

4. Определить индекс нищеты населения для Австралии (ИНН-2), если известны следующие данные:

Показатели	%
Население, имеющее продолжительность жизни менее 60 лет	9
Функционально неграмотное население	17
Население, имеющее доходы ниже 50% медианного дохода	12,9
Безработные более 1 года от численности рабочей силы	2,6

5. Рассчитать ИНН для каждой страны по данным следующей таблицы и определить в какой из стран наблюдается наиболее высокий и в какой стране наименьший уровень обездоленности населения.

Страна	p1	100%-p2	p31	p32
Камерун	26	63,4	50	14
Гана	23	64,5	35	27
Нигерия	31	57,1	50	36
Того	33	51,7	45	19
Кот-д'Ивуар	32	40,1	18	24
Мавритания	29	37,7	26	23
Мадагаскар	21	45,8	66	34
Гвинея-Бисау	42	54,9	41	23
Гвинея	35	35,9	54	26
Мали	36	31,0	34	27
Эфиопия	34	35,5	75	48
Буркина-Фасо	38	19,2	22	30
Нигер	36	13,6	52	36
Сьерра-Леоне	50	31,4	66	29
Мозамбик	38	40,1	37	27

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel) (выполнять в программах SCILab, или Excel)

1. Определить показатели дифференциации доходов населения по данным следующей таблицы:

№ групп	СДД, руб./чел.	Доли людей, %
1	до 1000	12,4
2	1000-1500	14,9
3	1500-2000	14,3
4	2000-3000	21,7
5	3000-4000	13,5
6	4000-5000	8,2
7	5000-7000	8,2
8	более 7000	6,8
Численность населения, млн.чел.		146,3

2. Рассчитать индекс развития человеческого потенциала на 2022 год по данным следующей таблицы.

Исходные данные	Числовые значения
Ожидаемая продолжительность жизни, лет	63

Доля грамотных	0,82
Доля учащихся	0,65
Паритет покупательной способности валют	1,1
Расчетный год	2022
Среднегодовой индекс инфляции	1,03
Среднедушевой ВВП в мес., \$/чел	1200

3. Рассчитать ИНН для каждой страны по данным следующей таблицы и определить в какой из стран наблюдается наиболее высокий и в какой наименьший уровень обездоленности населения.

Страна	p1	p2	p4	p3
Швеция	8	7,5	1,5	6,7
Финляндия	11	16,8	6,1	6,2
Нидерланды	9	10,5	3,2	6,7
Великобритания	9	21,8	3,8	13,5
Германия	11	14,4	4,0	5,9
Ирландия	9	22,6	7,6	11,1
Италия	9	16,8	7,6	6,5
Канада	9	16,6	1,3	11,7
Франция	11	16,8	4,9	7,5
Испания	10	16,8	13,0	10,4
Норвегия	9	16,8	1,3	6,6
США	13	20,7	0,5	19,1
Япония	8	16,8	0,6	11,8
Новая Зеландия	10	18,4	1,3	9,2
Бельгия	10	18,4	6,2	5,5

Тема 13. Статистика макроэкономических показателей

Вопросы для обсуждения:

1. Системы расчета макроэкономических показателей.
2. Совокупный (валовой) общественный продукт.
3. Национальный доход и методы его расчета.
4. Валовой внутренний продукт и способы его определения.
5. Валовой национальный продукт.
6. Валовой национальный доход.

Лабораторный практикум:

1. Имеются следующие данные о наличии национального имущества на начало года и производстве продукции за год, млрд. руб.

Показатели	Средства производства	Предметы потребления
Национальное имущество на начало года	2 000	1 700
Произведено продукции за год:		
– в промышленности	600	210
– в сельском хозяйстве	200	120
– в строительстве	95	100

– в прочих отраслях материального производства	101	105
Использовано в процессе производства средств производства	890	–

На непроизводственное потребление использовано 76% и на накопление - 24% произведенного национального дохода в отраслях материального производства.

Определите: а) объем произведенной за год продукции в отраслях материального производства; б) долю средств производства и предметов потребления в общем объеме произведенной продукции; в) объем произведенного национального дохода в отраслях материального производства, в том числе использованного на непроизводственное потребление и накопление; г) объем национального имущества на конец года; д) долю средств производства и предметов потребления в общем объеме национального имущества на конец года.

2. Имеются следующие данные о национальном богатстве РФ (без учета стоимости земли, недр, лесов) на конец года, млрд. руб.

Показатели	1992	1993	1994	1995	1996
Национальное богатство, в том числе:	49 229	1 275 436	5 432 442	14 021 766	14 571 925
основные фонды	43 215	1 189 561	5 182 040	13 493 758	13 702 989
материальные оборотные средства и запасы	4 281	71 475	193 294	246 695	307 259
домашнее имущество	1 733	14 400	79 200	281 323	561 676

Для анализа динамики национального богатства и его компонентов определите абсолютные приросты, среднегодовые темпы роста и прироста этих показателей. Проанализируйте изменения структуры национального богатства страны за указанный период.

3. Валовой внутренний продукт республики составил за год 6 954 млн. рублей. На начало года объем внешней торговли составил 456 млн. рублей, а на конец года - 346 млн. рублей. Потери из-за стихийных бедствий составили 42 млн. рублей. По этим данным рассчитайте распределяемый и потребляемый доход республики. Определите суммы, идущие на потребление и накопление, если доля последних составила 18%.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel):

Необходимо составить конспект с ответами на следующие вопросы:

1. Валовая прибыль экономики.
2. Чистая прибыль в экономике.
3. Располагаемый национальный доход.
4. Национальное сбережение (валовое и чистое).

Тема 14. Статистика основных производственных фондов

Вопросы для обсуждения:

1. Основные фонды и их статистическое изучение.
2. Показатели наличия и структуры основных производственных фондов и виды их оценки.
3. Показатели состояния и динамики основных производственных фондов.
4. Показатели использования основных производственных фондов.

Лабораторный практикум:

1. Имеются следующие данные о динамике балансовой стоимости основных фондов (Ф) предприятия на каждое первое число следующего месяца, млн. руб.:

130 128 120 125 135 124 118 115 119 122 128 125 122.

Износ фондов в начале года – 26 млн. руб., норматив отчислений на реновацию (амортизация) - 5%, ликвидационная стоимость - 15% от стоимости выбывших фондов, годовой объем выпущенной продукции - 300 млн. руб., среднесписочная численность персонала - 1000 чел.

Необходимо определить среднегодовую балансовую стоимость основных фондов, составить балансы основных фондов по первоначальной полной и остаточной стоимостям и рассчитать показатели состояния, движения и использования фондов.

2. Полная балансовая стоимость основных производственных фондов предприятия составляла на начало каждого месяца (млн. руб.): январь - 1 600; февраль - 1 610; март - 1 610; апрель - 1 640; май - 1 740; июнь - 1 740; июль - 1 740; август - 1 740; сентябрь - 1 700; октябрь - 1 700; ноябрь - 1 700; декабрь - 1 710; январь (следующего года) - 1 710. Объем произведенной за год продукции составил 4 920 млн. руб. Определите показатели фондоотдачи и фондоемкости продукции. Как изменится объем продукции (в абсолютном и относительном выражении) в следующем году, если среднегодовая стоимость основных производственных фондов увеличится в 1,02 раза, а фондоотдача возрастет на 5%?

3. Полная первоначальная стоимость основных фондов на начало года составила 2 200 тыс. рублей, их износ составил 20%. Поступило с других предприятий фондов на 700 тыс. рублей, их остаточная стоимость 600 тыс. рублей. Введено новых фондов на 400 тыс. рублей. Затраты на капитальный ремонт фондов составили 50 тыс. рублей. Выбыло фондов на 300 тыс. рублей, их износ составил 92%. Средняя норма амортизации составляет 20%. По этим данным определите; а) полную и остаточную стоимость основных фондов; б) коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности фондов на начало и конец года.

4. Остаточная стоимость промышленно-производственных фондов на начало года 1 920 тыс. рублей, их износ составляет 20%. Поступило 1 июля основных фондов по полной стоимости на 700 тыс. рублей, по остаточной стоимости - на 600 тыс. рублей; в том числе введено новых на 500 тыс. рублей. Выбыло 1 ноября основных фондов на 250 тыс. рублей по полной стоимости, по остаточной (на дату выбытия) - на 225 тыс. рублей. Норма амортизации 10%. Определите на конец года: 1) полную и остаточную стоимость основных фондов; 2) коэффициенты годности и износа.

5. Полная первоначальная стоимость основных промышленно-производственных фондов на начало года составила 1720 тыс. рублей. Сумма их износа на начало года 458 тыс. рублей. Введены 1 июля в действие новые основные фонды на сумму 424 тыс. рублей. Выбыли 1 октября основные фонды по полной первоначальной стоимости на сумму 394 тыс. рублей. Износ выбывших фондов - 304 тыс. рублей. Норма амортизации - 10%

Определите: 1) полную первоначальную и остаточную стоимость на конец года; 2) среднегодовую стоимость основных фондов; 3) коэффициенты обновления и выбытия основных фондов; 4) показатели состояния основных фондов на начало и конец года; 5) коэффициент использования основных фондов, если объем товарной продукции за год составил 4 200 тыс. рублей.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel):

Необходимо составить конспект с ответами на следующий вопрос: Состав, наличие и использование парка оборудования.

Тема 15. Статистика запасов материальных ценностей

Вопросы для обсуждения:

1. Ресурсы и запасы материальных ценностей.
2. Показатели объема и структуры запасов материальных ценностей.
3. Показатели использования запасов материальных ценностей

Практическое задание:

Проанализировать абсолютные и относительные изменения показателей использования материальных ресурсов по данным:

Показатели	Период	
	базисный	отчетный
Стоимость запасов в начале года, Зн, млн.руб.	30	35
Стоимость запасов в конце года, Зк, млн.руб.	12	19
Среднесуточный расход запасов А, млн.руб./сут.	0,2	0,21

Необходимо определить для отчетного и базисного периодов:

- Число оборотов запасов;
- Период оборотов запасов в годах;
- Период оборота в сутках;
- Обеспеченность запасами.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel):

Необходимо составить конспект с ответами на следующий вопрос: Влияние эффективности использования запасов материальных ценностей на конечные результаты работы предприятия.

Тема 16. Статистика труда

Вопросы для обсуждения:

1. Статистика трудовых ресурсов и экономически активного населения.
2. Статистика рабочего времени.
3. Статистика трудовых конфликтов.

Лабораторный практикум:

1. Имеются данные о численности и движении работающих на предприятии за февраль:

Число месяца	1-5	8-10	11-12	15-19	22	23-26
Численность работников по списку	48	49	47	48	50	47

Один из работников не вышел на работу 7 февраля, приказ о его увольнении был подписан 11 февраля, а 26 февраля был подписан приказ об увольнении еще одного работника. По этим данным рассчитайте среднюю списочную и среднюю явочную численность работников. Справочно: выходные дни месяца 6,7, 13, 14, 20, 21, 27, 28.

2. Геологоразведочная партия начала работать в мае. Ее численность составила: май - 22 человека, июнь - 28 человек, июль - 32 человека, август - 27 человек, сентябрь - 25 человек. Определите среднюю списочную численность работников за год, за II и III кварталы, а также за сезон выполнения геологоразведочных работ.

3. Имеются следующие данные по предприятию за январь, человеко-дней: отработано рабочими - 45 336, целодневные простои - 20, очередные отпуска - 3 552, отпуска в связи с родами - 710, неявки по болезни - 2 104, прочие неявки, разрешенные законом, - 280, неявки с разрешения администрации - 19, прогулы - 3, праздничные и выходные - 23 307. Число рабочих дней в январе - 20.

Определите: а) показатели использования календарного, табельного и максимально возможного фондов времени; б) среднее списочное, среднее явочное и среднее число фактически работавших рабочих; в) коэффициент использования установленной продолжительности рабочего периода.

4. Имеются следующие данные по предприятию за июнь: принято рабочих - 352 чел., выбыло в связи с призывом в армию - 88, переведено на другие предприятия - 44, перешли на учебу - 56, ушли на пенсию - 19, уволено по собственному желанию - 22, за нарушения трудовой дисциплины - 11 человек. Отработано рабочими 75 515 человеко-дней, в том числе в наибольшей смене - 50 343. Целодневные простои составили 220 человеко-дней, а неявки - 43 065 человеко-дней, в том числе праздничные и выходные - 34 045, очередные отпуска - 4 400. Отработано рабочими человеко-часов - 589 017, из них сверхурочно - 41 910. Установленная продолжительность рабочего месяца - 21 день, рабочего дня - 7,9 часа.

Определите: а) коэффициенты оборота по приему, увольнению, текучести; б) коэффициенты использования календарного, максимально возможного и табельного фонда времени, в) коэффициент использования установленной продолжительности рабочего месяца, г) коэффициенты использования установленной продолжительности рабочего дня урочной и полной.

5. Имеются следующие данные о численности рабочих предприятия за сентябрь:

Число месяца	1	2	3	4-6	7-12	13-18	19-20	21-24	25-27	28-30
Число рабочих по списку	780	785	793	790	795	799	791	799	796	790

Определите среднее списочное число рабочих за сентябрь.

Практические задания для самостоятельной работы (выполнять в программах SCILab, или Excel):

1. Песчаный карьер начал работать с 20 апреля. Численность работников в нем составила 20.04 - 13 человек, 21.04 - 14 человек, 22.04 и 23.04 - выходные дни; 24.04 - 14 человек, 25.04 - 15, 26.04 - 15, 27.04 - 14, 28.04 - 14 человек, 29.04 и 30.04 - выходные дни. По этим данным определите среднюю списочную численность работников карьера за апрель и с начала года.

2. Движение рабочих предприятия за II квартал характеризуется следующими данными, человек: принято по организованному набору - 61, переведено из других предприятий - 19, переведено на другие предприятия - 3, выбыло в связи с переходом на учебу, призывом на воинскую службу и уходом на пенсию - 21, уволено за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины - 5, было по собственному желанию - 7. За квартал число человеко-дней явок на работу составило 59 114, число человеко-дней неявок - 42 806. Определите абсолютные и относительные показатели движения рабочей силы.

3. На предприятии численность работников на 1 января составила 225 человек. За год принято 15 человек, уволено 32 человека, из них 5 - по сокращению штата, 12 - по собственному желанию, 3 - за нарушение трудовой дисциплины, 1 - по решению судебных органов. Рассчитайте показатели движения рабочей силы и постоянства состава.

4. Имеются следующие данные о движении рабочих предприятия за I квартал, человек: принято на работу - 58, переведено из других предприятий - 16, переведено на другие предприятия - 4, выбыло в связи с переходом на учебу, призывом в армию и уходом на пенсию - 18, уволено за нарушения трудовой дисциплины - 4, выбыло по собственному желанию - 9. За квартал рабочими отработано 59 451 человеко-день, число человеко-дней целодневных простоев - 21, неявки по всем причинам составили 41 328 человеко-дней. Определите абсолютные и относительные показатели движения рабочей силы.

5. На начало года на предприятии работало 3 120 рабочих, 22 руководителя, 153 специалиста и 110 служащих. В течение года уволилось 192 рабочих, 10 специалистов и 6 служащих. Было принято 56 рабочих, 24 специалиста и 17 служащих. После окончания учебных заведений 5 рабочих были переведены на должности специалистов и 2 - на должности служащих. Определите структуру персонала на начало и конец года, а также показатели движения категорий работников. Дайте оценку этим процессам.

Итоговый тест по дисциплине «Статистика»

№	ВОПРОСЫ ТЕСТА
1	Вариационный ряд - это ряд распределения, построенный по ... признаку
	количественному
	качественному
	непрерывному
	количественному и качественному
2	Абсолютные величины могут выражаться в...
	натуральных единицах измерения
	процентах
	денежных единицах измерения
	виде простого кратного отношения
3	Относительные статистические величины могут выражаться в...
	виде простого кратного отношения
	процентах
	промилле
	трудовых единицах измерения
4	В отчетном периоде по сравнению с базисным товарооборот розничной торговли увеличился в 1,4 раза, а издержки обращения возросли на 18%. Динамика относительного уровня издержек обращения в процентах к товарообороту (с точностью до 0,1%)...
	снижение на 15,7%;
	увеличение на 15,7%;
	увеличение на 18,6%;
	снижение на 22 %;
5	В 1999 г. предприятие увеличило выпуск продукции по сравнению с 1998 г. на 10%, а в 2000 г. выпуск продукции на предприятии по сравнению с 1999 г. снизился на 5%. Выпуск продукции в 2000 г. по сравнению с 1998 г. составил ### % (с точностью до 0,1 %).

	105,4
	104,5
	105,0
	106,0
6	По полноте охвата единиц совокупности различают наблюдение:
	сплошное и несплошное;
	периодическое;
	единовременное;
	текущее.
7	В зависимости от задач статистического исследования применяются группировки:
	простые, комбинированные;
	первичные, вторичные;
	типологические, аналитические, структурные;
	атрибутивные, количественные;
8	Гистограмма применяется для графического изображения:
	дискретных рядов распределения;
	интервальных рядов распределения;
	ряда накопленных частот;
	прерывного ряда распределения;
9	Группировка промышленных предприятий по формам собственности является примером группировки:
	структурной
	аналитической
	типологической
	сложной
10	Объединение выполнило план производства на 104 %. По сравнению с прошлым годом прирост выпуска продукции по объединению составил 7 %. Относительная величина планового задания (с точностью до 0,1 %) = ### .
	103,1
	102,9
	103,0
	111,0
11	Органическое топливо переводим в условное с теплотой сгорания 7000 ккал/кг. Какому количеству условного топлива будут адекватны 100 т торфа, теплота сгорания которой 5733,7 ккал/кг.
	122,1
	81,9
	70,0
	111,0
12	Дискретные признаки группировок:
	заработная плата работающих
	величина вкладов населения в учреждениях сберегательного банка
	численность населения стран
	число членов семей
13	Атрибутивные признаки группировок:
	прибыль предприятия
	пол человека
	национальность
	посевная площадь

14	Относительная величина структуры – это:
	соотношение отдельных частей совокупности, входящих в её состав, из которых одна принимается за базу сравнения;
	удельный вес каждой части совокупности в её общем объеме;
	соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи;
	соотношение одноименных показателей, характеризующих различные объекты;
15	При увеличении всех значений признака в 2 раза средняя арифметическая
	не изменится
	увеличится в 2 раза
	уменьшится в 2 раза
	увеличится более чем в 2 раза
16	При уменьшении значений частот в средней арифметической взвешенной в 2 раза значение средней величины признака
	не изменится
	увеличится в 2 раза
	уменьшится в 2 раза
	увеличится более чем в 2 раза
17	Относительные величины сравнения получают в результате:
	соотношение отдельных частей совокупности, входящих в её состав, из которых одна принимается за базу сравнения;
	удельный вес каждой части совокупности в её общем объеме;
	соотношение двух разноименных показателей, находящихся в определенной взаимосвязи;
	соотношение одноименных показателей, характеризующих различные объекты за один и тот же период;
18	Показатели обеспеченности населения учреждениями здравоохранения, торговли – это относительная величина:
	координации;
	интенсивности;
	структуры;
	динамики;
19	Сумма отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины...
	больше нуля
	меньше нуля
	равна нулю
	больше или равна нулю
20	Основанием группировки может быть признак ...
	результатирующий
	количественный
	качественный
	как качественный, так и количественный
21	Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации -25%. Дисперсия признака равна ### .
	20
	25
	125
	45

22	Медианой называется...
	среднее значение признака в ряду распределения;
	наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
	значение признака, делящее совокупность на две равные части;
	наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду.
23	Модой называется...
	среднее значение признака в данном ряду распределения;
	наиболее часто встречающееся значение признака в данном ряду;
	значение признака, делящее данную совокупность на две равные части;
	наиболее редко встречающееся значение признака в данном ряду
24	Средняя величина признака равна 22, а коэффициент вариации признака - 26 %. Дисперсия признака (с точностью до 0,1) равна ###.
	28
	35,6;
	32,7;
	27,8
25	Имеется ряд распределения: Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6 Число рабочих: 8 16 17 12 7 Вид данного ряда
	дискретный
	интервальный
	моментный
	атрибутивный
26	Имеется ряд распределения: Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6 Число рабочих: 8 16 17 12 7 Средний тарифный разряд рабочих = ### (с точностью до 0,1)
	3,9
	4,0
	4,5
	3,6
27	Имеется ряд распределения: Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6 Число рабочих: 8 16 17 12 7 Мода = ###
	3,9
	4,0
	4,5
	3,6
28	Имеется ряд распределения: Тарифный разряд рабочих: 2 3 4 5 6 Число рабочих: 8 16 17 12 7 Медиана = ###
	3,9
	4,0
	4,5
	3,6
29	Абсолютные показатели вариации:
	размах вариации
	коэффициент корреляции
	коэффициент осцилляции
	коэффициент вариации.

30	Если модальное значение признака больше средней величины признака, то это свидетельствует о...
	правосторонней асимметрии в данном ряду распределения
	левосторонней асимметрии в данном ряду распределения
	симметричности распределения;
	нормальном законе распределения
31	К относительным показателям вариации относятся...
	размах вариации
	дисперсия
	коэффициент вариации
	среднее линейное отклонение
32	Средняя величина признака равна 22, а дисперсия признака – 36. Коэффициент вариации = ### (с точностью до 0,1 %)
	27,3
	30,0
	25,8
	36,0
33	Данные на начало месяцев (млн. руб.): на I/IV -2002 г.–300, на I/V - 2002 г.–320, на I/VI - 2002 г.–310, на I/VII-2002 г.– 290. Средний остаток оборотных средств (с точностью до 0,1 млн.руб.) за 2 квартал = ... млн. руб.
	305
	310
	308,3
	312,5
34	Данные на начало месяцев (млн. руб.): на I/IV -2002 г.–300, на I/V - 2002 г.–320, на I/VI - 2002 г.–310, на I/VII - 2002 г.–290. Для расчета среднего остатка оборотных средств за 2 квартал следует применить среднюю...
	арифметическую;
	гармоническую
	геометрическую
	хронологическую
35	Для значений признака: 3, 5, 6, 9, 11, 12, 13 Мода...
	отсутствует
	= 3
	= 13
	= 9
36	Для следующих значений признака: 3, 3, 3, 4, 4, 6, 7, 9, 9 мода...
	отсутствует
	= 3
	= 13
	= 9
37	Средний квадрат индивидуальных значений признака равен 625, а его дисперсия - 400. Величина средней = ###.
	15
	25
	80
	40
38	Пусть $\sigma^2, \overline{\sigma_i^2}, \delta$ соответственно общая, внутригрупповая и межгрупповая дисперсии. Тогда правило сложения дисперсий записывается следующим образом ...

	$\sigma^2 = \overline{\sigma_i^2} + \delta^2$
	$\sigma^2 = \overline{\sigma_i^2} - \delta^2$
	$\delta^2 = \overline{\sigma_i^2} + \sigma^2$
	$\delta^2 = \overline{\sigma_i^2} - \sigma^2$
39	Если все значения признака увеличить в 16 раз, то дисперсия ...
	не изменится
	увеличится в 16 раз
	увеличится в 4 раза
	увеличится в 256 раз
40	Средний квадрат отклонений вариантов от средней величины – это
	коэффициент вариации
	размах вариации
	дисперсия
	среднее квадратическое отклонение
41	Стоимость реализованной продукции за текущий период увеличилась на 15%.Цены на продукцию за этот период также увеличились на 15%.Количество реализованной продукции...
	увеличилось на 32%
	уменьшилось на 5%
	уменьшилось на 32 %
	не изменилось
42	Количество реализованной продукции за текущий период увеличилось на 20 %.Цены на продукцию за этот период также увеличились на 20 %.Стоимость реализованной продукции...
	увеличилась на 44 %
	уменьшилась на 44 %
	уменьшилась на 40 %
	увеличилась на 40 %
43	Стоимость реализованной продукции за текущий период увеличилась на 15%. Количество реализованной продукции за этот период также увеличилось на 15%.Цены на продукцию...
	уменьшились на 5%
	уменьшились на 32 %
	увеличились на 5 %
	не изменились
44	Объем производства продукции на предприятии за год (в стоимостном выражении) увеличился по сравнению с предыдущим годом на 1,3%.Индекс цен на продукцию составил 105%.Индекс количества произведенной продукции = ### (с точностью до 0,1 %)
	96,5
	101,8
	101,3
	105,0
45	Известно, что индекс переменного состава равен 107,8 %, а индекс структурных сдвигов - 110 %.Индекс постоянного состава = ### % .
	96,5
	98,0
	99,0
	105,0

46	Известно, что индекс постоянного состава равен 101,05 %, а индекс переменного состава - 100,58 %. Индекс структурных сдвигов = ### % (с точностью до 0,1%)
	99,5
	98,0
	99,0
	101,5
47	Известно, что индекс постоянного состава равен 102,5 %, а индекс структурных сдвигов - 100,6 %. Индекс переменного состава = ### % (с точностью до 0,1%)
	99,5
	98,0
	В).109,0
	Г).103,1
48	Агрегатный индекс цен при исчислении по одним и тем же данным будет ... среднему (го) гармоническому (го) индексу (а) цен.
	меньше
	меньше или равен
	больше или равен
	равен
49	Агрегатный индекс физического объема при исчислении по одним и тем же данным будет ... среднему(го) арифметическому(го) индексу(а) физического объема.
	меньше
	меньше или равен
	больше или равен
	равен
50	Агрегатные индексы цен Пааше строятся...
	с весами текущего периода
	с весами базисного периода
	без использования весов
	нет правильного ответа
51	Агрегатные индексы физического объема товарооборота строятся с весами...
	с весами текущего периода
	с весами базисного периода
	без использования весов
	нет правильного ответа
52	При вычислении среднего гармонического индекса цен используются...
	индивидуальные индексы цен и товарооборот отчетного периода
	индивидуальные индексы цен и товарооборот базисного периода
	индивидуальные индексы физического объема товарооборота и товарооборот базисного периода
	индивидуальные индексы товарооборота и товарооборот отчетного периода
53	Индекс изменения себестоимости газовых плит в ноябре по сравнению с сентябрем = ### % (с точностью до 0,1%) если известно, что в октябре она была меньше, чем в сентябре на 2 %, а в ноябре меньше, чем в октябре на 3,3%
	94,8
	95,6
	101,3

	100,9
54	Средняя выработка одного рабочего возросла на 12 %, объем выпуска деталей возрос с 50 тыс. до 60 тыс. шт. Численность рабочих изменилась на ### % (с точностью до 0,1%)
	8,6
	9,1
	7,1
	8,2
55	Физический объем продукции снизился на 20 %, а производственные затраты увеличились на 6 %. Индекс себестоимости единицы продукции = ### % (с точностью до 0,1%)
	120,0
	132,5
	88,3
	96,5
56	Себестоимость единицы продукции снизилась на 10 %, а физический объем продукции возрос на 15 %. Индекс изменения производственных затрат = ### % (с точностью до 0,1%)
	103,5
	132,5
	88,3
	96,5
57	Количество проданных товаров в мае по сравнению с апрелем возросло на 5 %, а в июне по сравнению с маем - на 4 %. Индекс физического объема продаж в июне по сравнению с апрелем = ### % (с точностью до 0,1%)
	103,5
	132,5
	109,2
	96,5
58	Средний уровень моментного ряда динамики с равными временными промежутками исчисляется по формуле средней...
	А). арифметической простой
	Б). арифметической взвешенной
	В). гармонической взвешенной
	Г). хронологической простой
59	Средний уровень интервального ряда динамики с равными временными промежутками исчисляется по формуле средней...
	арифметической простой
	арифметической взвешенной
	гармонической простой
	гармонической взвешенной
60	Средний уровень интервального ряда динамики с неравными временными промежутками исчисляется по формуле средней...
	арифметической простой
	арифметической взвешенной
	гармонической простой
	гармонической взвешенной
61	Для выявления основной тенденции развития явления используются...
	метод укрупнения интервалов
	метод скользящей средней

	аналитическое выравнивание
	индексный метод
62	Корреляционный анализ используется для изучения...
	взаимосвязи явлений
	развития явления во времени
	структуры явлений
	формы взаимосвязи явлений
63	Парный коэффициент корреляции показывает тесноту...
	линейной зависимости между двумя признаками на фоне действия остальных, входящих в модель
	линейной зависимости между двумя признаками при исключении влияния остальных, входящих в модель
	тесноту нелинейной зависимости между двумя признаками
	связи между результативным признаком и остальными, включенными в модель
64	Парный коэффициент корреляции может принимать значения...
	от 0 до 1
	от -1 до 0
	от -1 до 1
	любые положительные
65	Урожайность пшеницы в 2002 году = ### ц/га (с точностью до 0,1), если известно, что прирост урожайности в 2002 году по сравнению с 1995 составил 11,2%, а ее абсолютное значение в 1995 году было равно 17,8 ц с гектара
	20,3
	19,8
	18,7
	20,0
66	Урожайность пшеницы в 1998 году составила 16 ц/га. Прирост урожайности в 2001 году по сравнению с 1998 составил 11,2%, а в 2002 по сравнению с 2001 урожайность составила 98,9%. Урожайность пшеницы в 2002 году = ### ц/га (с точностью до 0,1 ц/га)
	20,3
	19,8
	17,6
	20,0
67	Урожайность пшеницы в 2002 году составила 17,6 ц/га. Прирост урожайности в 2001 году по сравнению с 1997 составил 11,2%, а в 2002 по сравнению с 2001 урожайность составила 98,9%. Урожайность пшеницы в 1997 году = ### ц/га (с точностью до 1 ц/га)
	20,3
	16,0
	17,6
	20,0
68	В результате проведения регрессионного анализа получают функцию, описывающую...
	взаимосвязь показателей
	соотношение показателей
	структуру показателей
	темпы роста показателей
69	Репрезентативность результатов выборочного наблюдения зависит от...

	вариации признака и объема выборки
	определения границ объекта исследования
	времени проведения наблюдения
	продолжительность проведения наблюдения
70	Под выборочным наблюдением понимают...
	сплошное наблюдение всех единиц совокупности
	несплошное наблюдение части единиц совокупности
	несплошное наблюдение части единиц совокупности, отобранных случайным способом
	наблюдение за единицами совокупности в определенные моменты времени
71	При проведении выборочного наблюдения определяют...
	численность выборки, при которой предельная ошибка не превысит допустимого уровня
	число единиц совокупности, которые остались вне сплошного наблюдения
	тесноту связи между отдельными признаками, характеризующими изучаемое явление
	вероятность того, что ошибка выборки не превысит заданную величину
72	Средняя площадь, приходящаяся на одного жителя, в выборке составила 19 кв.м, а средняя ошибка выборки - 0,23 кв. м. Коэффициент доверия $t=2$ (при вероятности 0,954).Средняя площадь (с точностью до 0,01 кв. м) в расчете на обного жителя в генеральной совокупности находится в пределах #### кв.м
	18,54 - 19,46
	20,24 – 38,95
	15,34 – 17,46
	нет правильного ответа
73	По результатам выборочного обследования жилищных условий населения доля людей, не обеспеченных жильем в соответствии с социальными нормами, составила 10%, а средняя ошибка выборки - 0,1%.С вероятностью 0,954 (коэффициент доверия $t=2$) доля людей, не обеспеченных жильем, в генеральной совокупности находится в пределах #### %
	18,5 - 19,4
	9,8 – 10,2
	15,3 – 17,4
	нет правильного ответа
74	Преимущества выборочного наблюдения по сравнению со сплошным наблюдением...
	более низкие материальные затраты
	возможность провести исследования по более широкой программе
	снижение трудовых затрат за счет уменьшения объема обработки первичной информации
	возможность периодического проведения обследований
75	Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.): численность населения на начало года: 241400, число родившихся:3380, число умерших:2680, прибыло на постоянное жительство:1800,убыло в другие населенные пункты:600.Численность населения на конец года = ####.
	243300
	242350
	242500
	243200

76	Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.): численность населения на начало года-241400,число родившихся-3380,число умерших- 2680,прибыло на постоянное жительство-1800,убыло в другие населенные пункты-600.Средняя годовая численность населения = ### чел.
	243300
	242350
	242500
	243200
77	Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.):численность населения на начало года-241400, численность населения на конец года – 243300, число родившихся- 3380. Общий коэффициент рождаемости = ### промилле (с точностью до 1промилле).
	14
	11
	8
	5
78	Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.):численность населения на начало года-241400,численность населения на конец года–243300, число умерших-2680. Общий коэффициент смертности = ### промилле (с точностью до 1 промилле).
	14
	11
	8
	5
79	Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.):численность населения на начало года-241400,численность населения на конец года – 243300, прибыло на постоянное жительство- 1800,убыло в другие населенные пункты-600.Коэффициент механического прироста населения = ### промилле (с точностью до 1 промилле)
	14
	11
	8
	5
80	Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.): численность населения на начало года – 24140, на конец года – 243300,число родившихся – 3380,число умерших-680,прибыло на постоянное жительство – 1800,убыло в другие населенные пункты- 600.Коэффициент общего прироста численности населения = ### промилле (с точностью до 1 промилле)
	14
	11
	8
	5
81	Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.): число родившихся-3380,число умерших-2680.Коэффициент жизненности Покровского = ### (с точностью до 0,1)
	1,5
	1,3

	1,6
	1,7
82	Имеются следующие данные о численности населения населенного пункта за год (чел.):средняя годовая численность населения –242350,число родившихся-3380, доля женщин в возрасте 15-49 лет в общей численности населения города-28 %. Специальный коэффициент рождаемости = ### промилле (с точностью до 0,1 промилле)
	28,7
	50,6
	49,8
	50,8
83	Предприятие введено в действие с 8 ноября. Численность работников предприятия в ноябре по списку составляла (чел.):8-ого-1010;9-го-1012;с 12-го по 20-е-1090;с 21-го по 27-е-1100;с 28-го по 30-е -1110.Выходные дни:10,11,17,18,24,25.Среднесписочная численность работников за ноябрь = ### чел.
	780
	750
	830
	880
84	Предприятие работает с 20 мая. Для расчета средней списочной численности за май необходимо сумму списочных чисел за все...
	календарные дни месяца, начиная с 20-го мая, разделить на 31
	рабочие дни месяца, начиная с 20-го мая, разделить на число рабочих дней
	календарные дни месяца, начиная с 20-го мая, разделить на 11
	нет правильного ответа
85	Постоянное население – это:
	лица, никогда не выезжавшие из данного населенного пункта;
	лица, имеющие постоянную прописку;
	лица, обычно проживающие на данной территории, независимо от их местонахождения на момент учета
	нет правильного ответа
86	Выберите правильное определение маятниковой миграции:
	периодическое перемещение населения из одного населенного пункта в другой и обратно, связанное с работой или учебой;
	перемещение населения по территории страны к местам отдыха и обратно;
	перемещение населения по территории страны с изменением постоянного места жительства
	нет правильного ответа
87	Экономически активное население включает...
	занятое население и безработных
	занятое население, безработных и лиц, обучающихся с отрывом от производства
	лиц, ищущих работу
	население, имеющее доход в любой форме
88	На предприятии за апрель отработано 120000 чел.-дн.,неявки по различным причинам составили 46000 чел.-дн., целодневные простои - 300 чел.-дн. Число дней работы предприятия в апреле составило 22 дня. Средняя списочная численность работников = ### чел.
	5543
	5468

	5464
	5563
89	На предприятии за апрель отработано 120000 чел.-дн., неявки по различным причинам составили 46000 чел.-дн., целодневные простои - 300 чел.-дн. Число дней работы предприятия в апреле составило 22 дня. Средняя явочная численность работников = ### чел.
	5543
	5468
	5464
	5563
90	На предприятии за апрель отработано 120200 чел.-дн., неявки по различным причинам составили 46000 чел.-дн., целодневные простои - 300 чел.-дн. Число дней работы предприятия в апреле составило 22 дня. Среднее число фактически работавших лиц за месяц = ### чел.
	5543
	5468
	5464
	5563
91	Постоянное населения города составило на критический момент переписи 120 тыс. человек. При этом известно, что 800 человек проживало в городе временно, а 1200 человек, из числа постоянно проживающих жителей, временно отсутствовало. Наличное население города на критический момент переписи = ### чел.
	119600
	120600
	124600
	125500
92	Численность населения области на 1 января составляла 4836 тыс. чел, на 1 апреля -4800 тыс. чел, на 1 июля - 4905 тыс . чел., на 1 октября - 4805 тыс. чел, на 1 января следующего года - 4890 тыс. чел. Средняя численность за период равна ... тыс. чел.
	4843
	4836
	4859
	4860
93	В РФ в 2001 г.: среднегодовая численность населения в возрасте 15-72 года равнялась 110,4 млн. человек, численность занятых в экономике - 64664 тыс.человек, численность безработных - 6303 тыс. человек.Уровень экономической активности населения = ... %,
	59,4
	6
	56
	64,3
94	Данные по предприятию о фондах рабочего времени за сентябрь. Календарный фонд времени 16000 чел.-дней. Табельный фонд рабочего времени 12200 чел.-дней. Максимально-возможный фонд рабочего времени 11800 чел.-дней. Фактически отработанное работниками время 8950 чел.-дней. Рассчитайте и введите через пробел (с точностью до 1%) коэффициент использования календарного фонда; коэффициент использования табельного фонда рабочего времени; коэффициент использования максимально-возможного фонда.

	56 73 76
	6 73 46
	56 73 46
	64 73 76
95	Если выработка продукции в единицу времени увеличилась на 5,0%, то трудоёмкость единицы продукции:
	увеличились на 5%;
	снизились на 4,8%;
	снизились на 5,0%.
	нет правильного ответа
96	Критический момент переписи - это...
	время, в течение которого проводится перепись
	момент, когда проводится опрос жителей помещения
	момент, по состоянию на который собирается информация о населении
	время, в течение которого обрабатываются данные переписи
97	Показатель производительности труда вычисляется как отношение...
	объема произведенной продукции к затратам труда
	объема произведенной продукции за месяц к численности работников в наиболее заполненной смене
	численности работников в наиболее заполненной смене к объему произведенной продукции за месяц
	объема произведенной продукции за год к среднегодовой стоимости основных производственных фондов
98	Фонд заработной платы рабочих и служащих в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился на 15%, средняя заработная плата возросла на 10%. Численность работающих изменилась на ... % (с точностью до 0,1) .
	+5
	-5
	+4,5
	-6,7
99	Численность работающих в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличилась на 10 %, средняя заработная плата возросла на 20 %. Фонд заработной платы изменился на...%.
	+2
	-2
	+32
	-32
100	Фонд заработной платы включает элементы...
	прямая заработная плата за отработанное время
	выплаты социального характера
	командировочные расходы
	единовременные поощрительные выплаты
101	Если трудоёмкость продукции выросла на 3 %, то производительность труда:...
	уменьшилась на 2,9 %
	уменьшилась на 3 %
	увеличилась на 2,9 %
	увеличилась на 3 %
102	Если производительность труда за период выросла на 2%,то трудоёмкость продукции...

	уменьшилась на 2%
	уменьшилась на 1,96%
	увеличилась на 2 %
	увеличилась на 1,96 %
103	Трудоемкость продукции - это величина, обратная...
	фондовооруженности труда работников
	фондоемкости продукции
	выработке продукции работником в единицу времени
	фондоотдаче
104	Показатели, характеризующие использование элементов национального богатства...
	фондоотдача
	производительность труда
	трудоемкость продукции
	себестоимость единицы продукции
105	Использование материальных оборотных средств характеризуется показателями...
	фондоемкостью
	фондоотдачей
	коэффициентом оборачиваемости оборотных средств
	производительностью труда
106	Стоимость воспроизводства основных фондов в современных условиях характеризует...
	полная восстановительная стоимость
	полная первоначальная стоимость
	остаточная восстановительная стоимость
	остаточная первоначальная стоимость
107	Остаток оборотных средств составил (млн. руб.): на I апреля -300, на I мая-320, на I июня-310, на I июля-290. Выберите вид средней для расчета среднего остатка за второй квартал...
	средняя арифметическая
	средняя гармоническая
	средняя геометрическая
	средняя хронологическая
108	Полная стоимость основных фондов на начало года = 80, Полная стоимость основных фондов на конец года = 95, ввод в действие основных фондов за год =23, выбыло основных фондов в течение года = 6. Коэффициент выбытия основных фондов = ### % (с точностью до 0,1%)
	8,5
	7,5
	10,0
	6,5
109	Полная балансовая стоимость основных фондов составила на начало года составила 58 млн. руб., на конец года - 60 млн. руб. Степень износа основных фондов на начало года - 15%.Остаточная стоимость на конец года - 48 млн. руб. Рассчитайте и введите через пробел коэффициент годности и коэффициент износа на начало года (с точностью до 1%)
	85 15
	80 20
	90 10
	75 25

110	Полная балансовая стоимость основных фондов на начало года составила 58 млн. руб., а на конец года - 60 млн. руб. Степень износа основных фондов на начало года составила 15%. Остаточная стоимость на конец года - 48 млн. руб. Рассчитайте и введите через пробел коэффициент годности и износа на конец года (с точностью до 1%)
	85 15
	80 20
	90 10
	75 25
111	Величина оборотных средств предприятия составляла на 1 января 4836 тыс. руб, на 1 апреля -4800 тыс. руб, на 1 июля - 4905 тыс . руб., на 1 октября - 4805 тыс. руб, на 1 января следующего года - 4890тыс. руб. Средняя величина оборотных средств предприятия = ### тыс. руб.(с точностью до 0,01 тыс. руб.)
	4543,25
	4600,25
	4843,25
	4743,25
112	По методологии СНС национальное богатство определяется как совокупность...
	учтенных и вовлеченных в экономический оборот природных ресурсов
	материальных благ и природных ресурсов
	финансовых и нефинансовых активов
	материальных и нематериальных активов
113	К финансовым экономическим активам по концепции СНС относят...
	монетарное золото и специальные права заимствования
	драгоценные металлы и камни
	валюту и депозиты
	патенты
114	Наиболее полное определение издержек производства...
	прямые затраты, связанные с производством продукции
	материальные затраты на производство и реализацию продукции
	производственные расходы
	денежное выражение текущих затрат на производство и реализацию продукции
115	Если относительный уровень издержек обращения составил 6%, то это означает, что...
	издержки обращения составили 6 руб. в расчете на 100 руб. товарооборота
	темп изменения издержек обращения (их снижение на 6% по сравнению с базисным периодом)
	размер изменения издержек обращения (уменьшение на 6% издержек обращения в расчете на 100 руб. товарооборота)
	нет правильного ответа
116	Показатель затрат на один рубль продукции характеризует...
	затраты на производство сравнимой продукции
	затраты на производство всей произведенной продукции
	себестоимость производства и реализации продукции
	во сколько копеек обходится предприятию производство продукции стоимостью в 1 руб.
117	Отметьте правильный ответ. Балансирующая статья в сводном счете производства....

	валовой располагаемый доход
	валовое сбережение
	чистое кредитование или чистое заимствование
	валовой внутренний продукт
118	Выберите счета, имеющие общие статьи со счетом использования располагаемого дохода...
	счет производства
	счет распределения первичных доходов
	счет вторичного распределения доходов
	счет операций с капиталом
119	Выберите счет, имеющий общую статью с финансовым счетом...
	счет производства
	счет использования располагаемого дохода
	счет вторичного распределения доходов
	счет операций с капиталом
120	Балансирующая статья в счете операций с капиталом...
	валовая прибыль и смешанные доходы
	валовой располагаемый доход
	валовое сбережение
	чистое кредитование или чистое заимствование
121	Выберите счета, имеющие общие статьи со счетом образования доходов...
	финансовый счет
	счет распределения первичных доходов
	счет производства
	счет вторичного распределения доходов
122	Единица, имеющая центр экономического интереса на экономической территории страны - это...
	заведение
	резидент
	институциональная единица
	нерезидент
123	Если из выпуска товаров и услуг в основных ценах по экономике в целом вычесть промежуточное потребление, прибавить сумму всех налогов на продукты и вычесть сумму всех субсидий на продукты, то получим...
	валовой национальный доход
	чистый внутренний продукт
	валовой внутренний продукт
	чистый национальный доход
124	Текущие трансферты, полученные и переданные резидентами, отражаются в счете...
	образования доходов
	вторичного распределения доходов
	операций с капиталом
	распределения первичных доходов
125	Оплата труда, полученная резидентами от резидентов и нерезидентов, отражается в счете...
	образования доходов
	распределения первичных доходов
	распределения первичных доходов и счет образования доходов
	вторичного распределения доходов
126	Классификационная единица в группировке хозяйственных единиц по

	отраслям - это....
	заведение
	резидент
	институциональная единица
	нерезидент
127	Если к сумме валовой добавленной стоимости отраслей экономики в основных ценах прибавить сумму всех налогов на продукты, вычесть сумму всех субсидий на продукты, прибавить сальдо первичных доходов, полученных резидентами от нерезидентов и переданных резидентами нерезидентам, то получится...
	чистый внутренний продукт
	чистый национальный доход
	валовой национальный доход
	валовой внутренний продукт
128	Если из валового национального располагаемого дохода вычесть сальдо текущих трансфертов и первичных доходов, полученных резидентами от нерезидентов и переданных резидентами нерезидентам, получим...
	валовой национальный доход
	валовой внутренний продукт
	выпуск товаров и услуг
	конечное потребление домашних хозяйств
129	Если к сальдо валовых первичных доходов сектора экономики прибавить полученные сектором текущие трансферты, вычесть переданные другим секторам текущие трансферты и расходы на конечное потребление, то получим....
	валовой располагаемый доход
	чистое кредитование или чистое заимствование
	валовое сбережение
	чистое сбережение
130	Доходы от собственности, полученные и переданные институциональными единицами сектора, отражаются в счете....
	образования доходов
	распределения первичных доходов
	вторичного распределения доходов
	использования располагаемого дохода
131	Совокупность заведений, занятых одним или преимущественно одним видом производственной деятельности - это...
	сектор экономики
	отрасль экономики
	отрасль и сектор экономики
	нет правильного ответа
132	Статьи, отражаемые в финансовом счете:
	валовое сбережение
	чистое кредитование или заимствование
	чистое приобретение ценностей
	доходы от собственности
133	Если к налогам на продукты прибавить другие налоги на производство, то полученная сумма - это налоги...
	на производство и импорт
	текущие
	капитальные

	на доходы и имущество
134	В счете производства отражаются...
	выпуск товаров и услуг
	оплата труда наемных работников
	текущие трансферты
	капитальные трансферты
135	Капитальные трансферты отражаются в счете...
	использования располагаемого дохода
	использования скорректированного располагаемого дохода
	операций с капиталом
	вторичного распределения дохода
136	Хозяйственная единица, которая ведет полный набор бухгалтерских счетов, может самостоятельно принимать решения и распоряжаться своими материальными и финансовыми ресурсами - это
	заведение
	резидент
	институциональная единица
	нерезидент
137	Изменения стоимости активов в результате стихийных бедствий и военных действий отражаются в счете...
	операций с капиталом
	финансовом
	других изменений в активах
	производства
138	Стоимость произведенных товаров и услуг за вычетом стоимости потребленных в процессе производства товаров (кроме основного капитала) и услуг, приобретенных производителями, -
	выпуск товаров и услуг
	валовая добавленная стоимость
	чистая добавленная стоимость
	промежуточное потребление
139	Если к валовому внутреннему продукту прибавить сальдо первичных доходов, полученных от "Остального мира", то получим...
	валовой национальный доход
	чистый национальный располагаемый доход
	валовой национальный располагаемый доход
	валовое сбережение
140	Месячный уровень инфляции - 1% за месяц. При сохранившейся тенденции годовой уровень составит ... % годовых.
	1
	12
	более 12
	менее 1
141	Эквивалентные финансовые платежи - это платежи...
	подлежащие к уплате на одну и ту же дату
	рассчитанные исходя из одинаковой ставки доходности
	равные по размеру
	равные по размеру, если они оценены на одну и ту же дату
142	Вычисление дисконтированной стоимости денег, если известна будущая стоимость спустя, например, 5 лет, осуществляется путем...
	банковского дисконтирования по простой ставке

	банковского дисконтирования по сложной ставке														
	математического дисконтирования по простой ставке														
	математического дисконтирования по сложной ставке														
143	Финансово-экономические расчеты (высшие финансовые вычисления, финансовая математика) рассматривают изменение стоимости денежных средств, произошедшее в первую очередь в результате...														
	инфляции														
	девальвации														
	инвестирования														
	деноминации														
144	Нарращение по правилу простого процента происходит по сравнению с наращением по правилу сложного процента...														
	быстрее														
	медленнее														
	медленнее в рамках одного года, затем быстрее														
	быстрее в рамках одного года, затем медленнее														
145	Акция приобретена по номинальной стоимости 1000 руб. Ставка дивиденда – 60% годовых. Через год курс акции снизился на 10%, и владелец её продал. Совокупный доход:														
	100														
	100														
	250														
	500														
146	Какая из доходностей определяется при выпуске облигаций:														
	полная														
	купонная														
	текущая														
	биржевая														
147	По какой цене погашается ценная бумага по истечении срока займа:														
	номинальной														
	рыночной														
	эмиссионной														
	биржевой														
148	Имеются следующие данные о коммерческом банке:														
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>№ ссуды</th> <th>Размер ссуды (P), тыс. руб.</th> <th>Продолжительность одного оборота (t), мес.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>30</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>50</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>80</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>			№ ссуды	Размер ссуды (P), тыс. руб.	Продолжительность одного оборота (t), мес.	1	30	3	2	50	6	3	80	9
№ ссуды	Размер ссуды (P), тыс. руб.	Продолжительность одного оборота (t), мес.													
1	30	3													
2	50	6													
3	80	9													
	Средний срок пользования ссудами при условии их непрерывной оборачиваемости равен:														
	4,9														
	5,9														
	6,9														
	7,9														
149	Какой величины достигнет долг, равный 5000 рублей, через четыре года при росте по сложной ставке 20% и при условии, что проценты начисляются поквартально?														
	7984,5														

	9456,8																
	10914,4																
	11247,9																
150	Имеются условные данные о количестве выпущенных денежных знаков по достоинству купюр:																
	<table border="1"> <tr><td><i>Достоинство купюр</i></td><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td>10</td><td>50</td><td>100</td><td>500</td></tr> <tr><td>Выпуск денег в обращение, тыс.</td><td>200</td><td>150</td><td>140</td><td>160</td><td>150</td><td>60</td><td>40</td></tr> </table>	<i>Достоинство купюр</i>	1	2	5	10	50	100	500	Выпуск денег в обращение, тыс.	200	150	140	160	150	60	40
<i>Достоинство купюр</i>	1	2	5	10	50	100	500										
Выпуск денег в обращение, тыс.	200	150	140	160	150	60	40										
	Величина средней купюры, выпущенной в обращение будет равна:																
	128,6																
	40,3																
	95,4																
	21,48																

10.2 Критерии оценки результатов текущего контроля освоения дисциплины

Критерии оценивания ответов обучающихся на семинарских занятиях:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка
Хорошо, продвинутый	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся демонстрирует незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Критерии оценки тестовых заданий, выполняемых обучающимися:

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
--	--------------------

Отлично, высокий	Выполнение более 90% тестовых заданий
Хорошо, продвинутый	Выполнение от 65% до 90% тестовых заданий
Удовлетворительно, пороговый	Выполнение более 50% тестовых заданий
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Выполнение менее 50% тестовых заданий

Критерии оценки знаний обучающихся при выполнении практических заданий:

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания; имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий используемых в работе, смог ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.
Хорошо, продвинутый	Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания; показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, смог ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя; студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся дает неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий. А также, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценки знаний обучающихся при выполнении лабораторных практикумов:

Оценка «5» ставится в том случае, если:

- лабораторная работа подготовлена к выполнению, обучающийся знает цель лабораторной работы;
- задания решены без ошибок с первого раза, правильно выбраны решения заданий;

– правильно выполнены расчёты, обучающийся понимает, что они значат;

– полно даны ответы на письменные и устные контрольные вопросы;

– отчёт оформлен аккуратно, сделаны выводы.

Оценка «4» ставится в том случае, если

- лабораторная работа подготовлена к выполнению, обучающийся знает цель лабораторной работы;
 - задания решены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, правильно выбраны методики решения заданий;
 - расчёты выполнены с консультацией преподавателя;
 - полно даны ответы на письменные и устные контрольные вопросы;
 - отчёт оформлен аккуратно, сделаны выводы.
- Оценка «3» ставится в том случае, если
- лабораторная работа подготовлена к выполнению, обучающийся знает цель лабораторной работы;
 - задания выполнены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, правильно выбраны методики решения заданий;
 - с ошибками выполнены расчёты, даже с консультацией преподавателя или обучающийся не может объяснить, как выполнялись расчеты;
 - даны ответы на письменные и устные контрольные вопросы.
 - отчёт оформлен небрежно, сделаны выводы.
- Оценка «2» ставится в том случае, если
- лабораторная работа подготовлена к выполнению, обучающийся не знает цель лабораторной работы;
 - задачи решены с ошибками, потребовалась дополнительная помощь преподавателя, неверно выбраны методы решения задач;
 - не выполнены расчёты;
 - не даны ответы на устные контрольные вопросы;
 - отчёт оформлен небрежно, выводы не сделаны.

10.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы для проведения зачета

1. Понятие, предмет статистики. История развития.
2. Основные понятия статистики.
3. Требования к статистической информации.
4. Основные этапы статистического наблюдения.
5. Формы статистического наблюдения.
6. Виды статистического наблюдения.
7. Статистическое исследование, основные этапы его проведения.
8. Группировка и сводка статистических данных.
9. Виды и построение вариационных рядов.
10. Виды средних величин. Средняя арифметическая и ее свойства.
11. Средние величины: гармоническая, геометрическая, квадратическая.
12. Структурные средние величины.
13. Показатели вариации.
14. Показатели асимметрии. Эксцесс распределения.
15. Моменты распределения как характеристика вариационного ряда.
16. Правило сложения дисперсий.
17. Дисперсионный анализ.
18. Виды связей.
19. Понятие и этапы корреляционно-регрессионного анализа.
20. Линейный коэффициент корреляции и его свойства.
21. Построение уравнения регрессии для линейной формы связи.
22. Оценка тесноты связи для нелинейных форм.

23. Множественная корреляция.
24. Виды связей для простейшей зависимости вида $y=f(x_1, x_2)$.
25. Коэффициент корреляции рангов.
26. Понятие и сущность факторного анализа функциональных зависимостей. Алгебраическое разложение приращения показателя.
27. Геометрическая интерпретация алгебраического разложения приращения показателя в факторном анализе. Определение влияния динамики показателей.
28. Понятие и виды рядов динамики.
29. Правила построения рядов динамики
30. Показатели анализа рядов динамики.
31. Средние показатели анализа рядов динамики.
32. Понятие экономических индексов и их классификация.
33. Индивидуальные статистические индексы. Агрегатные и средние индексы.
34. Система базисных и цепных индексов. Индексы с постоянными и переменными весами.
35. Индексы Ласпейреса, Пааше и Фишера.

Вопросы для проведения экзамена

1. Становление статистики как науки.
2. Предмет и метод статистической науки.
3. Понятие о статистическом наблюдении
4. Формы, виды и способы статистического наблюдения.
5. Структура и этапы подготовки программы статистического наблюдения.
6. Ошибки статистического наблюдения.
7. Сущность и значение статистической сводки и группировки.
8. Виды статистических сводок и группировок.
9. Статистические ряды распределения.
10. Графические изображения статистических данных, их виды и порядок построения.
11. Статистические таблицы: виды и порядок построения.
12. Сущность и значение статистических показателей. Классификация статистических показателей.
13. Абсолютные величины, их основные виды.
14. Относительные величины, их основные виды.
15. Основные принципы построения относительных величин.
16. Сущность и значение средней величины. Виды средних. Обоснование выбора вида средней.
17. Средняя арифметическая: виды и методы расчета.
18. Средняя гармоническая: виды и методы расчета.
19. Средняя квадратическая и средняя геометрическая.
20. Понятие моды и способы её расчета.
21. Понятие медианы и способы её расчета.
22. Понятие вариации и определяющие её показатели.
23. Виды дисперсий. Правило сложения дисперсий.
24. Моменты распределения. Изучение ряда распределения
25. Структурные характеристики вариационного ряда распределения.
26. Понятие о выборочном наблюдении. Виды выборки.
27. Ошибка выборки. Распространение результатов на генеральную совокупность.
28. Методика определения оптимального объема выборки.
29. Понятие и классификация рядов динамики.
30. Сопоставимость уровней и смыкание рядов динамики.

31. Изучение основных тенденций развития рядов динамики.
32. Понятие экономических индексов и их классификация.
33. Индивидуальные статистические индексы.
34. Агрегатные и средние индексы.
35. Система базисных и цепных индексов. Индексы с постоянными и переменными весами.
36. Индексы Ласпейреса, Пааше и Фишера.
37. Понятие системы и основные категории системы национальных счетов.
38. Система цен и методика их установления в системе национальных счетов.
39. Методы изложения системы национальных счетов.
40. Основные счета системы национального счетоводства.
41. Понятие и состав национального богатства.
42. Классификации и группировки национального богатства.
43. Определение объема и оценка национального богатства.
44. Изучение динамики национального богатства.
45. Статистика материальных непроектируемых активов.
46. Статистические показатели налогообложения.
47. Учет налогов на счетах системы национальных счетов.
48. Система макроэкономических показателей для расчета уровня налогообложения.
49. Статистический анализ показателей: производительности труда, фондоотдачи, фондоемкости.
50. Системы статистических показателей отраслей и секторов экономики.
51. Показатели уровня и динамики себестоимости продукции и эффективности затрат.
52. Методы исчисления общей (абсолютной) и сравнительной (относительной) эффективности.
53. Применение индексного метода для статистической оценки влияния различных факторов на результативный показатель.
54. Выпуск товаров и услуг как результат процесса воспроизводства.
55. Статистические показатели банковской и биржевой деятельности.
56. Система обобщающих показателей кредитных ресурсов банка.
57. Показатели оборачиваемости вкладов и эффективности вкладных операций.
58. Состав и методология расчета выпуска товаров и услуг в отдельных отраслях экономики.
59. Уровни и структура цен, методы их расчета.
60. Индексы потребительских цен и покупательной способности рубля.
61. Статистические показатели денежного обращения, инфляции и цен.
62. Показатели денежной массы, ее структура и скорости обращения.
63. Система статистических показателей финансового рынка.
64. Статистика промежуточного потребления, его состав. Валовая добавленная стоимость.
65. Уровень жизни населения: понятие, задачи статистического изучения, информационная база, система показателей.
66. Статистическое изучение доходов населения.
67. Статистика расходов и потребления населения.
68. Показатели социальной дифференциации и бедности населения.
69. Статистические показатели движения кадров и численности работников.
70. Статистические показатели использования рабочего времени.

Задачи, выносимые на экзамен

Задача 1. Проведите логический контроль ответов на вопросы переписного листа переписи населения:

- а) Фамилия, имя, отчество – Петрова Наталья Васильевна;
 - б) пол – мужской;
 - в) возраст – 7 лет;
 - г) состоит ли в браке в настоящее время – да;
 - д) национальность – украинец;
 - е) родной язык – русский;
 - ж) образование – среднее;
 - з) место работы – магазин;
 - и) занятие по месту работы – пекарь;
- Установите несоответствие в ответах и можно ли исправить?

Задача 2. Известна выработка десяти рабочих строительной бригады, за отчетный период (таблица). На основе простой сводки необходимо сгруппировать рабочих по степени выполнения плана.

Табличный номер рабочего	Выработка в единицах	
	По плану	Фактически
01	240	246
02	228	236
03	240	232
04	230	234
05	240	248
06	232	224
07	236	230
08	240	240
09	236	242
10	298	248
ИТОГО	2420	2380

Задача 3. Имеются данные о тарифных разрядах 60 рабочих одного из цехов завода.

2	4	5	6	5	2	3	4	1	4	3	3
4	3	3	4	4	4	4	5	5	3	4	1
3	4	3	5	4	3	5	3	3	2	3	4
6	5	4	4	4	2	3	4	4	6	5	1
5	2	6	2	3	3	4	5	4	4	6	4

Необходимо распределить рабочих по тарифному разряду, построить вариационный ряд.

Задача 4. Известны данные о стоимости основного капитала 50 фирм в млн. руб. Требуется показать распределение фирм по стоимости основного капитала.

10,4	18,6	10,3	26,0	45,0	18,2	17,3	19,2	25,8	18,7
28,2	25,2	18,4	17,5	41,8	14,6	10,0	37,8	10,5	16,0
18,1	16,8	38,5	37,7	17,9	29,0	10,1	28,0	12,0	14,0
14,2	20,8	13,5	42,4	15,5	17,9	19,2	10,8	12,1	12,4
12,9	12,6	16,8	19,7	18,3	36,8	15,0	37,0	13,0	19,5

Задача 5. Имеются данные двух отраслей предприятий о стоимости основных фондов:

1 отрасль		2 отрасль	
Группы предприятий по стоимости основных фондов в млн. руб.	Удельный вес пред. в %	Группы предприятий по стоимости основных фондов в млн. руб.	Удельный вес пред. в %
До 10	10	До 10	5
10-12	10	10-15	20
12-15	20	15-25	40
15-20	30	25-30	25
20-30	22	Свыше 30	10
Свыше 30	8		
Итого	100	Итого	100

Сравните структуру предприятий по стоимости основных фондов.

Задача 6. Пользуясь формулой Стерджесса, определите интервал группировки сотрудников фирмы по уровню доходов, если общая численность сотрудников составляет 120 человек, а минимальный и максимальный доход соответственно равен 500 и 6500 руб.

Задача 7. Известен следующий ряд распределения:

Число ошибок в правописании	Число сочинений с данным количеством ошибок	% к общему количеству сочинений
1	2	3
0	50	10,0
1	83	16,6
2	122	24,4
3	146	29,2
4	35	7,0
5	28	5,6
6	22	4,4
7	11	2,2
8	3	0,6
Всего	500	100,0

Распределение сочинений абитуриентов по числу ошибок в правописании. Определите элементы вариационного ряда.

Задача 8. Тридцать рабочих заняты выполнением одной и той же операции, обработали за час следующее количество деталей: 4, 5, 6, 3, 7, 4, 5, 5, 4, 3, 7, 7, 6, 3, 3, 4, 6, 5, 4, 4, 7, 5, 3, 7, 7, 4, 3, 5, 6, 7.

Построить вариационный ряд распределение рабочих по выработке. Изобразить результат графически.

Задача 9. Имеются следующие данные о тарифных разрядах 60 рабочих:

5, 4, 2, 1, 6, 3, 3, 4, 3, 2, 2, 5, 6, 4, 3, 5, 1, 1, 2, 3, 3, 4, 1, 6, 5, 1, 3, 4, 3, 5, 4, 3, 3, 4, 6, 4, 4, 3, 4, 3, 3, 4, 6, 3, 5, 4, 5, 4, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 4, 3, 2, 5, 4, 2, 3. Постройте по этим данным:

– Ряд распределения рабочих по тарифному разряду.

– Ряд распределения рабочих по уровню квалификации, выделив в нем три группы рабочих: низкой квалификации (1-2-й разряды), средней квалификации (3-4-й разряды), высокой квалификации (5-6-й разряды). – Постройте гистограмму.

Задача 10. За отчетный период масложиркомбинат выработал следующее количество мыла и моющих средств по видам:

Мыло хозяйственное 40% жирности, кислот – 1,5 т.

Мыло хозяйственное 60% жирности, кислот – 1,3 т.

Мыло туалетное 80% жирности, кислот – 2,0 т.

Необходимо определить общее количества выработанной продукции в условно – натуральных единицах измерения и исчислить коэффициент перевод.

Задача 11. За отчетный период на ткацкой фабрике было выработано полотно:

Вид полотна	Выпуск м.	
	по плану	фактически
Полотно с 40% содержанием синтетики	100	110
Полотно с 50% содержанием синтетики	200	185
Полотно с 70% содержанием синтетики	400	425

Примечание: за эталон выпуска полотна, считается выпуск полотна с 40% содержанием синтетики.

Определить: 1) общий выпуск полотна в условно-натуральных единицах измерения по плану и фактически;

2) процент выполнения плана по выпуску полотна;

3) удельный вес каждого вида полотна по плану и фактически.

Задача 12. Имеются данные о перевозке грузов железнодорожным транспортом по Российской Федерации с 2019 г. по 2022 г.

Показатель	годы			
	2019	2020	2021	2022
Перевозки грузов железнодорожным транспортом млн. тонн	909	887	834	947
	обозначения			
	Y_1	Y_2	Y_3	Y_4

Необходимо определить относительные показатели динамики перевозки грузов железнодорожным транспортом.

Задача 13. В прошлом месяце объем работ по ремонту автодорог составлял 1100 м². На текущий месяц было предусмотрено отремонтировать 1300 м² автодорог, фактически отремонтировали 1500 м².

Определите: 1) относительную величину планового задания;

2) относительную величину динамики (Тр);

3) относительную величину выполнения плана.

Задача 14. Товарооборот акционерного общества «Владхлеб» за 2018 г. составил 20260 млн. руб. Планировался на 2019 г. товарооборот в размере 27730 млн. руб. Определите относительную величину планового задания общества по товарообороту на 2018 г.

Задача 15. По строительной фирме планом на 2022 г. предусмотрено повышение производительности труда строителей на 3%. Фактически за отчетный период она увеличилась на 5% по сравнению с 2021 г. Определите относительную величину выполнения плана по росту производительности труда рабочих фирмы.

Задача 16. Планом АО «Владхлеб» на 2019 г. по сравнению с 2018 г. было предусмотрено снижение себестоимости продукции на 3%. Фактически она была снижена на

2%. Вычислите относительную величину выполнения плана по снижению себестоимости продукции фирмы в 2019 г.

Задача 17. По промышленному предприятию имеются данные за месяц. Необходимо рассчитать не достающие показатели.

№ цеха	Среднесписочное число работающих, чел.			Общий фонд заработной платы, тыс. руб.			Среднемесячная заработная плата, руб.		
	По плану	Фактически	Процент выпол. плана, %	По плану	Фактически	Процент выпол. плана, %	По плану	Фактически	Процент выпол. плана, %
1	120		104						
2		115	97						
3			105						
Итого:	590				912,9		1420		

Задача 18. Известны данные о заработной плате бригады строителей по профессиям:

Монтажники		Слесари-сантехники		Сварщики	
Заработная плата, руб.	Число рабочих, чел.	Заработная плата, руб.	Число рабочих, чел.	Заработная плата, руб.	Число рабочих, чел.
3000	1	3500	2	4000	5
3100	1	3550	2	4500	3
3200	1	3470	2	5000	2
Итого	3		6		10

Определите среднюю заработную плату рабочих по профессии и в целом по бригаде.

Задача 19. Имеются сведения о ценах реализации мяса на ярмарке города в базисном и отчетном периодах.

Категория мяса	Базисный период			Отчетный период	
	Цена за кг. (x)	Продано кг (f)	Выручка (x·f)	Цена за кг. (x1)	Выручка (x1·f)
1	80	100	8000	80	40000
2	70	200	14000	60	60000
ИТОГО	—	300	22000	—	100000

Определить среднюю цену реализации мяса в базисном и отчетном периоде.

Задача 20. Имеются данные о возрастном составе студентов дистанционной формы обучения по одному из отделений края: 19, 35, 36, 28, 26, 38, 34, 22, 28, 30, 32, 23, 25, 33, 27, 24, 30, 32, 28, 25, 29, 26, 31, 24, 29, 27, 32, 26, 29, 27.

Для анализа распределения студентов дистанционной формы обучения требуется:

- 4) построить интервальный ряд распределения;
- 5) дать графическое изображение ряда;
- 6) исчислить показатели центра распределения сформировать вывод.

Задача 21. Необходимо определить моду, медиану для следующего интервального ряда:

Выработка рабочих, руб.	Число рабочих с этой зарплатой	Накопление частоты
50-60	30	
60-70	70	
70-80	81	
80-90	89	
90-100	60	
100-110	50	
110-120	15	
120-130	3	
130-140	2	
Итого	400	

Задача 22. Определите среднюю цену помидоров на трех рынках города за январь месяц.

№ п/п рынка	Продано помидоров, в руб.	Цена за кг, в руб.
1	34450	35
2	106350	30
3	152000	40

Задача 23. Какую величину выигрыша можно считать средней, если максимальный размер выигрыша – 1 млн. руб., а минимальный – 100 руб.

Выберете, из предложенного варианта ответа, правильный и отметьте в карточке ответов: 500050 руб., 707107 руб., 793699 руб., 19998 руб., 10000 руб.

Задача 24. Рассчитать показатели вариации для дискретного ряда (не сгруппированных данных), если известна выработка двух бригад строителей по одному виду продукции. Данные представлены во вспомогательной таблице.

№ п/п	Выработка в дет.		$(x_i - \bar{x})$		$(x_i - \bar{x})^2$	
	I бриг.	II бриг.	I бриг.	II бриг.	I бриг.	II бриг.
1	14	15	7	7	49	49
2	16	18	5	4	25	16
3	17	20	4	2	16	4
4	21	22	0	0	0	0
5	23	24	2	2	4	4
6	26	26	5	4	25	16
7	30	29	9	7	81	49
Итого	147	154	32	26	200	138

Задача 25. Имеется распределение предприятия по объему выпуска продукции:

Группы предприятий по выпуску продукции (x) млн. руб.	Число предприятий f	$x' = \frac{x}{2}$	$x' \cdot f$	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x}) \cdot f$	$(x - \bar{x})^2 \cdot f$
До 2	2	1	2	3,8	7,6	28,88
2-4	5	3	15	1,8	9,0	16,2
4-6	8	5	40	0,2	1,6	0,32
6-8	3	7	21	2,2	6,6	14,52
8-10	2	9	18	4,2	8,4	35,28
Итого	20	-	96	-	33,2	95,2

Необходимо определить все возможные показатели статистической вариации

Задача 26. Проведено выборочное обследование партии заготовок деталей. При механическом бесповторном отборе 2,5 % изделий получены следующие данные о распределении образцов по весу.

Исходные данные		Расчетные показатели				
Вес изделия, г.	Число изделий	Середина интервала	xf	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$(x_i - \bar{x})^2 f$
до 1000	22	987,5	21725	-52,5	2756,25	60637,5
1000-1025	77	1012,5	77962,5	-27,5	756,25	58231,25
1025-1050	183	1037,5	189862,5	-2,5	6,25	1143,75
1050-1075	85	1062,5	90312,5	22,5	506,25	43031,25
1075-1100	23	1087,5	25012,5	47,5	2256,25	51893,75
свыше 1100	10	1112,5	11125	72,5	5256,25	52562,5
Итого	400		416000			267500

При условии, что к нестандартной продукции относятся заготовки весом до 1000 г. и свыше 1100 г. определить пределы значения удельного веса стандартной продукции и среднего веса изделия для всей партии с вероятностью 0,954.

Задача 27. Определите с вероятностью 0,997, в каких пределах находится генеральная средняя заработная плата всех продавцов, если при выборочном обследовании группы из 100 продавцов средняя заработная плата составила в обследуемой группе 8000 рублей, при среднем квадратическом отклонении равном 2000 рублям.

Задача 28. Средний размер вклада в учреждениях Сбербанка Россия в первом полугодии 2022 года характеризуются следующими данными (на начало месяца, тыс. р.):

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль
428,3	433,9	445	445,2	448,9	455,7	470,5

Определите средний уровень ряда динамики.

Задача 29. По следующему динамическому ряду рассчитайте цепные и базисные темпы роста, а также средний темп прироста.

Производство холодильников в 2021-14 гг. (тыс.шт.)

2021 год				2022 год			
1кв	2кв	3кв	4кв	1кв	2кв	3кв	4кв

249	254	328	229	240	241	311	394
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Задача 30. Динамика потребления электроэнергии промышленными предприятиями города характеризуется следующими данными, млрд кВт ч .

Годы	Потребление электроэнергии	Годы	Потребление электроэнергии
1	26	8	36,3
2	26,1	9	38
3	27,1	10	40,2
4	28,7	11	42,1
5	30,6	12	44,1
6	32,4	13	47,5
7	34,4	14	50,6

Выявите тенденцию ряда динамики аналитическим выравниванием (линейное уравнение). Предполагая, что выявленная тенденция сохранится в будущем, определите ожидаемое потребление электроэнергии в семнадцатом (по порядку нумерации лет) году условия задачи.

Задача 31. На предприятии работает группа станков. В силу организационно-технических причин, периодически возникают простои. Было проведено 133 наблюдения за работой станков на протяжении дня , при этом в 59 случаях были отмечены простои, соответственно в 74 случаях их не было. После рационализаторского предложения, направленного на уменьшение простоев, вновь было проведено наблюдение, но уже за 66 станками. При этом в 27 случаях были отмечены простои, в 39 – нет.

Необходимо определить, есть ли связь между сделанным предложением и уменьшением простоев, либо это вообще между собой никак не соотносится.

Задача 32. Установить тип общего движения и рассчитать индекс ожидаемой при рождении продолжительности жизни по данным следующей таблицы

Численность населения, млн.чел.		Число родившихся, тыс.чел	Число умерших, тыс.чел.	
в начале года	в конце года		всего	в т.ч.в возрасте до 1 года
46,5	45,9	145	117	8,5

Задача 34. Численность населения района на начало года составила 490 тыс. чел. В течение года родились 10 тыс. чел., умерли 4,2 тыс. чел., в том числе в возрасте до 1 года - 1,9 тыс. чел. Прибыли из других районов на постоянное жительство 4,8 тыс. чел., выехали в связи со сменой постоянного места жительства 6,2 тыс. чел. Число родившихся в предыдущем году - 9,2 тыс. чел. Определите коэффициенты естественного и механического движения населения.

Задача 35. По приведенным в следующей таблице данным о распределении населения РФ по ежемесячному среднему душевому доходу в 2022 году рассчитать показатели дифференциации доходов (среднегодовая численность населения России в 2022 году 144,2 млн.чел.).

№ групп p_i	Месячный СДД, руб./чел.	Доля людей d_i	Их количество, млн.чел.	Доход людей, млн.руб	Его доля q_i	Кумулятивные доли	
						людей d'_i	дохода q'_i

№ групп i	Месячный СДД, руб./чел.	Доля людей d_i	Их количество, млн.чел.	Доход людей, млн.руб	Его доля q_i	Кумулятивные доли	
						людей d'_i	дохода q'_i
1	до 1000	0,019	2,7398	2054,85	0,00284829	0,019	0,00284829
2	1000-1500	0,043	6,2006	7750,75	0,01074355	0,062	0,01359184
3	1500-2000	0,062	8,9404	15645,7	0,02168699	0,124	0,03527883
4	2000-3000	0,146	21,0532	52633	0,07295623	0,27	0,10823506
5	3000-4000	0,139	20,0438	70153,3	0,09724166	0,409	0,20547671
6	4000-5000	0,118	17,0156	76570,2	0,10613632	0,527	0,31161303
7	5000-7000	0,17	24,514	147084	0,20387767	0,697	0,51549071
8	свыше 7000	0,303	43,6926	349540,8	0,48450929	1	1
	Итого	1	144,2	721432,6	1		

Задача 36. Определить индекс нищеты населения (ИНН-1) для Конго, если известны следующие данные:

Показатели	%
Население, которое не доживет до 40 лет	32
Уровень неграмотности населения	25,1
Население, не имеющее доступа к доброкачественной воде	66
Дети в возрасте до 5 лет с пониженной массой тела	24

Задача 37. Рассчитать ИНН для каждой страны по данным следующей таблицы и определить в какой из стран наблюдается наиболее высокий и в какой стране наименьший уровень обездоленности населения.

Страна	p_1	$100\% - p_2$	p_{31}	p_{32}
Камерун	26	63,4	50	14
Гана	23	64,5	35	27
Нигерия	31	57,1	50	36
Того	33	51,7	45	19
Кот-д'Ивуар	32	40,1	18	24
Мавритания	29	37,7	26	23
Мадагаскар	21	45,8	66	34
Гвинея-Бисау	42	54,9	41	23
Гвинея	35	35,9	54	26
Мали	36	31,0	34	27
Эфиопия	34	35,5	75	48
Буркина-Фасо	38	19,2	22	30
Нигер	36	13,6	52	36
Сьерра-Леоне	50	31,4	66	29
Мозамбик	38	40,1	37	27

Задача 38. Имеются следующие данные о национальном богатстве РФ (без учета стоимости земли, недр, лесов) на конец года, млрд. руб.

Показатели	1992	1993	1994	1995	1996
Национальное богатство, в том числе:	49 229	1 275 436	5 432 442	14 021 766	14 571 925
основные фонды	43 215	1 189 561	5 182 040	13 493 758	13 702 989
материальные оборотные средства и запасы	4 281	71 475	193 294	246 695	307 259

домашнее имущество	1 733	14 400	79 200	281 323	561 676
--------------------	-------	--------	--------	---------	---------

Для анализа динамики национального богатства и его компонентов определите абсолютные приросты, среднегодовые темпы роста и прироста этих показателей. Проанализируйте изменения структуры национального богатства страны за указанный период.

Задача 39. Валовой внутренний продукт республики составил за год 6 954 млн. рублей. На начало года объем внешней торговли составил 456 млн. рублей, а на конец года - 346 млн. рублей. Потери из-за стихийных бедствий составили 42 млн. рублей. По этим данным рассчитайте распределяемый и потребляемый доход республики. Определите суммы, идущие на потребление и накопление, если доля последних составила 18%.

Задача 40. Имеются следующие данные о динамике балансовой стоимости основных фондов (Ф) предприятия на каждое первое число следующего месяца, млн. руб.:

130 128 120 125 135 124 118 115 119 122 128 125 122.

Износ фондов в начале года – 26 млн. руб., норматив отчислений на реновацию (амортизация) - 5%, ликвидационная стоимость - 15% от стоимости выбывших фондов, годовой объем выпущенной продукции - 300 млн. руб., среднесписочная численность персонала - 1000 чел.

Необходимо определить среднегодовую балансовую стоимость основных фондов, составить балансы основных фондов по первоначальной полной и остаточной стоимостям и рассчитать показатели состояния, движения и использования фондов.

Задача 41. Полная балансовая стоимость основных производственных фондов предприятия составляла на начало каждого месяца (млн. руб.): январь - 1 600; февраль - 1 610; март - 1 610; апрель - 1 640; май - 1 740; июнь - 1 740; июль - 1 740; август - 1 740; сентябрь - 1 700; октябрь - 1 700; ноябрь - 1 700; декабрь - 1 710; январь (следующего года) - 1 710. Объем произведенной за год продукции составил 4 920 млн. руб. Определите показатели фондоотдачи и фондоемкости продукции. Как изменится объем продукции (в абсолютном и относительном выражении) в следующем году, если среднегодовая стоимость основных производственных фондов увеличится в 1,02 раза, а фондоотдача возрастет на 5%?

Задача 42. Полная первоначальная стоимость основных фондов на начало года составила 2 200 тыс. рублей, их износ составил 20%. Поступило с других предприятий фондов на 700 тыс. рублей, их остаточная стоимость 600 тыс. рублей. Введено новых фондов на 400 тыс. рублей. Затраты на капитальный ремонт фондов составили 50 тыс. рублей. Выбыло фондов на 300 тыс. рублей, их износ составил 92%. Средняя норма амортизации составляет 20%. По этим данным определите; а) полную и остаточную стоимость основных фондов; б) коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности фондов на начало и конец года.

Задача 43. Имеются данные о численности и движении работающих на предприятии за февраль:

Число месяца	1-5	8-10	11-12	15-19	22	23-26
Численность работников по списку	48	49	47	48	50	47

Один из работников не вышел на работу 7 февраля, приказ о его увольнении был подписан 11 февраля, а 26 февраля был подписан приказ об увольнении еще одного работника. По этим данным рассчитайте среднюю списочную и среднюю явочную численность работников. Справочно: выходные дни месяца 6,7, 13, 14, 20, 21, 27, 28.

Задача 44. Геологоразведочная партия начала работать в мае. Ее численность составила: май - 22 человека, июнь - 28 человек, июль - 32 человека, август - 27 человек, сентябрь - 25 человек. Определите среднюю списочную численность работников за год, за II и III кварталы, а также за сезон выполнения геологоразведочных работ.

Задача 45. Имеются следующие данные о численности рабочих предприятия за сентябрь:

Число месяца	1	2	3	4-6	7-12	13-18	19-20	21-24	25-27	28-30
Число рабочих по списку	780	785	793	790	795	799	791	799	796	790

Определите среднее списочное число рабочих за сентябрь.

10.4 Показатели, критерии и шкала оценивания ответов на зачете и экзамене

Зачет

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Обучающийся выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Обучающийся выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Экзамен

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе,

	достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя