

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Институт права и национальной безопасности
Кафедра гражданского и арбитражного процесса



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10 «Статистика»

подготовки специалистов среднего звена по специальности
40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Основная образовательная программа среднего профессионального
образования

Право и организация социального обеспечения

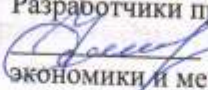
Квалификация

Юрист

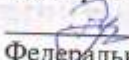
Год набора 2022


Тамбов – 2022

Разработчики программы:

 Черемисина Н.В., д.э.н., профессор, профессор кафедры экономики и менеджмента

Эксперты:

 Рукин В.А., председатель Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области

 Радиокова Яна Юрьевна, к.э.н., доцент, заведующий кафедры экономики и менеджмента Института экономики, управления и сервиса ТГУ имени Г.Р. Державина

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО и утверждена на заседании кафедры гражданского и арбитражного процесса «21» января 2022 года, протокол № 5.

Зав. кафедрой  А.Д. Золотухин

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАТИСТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

Место дисциплины ОП.10 «Статистика» в структуре основной профессиональной образовательной программы: Общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение «Статистики» на базовом уровне направлено на достижение следующей цели:

осуществление общетеоретической и практической подготовки юристов в развитии статистического мышления и более глубокому пониманию значения статистики как эффективного метода социального познания.

В процессе изучения учебной дисциплины «Статистика» решаются следующие основные задачи:

- выработка практических навыков по сбору, обработке и анализу основных показателей, характеризующих социально-экономическое развитие;
- практическое ознакомление студентов с основами статистической грамотности;
- освоение современных статистических методов и приемов.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся по общепрофессиональным дисциплинам должен:

уметь:

- собирать и регистрировать статистическую информацию;
- выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы;
- осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники;
- выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий;

знать:

- законодательную базу об организации государственной статистической отчетности и ответственности за нарушение порядка ее представления;
- основные формы и виды действующей статистической отчетности;

- экономико-статистические методы обработки учетно-статистической информации;
- технику расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления;
- статистические закономерности и динамику социально-экономических процессов, происходящих в стране;
- основные способы сбора, обработки, анализа и наглядного представления информации.

В процессе освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование нормативных правовых актов для реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общий объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	77
Аудиторная учебная работа (всего)	
в том числе:	52
лекционные занятия	16
практические занятия	36
лабораторные занятия	
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	
Внеаудиторная (самостоятельная) работа	25
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (если предусмотрено)	
иные формы самостоятельной работы (при их наличии)	25
Консультации	
Промежуточная аттестация в форме	Зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.2.1. Содержание лекций

№ те-мы	Название раздела/темы	Технология проведения	Трудоем. (час.)
1	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Статистическое наблюдение	Вводная лекция Мультимедийное оборудование	2
2	Сводка и группировка материалов статистического наблюдения	Информативная лекция	2
3	Абсолютные, относительные и средние величины	Информативная лекция Мультимедийное оборудование	2
4	Показатели вариации и анализ частотных распределений	Информативная лекция Мультимедийное оборудование	2
5	Выборочный метод наблюдения	Проблемная лекция Мультимедийное оборудование	2
6	Методы изучения динамики социально-экономических явлений	Информативная лекция Мультимедийное оборудование	2
7	Методы исследования взаимосвязей между явлениями	Информативная лекция Мультимедийное оборудование	2
8	Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях	Информативная лекция Мультимедийное оборудование	2

Методические разъяснения по используемым технологиям.

Виды лекций:

Вводная – информирует о предмете и создает первоначальную ориентацию о принципах работы по учебному курсу. Задача лектора заключается в ознакомлении студентов с задачами предмета, значением и занимаемом положении среди дисциплин. Кратко излагается обзор курса, достижения в этой сфере, перспективные направления развития и называются имена ученых, которые сделали открытия в данном направлении. Эта лекция повествует об особенностях работы по заданному курсу, необходимой литературы для использования при подготовке к зачету или экзамену, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Информативная – предполагает изложение материала студентам, которая необходима для конспектирования и запоминания, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Классический вариант лекций, применяемый в высшей школе.

Обзорная – предполагает системный подход в предоставлении информации без детализации данных. Основу теоретической базы составляет концептуальная составляющая курса или основных его разделов, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Визуализация данных – одна из форм подачи материала, когда используются визуальные формы восприятия с использованием аудио техники или видеовоспроизведения материала. Лекция сводится к комментированию материалов, которые воспроизводятся на экране, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Консультация – может быть представлена в нескольких вариантах. Первый предполагает диалог в виде «вопрос-ответ». При этом отвечает на вопросы студентов лектор по всему курсу, либо по выбранной теме или разделу. Второй вариант заключается в схему «вопрос-ответ-дискуссия» и сочетает в себе изложение нового материала, постановку вопросов и поиск ответов на интересующие вопросы, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Тема 1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики.

Статистическое наблюдение

Лекция. Статистика как общественная наука и отрасль практической деятельности. Возникновение учета и статистики. Предмет статистической науки. Цели и задачи статистики. Место статистики в системе наук. Методологические основы количественных оценок массовых социально-экономических явлений и процессов. Метод статистики. Закон больших чисел и его роль в изучении статистических закономерностей. Разделы статистики. Связь общей теории статистики с социально-экономической и отраслевыми статистиками. Основные категории и понятия статистики: статистическая совокупность, единица совокупности, признак, вариация, статистический показатель, система показателей.

Современная организация и задачи государственной статистики в Российской Федерации. Задачи перехода на международную практику статистики. Международные статистические организации.

Этапы статистического исследования. Понятие о статистическом наблюдении как методе сбора статистической информации, его значение и задачи. Организационные формы, способы и виды статистического наблюдения. Объект наблюдения, единица наблюдения. Программа и план статистического наблюдения. Статистические формуляры и принципы их разработки. Проблемы организации статистического наблюдения в современных условиях и его роль в информационном обеспечении заинтересованных пользователей. Пути совершенствования статистического наблюдения. Точность наблюдения.

Тема 2. Сводка и группировка материалов статистического наблюдения

Лекция. Сводка материалов статистического наблюдения как метод агрегирования и представления статистической информации. Задачи и роль сводки и группировки в статистическом исследовании. Виды и формы сводок. Использование результатов сводки для решения аналитических задач.

Методология группировок: выбор основания группировки, особенности группировок по атрибутивным и количественным признакам, определение количества групп и интервалов группировки. Простые, сложные и комбинированные группировки.

Понятие о классификации, специфика и практика применения классификаций. Применение группировок и классификаций в статистической практике.

Ряды распределения как особый вид группировок, их назначение, элементы и виды. Атрибутивные и вариационные, дискретные и интервальные ряды распределения. Ранжированные ряды распределения, методы ранжирования.

Графическое изображение рядов распределения: гистограмма, полигон, кумулята и огива, их назначение и правила построения.

Статистическая таблица и ее элементы. Принципы построения и виды статистических таблиц. Основные правила построения таблиц.

Тема 3. Абсолютные, относительные и средние величины

Лекция. Понятие статистического показателя, его значение, содержание и функции. Классификация показателей. Понятие о системе статистических показателей, ее задачи, условия применения и правила построения. Значение абсолютных и относительных величин для статистического анализа данных. Абсолютные величины как непосредственные характеристики изучаемых явлений, получаемые в процессе статистического наблюдения и сводки. Виды и особенности абсолютных величин. Моментные и интервальные показатели. Относительные величины, их виды и способы выражения. Взаимосвязь абсолютных и относительных величин. Роль и значение статистических показателей в управлении экономикой и социальными процессами.

Средняя величина и ее сущность. Метод средних как один из важнейших приемов научного обобщения. Степенные средние и структурные средние величины. Общая формула степенной средней и преобразование ее в различные виды средних: арифметическую, гармоническую, геометрическую, квадратическую и кубическую. Простые и взвешенные средние величины, их различие и условия применения. Выбор формы средней величины.

Структурные средние, их виды, назначение и способы расчета. Мода и медиана, квартили, децили, перцентили, их экономический смысл, сфера применения и методы расчета. Особенности расчета структурных средних величин в интервальных вариационных рядах. Использование средних показателей в статистическом анализе.

Тема 4. Показатели вариации и анализ частотных распределений

Лекция. Понятие о вариации значений признака и задачи ее статистического изучения. Абсолютные показатели вариации: размах вариации, среднее линейное отклонение, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, их назначение, методы расчета и практика применения. Математические свойства дисперсии. Расчет дисперсии на основе ее математических свойств.

Относительные показатели вариации: коэффициент вариации, коэффициент осцилляции, линейный коэффициент вариации и их практическое применение.

Дисперсия альтернативного признака. Меры вариации для сгруппированных данных: общая дисперсия, групповая, межгрупповая. Правило сложения дисперсий. Эмпирическое корреляционное отношение и эмпирический коэффициент детерминации. Использование показателей вариации в статистическом анализе.

Понятие о закономерностях распределения. Плотность распределения. Изучение формы распределения. Понятие асимметрии и эксцесса. Три типа распределений: симметричное, умеренно-асимметричное, крайне асимметричное. Теоретические распределения в анализе вариационных рядов. Статистические критерии и проверка гипотез о характере распределения. Критерии согласия Пирсона, Романовского, Колмогорова, Ястремского.

Тема 5. Выборочный метод наблюдения

Лекция. Понятие о выборочном наблюдении, его особенности и практика применения в статистике. Репрезентативность выборки. Теоретическая основа и проблемы выборочного наблюдения. Роль закона больших чисел в выборочном наблюдении.

Генеральная и выборочная совокупность, их обобщающие характеристики. Нормальное распределение как основа оценки выборочных данных и статистических гипотез.

Виды, методы и способы отбора единиц из генеральной совокупности в выборочную. Индивидуальный, групповой и комбинированный отбор. Повторный и бесповторный отбор. Способы отбора: собственно случайный, механический, серийный,

типический, комбинированный, многоступенчатый, многофазная выборка, моментное наблюдение, их различия.

Ошибки выборки, их виды. Ошибки регистрации и ошибки репрезентативности. Средняя и предельная ошибки выборки. Особенности расчета ошибок выборки при различных способах отбора единиц совокупности.

Определение необходимого объема выборки.

Оценка результатов выборочного наблюдения. Способы распространения данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Метод прямого пересчета и способ коэффициентов. Понятие о малой выборке, особенности оценки ее результатов. Методы определения предельной и средней ошибок малой выборки. Закон распределения Стьюдента.

Способы распространения данных выборочного наблюдения на генеральную совокупность. Понятие статистической гипотезы.

Тема 6. Методы изучения динамики социально-экономических явлений

Лекция. Понятие и классификация статистических рядов динамики. Основные правила их построения и использования для анализа динамических процессов в экономике.

Аналитические показатели динамики: абсолютный прирост, коэффициенты роста и прироста, темпы роста и прироста, абсолютное значение одного процента прироста, их назначение, особенности и методы расчета.

Базисные и цепные показатели рядов динамики, особенности их применения и расчета, взаимосвязь.

Средние показатели динамики, их назначение и виды. Средний уровень ряда динамики, методы его расчета в моментных и интервальных рядах динамики. Средний абсолютный прирост, средний коэффициент роста и прироста, средний темп роста и прироста, их экономический смысл и методы расчета.

Основная тенденция ряда динамики (тренд) и способы ее выявления. Методы укрупнения периодов и механического выравнивания. Метод скользящей средней, особенности его применения. Аналитическое выравнивание рядов динамики, его содержание и методы. Определение параметров уравнения тренда.

Изучение и измерение сезонных колебаний. Индексы сезонности. Абсолютные и относительные показатели сезонной колеблемости, методы их расчета и анализа.

Тема 7. Методы исследования взаимосвязей между явлениями

Лекция. Понятие о связи между социально-экономическими явлениями. Формы и виды связей, задачи их статистического изучения. Функциональная и корреляционная связь, их особенности. Прямая и обратная связь. Линейная и нелинейная связь. Корреляция парная, частная и множественная.

Корреляционно-регрессионный анализ, его содержание и составные элементы. Задачи и предпосылки корреляционного анализа. Взаимосвязь корреляции и регрессии. Назначение и особенности регрессионного анализа. Виды регрессии. Парная и множественная регрессия. Линейная и нелинейная регрессия. Прямая и обратная регрессия. Графическое изображение регрессии.

Оценка существенности связи. Критерий Стьюдента, F- критерий, критерий Фишера.

Методы определения тесноты и направления связи. Коэффициент корреляции знаков Фехнера. Линейный коэффициент корреляции, методы его расчета. Взаимосвязь линейного коэффициента корреляции и коэффициента регрессии. Оценка значимости

линейного коэффициента корреляции на основе t-критерия Стьюдента и z-распределения Фишера.

Эмпирическое и теоретическое корреляционное отношение, методы их расчета. Множественный коэффициент корреляции, способы его вычисления. Проверка значимости множественного коэффициента корреляции. Частные коэффициенты корреляции. Причины различия парного и частного коэффициентов корреляции. Коэффициент взаимной сопряженности К. Пирсона - А.А. Чупрова.

Непараметрические показатели связи. Понятие и методы ранжирования. Коэффициенты корреляции рангов К. Спирмэна и М. Кендэла, их назначение и последовательность расчета. Коэффициенты ассоциации и контингенции. Коэффициент конкордации.

Тема8. Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях

Лекция. Понятие об экономических индексах. Сфера их применения и классификация. Индексы объемных и качественных показателей. Индивидуальные и общие индексы. Базисные и цепные индексы. Агрегатные и средние индексы.

Агрегатный индекс как основная форма общего индекса. Индексируемые величины. Соизмеримость индексируемых величин. Правила выбора веса индекса. Взаимосвязи важнейших индексов.

Средние индексы, условия их применения и виды. Правила построения и сфера применения среднего арифметического и среднего гармонического индексов.

Базисные и цепные индексы, их назначение, методы расчета и взаимосвязь. Особенности построения общих базисных и цепных индексов. Индексы с постоянными и переменными весами, правила их построения и применение в статистической практике.

Индексы переменного состава, постоянного состава и влияния структурных сдвигов, их экономический смысл, сфера применения, методы расчета и взаимосвязь.

Территориальные индексы, их назначение и проблемы расчета. Повышение роли территориальных индексов в современных условиях при анализе межрегиональных и международных экономических связей.

2.2.2. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия

№ те-мы	Тематика практических и/или семинарских занятий	Технология проведения	Трудоем. (час.)
1	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Статистическое наблюдение	Семинар-беседа с элементами дискуссии, обсуждение предложенных вопросов, решение задач в режиме видеоконференцсвязи с использованием цифровой платформы.	4
2	Сводка и группировка материалов статистического наблюдения	Семинар-беседа с элементами дискуссии, обсуждение предложенных вопросов, решение задач в режиме видеоконференцсвязи с использованием цифровой платформы.	4

3	Абсолютные, относительные и средние величины	Семинар-беседа с элементами дискуссии, обсуждение предложенных вопросов, решение задач в режиме видеоконференцсвязи с использованием цифровой платформы. Контрольная работа.	4
4	Показатели вариации и анализ частотных распределений	Семинар-беседа с элементами дискуссии, обсуждение предложенных вопросов, решение задач в режиме видеоконференцсвязи с использованием цифровой платформы. Контрольная работа.	4
5	Выборочный метод наблюдения	Семинар-беседа с элементами дискуссии, обсуждение предложенных вопросов, решение задач в режиме видеоконференцсвязи с использованием цифровой платформы. Контрольная работа.	4
6	Методы изучения динамики социально-экономических явлений	Семинар-беседа с элементами дискуссии, обсуждение предложенных вопросов, решение задач в режиме видеоконференцсвязи с использованием цифровой платформы. Контрольная работа.	6
7	Методы исследования взаимосвязей между явлениями	Семинар-беседа с элементами дискуссии, обсуждение предложенных вопросов, решение задач в режиме видеоконференцсвязи с использованием цифровой платформы. Контрольная работа.	6
8	Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях	Семинар-беседа с элементами дискуссии, обсуждение предложенных вопросов, решение задач в режиме видеоконференцсвязи с использованием цифровой платформы. Контрольная работа.	4

Тема 1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Статистическое наблюдение

План занятия 1

№	Проводимое мероприятие	Форма	Время
1	Ответы на вопросы по теме лекции	Устные ответы	30 мин.
2	Решение ситуационных задач	Решение задач	105 мин.
3	Решение практических задач	Решение задач	105 мин.
	ИТОГО		240 мин. (4 часа)

Вопросы к практическому занятию

1. Дайте характеристику предмета статистики как социально-экономической науки.
2. Какова роль статистики в управлении экономическими процессами?
3. Дайте определение основным категориям статистики – признак, совокупность, статистическая закономерность, показатель, система показателей.

4. Приведите примеры качественных, количественных и альтернативных признаков.
5. Назовите основные стадии (этапы) статистического исследования.
6. Охарактеризуйте основные формы, способы и виды статистического наблюдения.
7. Какие принципы положены в основу организации государственной статистики в России.

Тематика ситуационных задач

Задание 1. Укажите к каким формам, видам и способам статистического наблюдения следует отнести:

- 1) Ежемесячный отчёт об объёмах розничного товарооборота продовольственного магазина;
- 2) учёт остатков товаров на складах торгового предприятия на начало каждого квартала;
- 3) регистрацию актов гражданского состояния (браки, разводы, рождения, смерти);
- 4) ежедневные записи в бланках прихода и расхода при обследовании бюджетов домохозяйств.

Задание 2.

С целью изучения мнения студентов об организации учебного процесса университета, в котором вы учитесь, необходимо провести специальное обследование. Требуется определить: а) объект и единицу наблюдения; б) признаки, подлежащие регистрации; в) вид и способ наблюдения; г) разработать формуляр и написать краткую инструкцию к его заполнению; д) составить организационный план обследования; е) произвести наблюдение в вашей студенческой группе и результаты его представить в виде таблиц.

Задание 3.

С помощью логического контроля подвергните проверке следующие ответы на вопросы переписного листа переписи населения 2010 года:

- а) фамилия, имя, отчество – Чижова Ирина Павловна;
- б) пол - мужской;
- в) возраст - 5 лет;
- г) состоит ли в браке в настоящее время - да;
- д) национальность - русская;
- е) родной язык - русский;
- ж) образование - среднее специальное;
- з) место работы - детский сад;
- и) занятие по этому месту работы - медицинская сестра.

В ответах на какие вопросы вероятнее всего произведены неточные записи? Можно ли исправить какие-либо из них?

Тема 2. Сводка и группировка материалов статистического наблюдения

План занятия 2

№	Проводимое мероприятие	Форма	Время
1	Ответы на вопросы по теме лекции	Устные ответы	30 мин.
2	Решение ситуационных задач	Решение задач	105 мин.
3	Решение практических задач	Решение задач	105 мин.
	ИТОГО		240 мин. (4 часа)

Вопросы к практическому занятию

1. Дайте определение «сводки» и «группировки». Какова роль группировки в статистике?
2. Охарактеризуйте различные виды группировок: типологическая, структурная, аналитическая.
3. Что представляет собой ряд распределения?
4. Какие ряды называют дискретными, а какие интервальными рядами распределения?

5. Как определить число групп при небольшом объеме единиц наблюдения?
6. Что такое "интервал"? Какие Вы знаете интервалы? Приведите примеры.

Тема 3. Абсолютные, относительные и средние величины

План занятия 3

№	Проводимое мероприятие	Форма	Время
1	Ответы на вопросы по теме лекции	Устные ответы	30 мин.
2	Решение ситуационных задач	Решение задач	60 мин.
3	Решение практических задач	Решение задач	60 мин.
4.	Контрольная работа	Письменная контрольная работа	90 мин.
	ИТОГО		240 мин. (4 часа)

Вопросы к практическому занятию

1. Дайте определение средней величины.
2. Охарактеризуйте особенности и значение средних величин в анализе социально-экономических явлений.
3. Какие виды средних величин вы знаете?

Тема 4. Показатели вариации и анализ частотных распределений

План занятия 4

№	Проводимое мероприятие	Форма	Время
1	Ответы на вопросы по теме лекции	Устные ответы	30 мин.
2	Решение ситуационных задач	Решение задач	105 мин.
3	Решение практических задач	Решение задач	105 мин.
	ИТОГО		240 мин. (4 часа)

Вопросы к практическому занятию

1. Дайте понятие «вариация признаков» и ее сущности.
2. Назовите абсолютные показатели вариации.
3. Свойства дисперсии. Расчет дисперсии способом моментов.
4. Относительные показатели вариации.
5. Что характеризует «мода»?
6. Что характеризует «медиана»?
7. Что такое «дисперсия»? В каких единицах измеряется и почему?
8. Что такое «коэффициент вариации»? В каких единицах измеряется и почему?

Тема 5. Выборочный метод наблюдения

План занятия 5

№	Проводимое мероприятие	Форма	Время
1	Ответы на вопросы по теме лекции	Устные ответы	30 мин.
2	Решение ситуационных задач	Решение задач	60 мин.
3	Решение практических задач	Решение задач	60 мин.
4	Контрольная работа	Письменная контрольная работа	90 мин.
	ИТОГО		240 мин. (4 часа)

Вопросы к практическому занятию

1. Дайте понятие генеральной и выборочной совокупности.

2. Каковы причины проведения выборочного наблюдения?
3. В чем особенность и отличие выборки как метода несплошного наблюдения?
4. Что такое выборочное наблюдение? Каковы теоретические основы выборочного метода?
5. Виды ошибок выборки. Изучение каких ошибок входит в задачу выборочного метода и почему?
6. Какие существуют способы отбора (виды выборок)?
7. От чего зависит точность выборки?
8. Что такое повторная и бесповторная выборка?
9. Как рассчитать среднюю и предельную ошибку выборки (для средней и для доли)?
10. Как рассчитывается вероятность ошибки выборки?
11. Как рассчитать необходимую численность выборки, обеспечивающую заданную точность выборки?

Тема 6. Методы изучения динамики социально-экономических явлений

План занятия 6

№	Проводимое мероприятие	Форма	Время
1	Ответы на вопросы по теме лекции	Устные ответы	30 мин.
2	Решение ситуационных задач	Решение задач	60 мин.
3	Решение практических задач	Решение задач	60 мин.
4	Контрольная работа	Письменная контрольная работа	90 мин.
	ИТОГО		240 мин. (4 часа)

Вопросы к практическому занятию

1. Что такое «динамика»?
2. Дайте краткую классификацию рядов динамики.
3. Охарактеризуйте интервальные и моментные ряды динамики.
4. Дайте определение аналитическим показателям рядов динамики.
5. Что характеризует средний абсолютный прирост и средний темп роста?
6. Какие существуют методы выявления и анализа основной тенденции ряда динамики? Коротко охарактеризуйте каждый из них.
7. Дайте определение понятия «экстраполяция»
8. Какие методы экстраполяции и прогнозирования Вам известны? Приведите примеры.

Тема 7. Методы исследования взаимосвязей между явлениями

План занятия 7

№	Проводимое мероприятие	Форма	Время
1	Ответы на вопросы по теме лекции	Устные ответы	30 мин.
2	Решение ситуационных задач	Решение задач	60 мин.
3	Решение практических задач	Решение задач	60 мин.
4	Контрольная работа	Письменная контрольная работа	90 мин.
	ИТОГО		240 мин. (4 часа)

Вопросы к практическому занятию

1. Сформулируйте определение корреляционной зависимости.
2. Дайте классификацию статистических связей по направлению.
3. С помощью какого коэффициента корреляции оценивается связь между двумя признаками?

4. Какие показатели используются в оценке связей качественных признаков?
5. Для каких признаков используются ранговые коэффициенты корреляции?
6. Дайте экономическую интерпретацию коэффициента регрессии a_1 .
7. В каких пределах изменяются коэффициенты конкордации?

Тема 8. Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях

План занятия 8

№	Проводимое мероприятие	Форма	Время
1	Ответы на вопросы по теме лекции	Устные ответы	30 мин.
2	Решение ситуационных задач	Решение задач	60 мин.
3	Решение практических задач	Решение задач	60 мин.
4	Контрольная работа	Письменная контрольная работа	90 мин.
	ИТОГО		240 мин. (4 часа)

Вопросы к практическому занятию

1. В чем состоят основные аналитические задачи индексного метода?
2. В каких формах может быть представлен сводный индекс?
3. В чем заключается различие между индексами Ласпейреса и Пааше?
4. Как интерпретируется значение сводного индекса физического объема?
5. Использование каких весов – постоянных или переменных – приводит к сопоставимому виду?
6. Индекс структурных сдвигов рассчитывается по одному товару или по товарной группе?

2.2.3. В ходе занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются следующие образовательные технологии:

Виды занятий	Виды используемых технологий	Методические разъяснения
Дистанционное занятие	Оффлайн или онлайн технологии: вебинары, видеоконференции, виртуальные практические занятия и т.д. Кейсовая-технология: использование наборов (кейсов) текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылка для самостоятельного изучения учащимся при организации регулярных консультаций у преподавателей.	Занятие проводится с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Дистанционные образовательные технологии предполагают удаленный режим работы.

	Индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, chat-конференции, форумы, видеоконференции и т.д.	
Электронное занятие	Технологии интерактивного обучения, групповой и коллективной работы на основе использования свободных ресурсов, размещенных в интернете, электронных образовательных ресурсов, включенных в комплект учебника, методических материалов и электронных образовательных ресурсов, разработанных преподавателями	Занятие проводится с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

2.2.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

№ темы	Тематика	Форма проведения	Трудоемкость (час.)
1.	Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Статистическое наблюдение	подготовка к лекциям, семинарским занятиям; изучение дополнительной литературы; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия; написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС	6
2.	Сводка и группировка материалов статистического наблюдения	подготовка к лекциям, семинарским занятиям; изучение дополнительной литературы; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия; выполнение контрольных работ; написание	6

		тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС	
3.	Абсолютные, относительные и средние величины	подготовка к лекциям, семинарским занятиям; изучение дополнительной литературы; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия; выполнение контрольных работ; написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы; выполнение контрольных работ, работа с интернет-ресурсами и ЭБС	6
4.	Показатели вариации и анализ частотных распределений	подготовка к лекциям, семинарским занятиям; изучение дополнительной литературы; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия; выполнение контрольных работ; написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы; выполнение контрольных работ, работа с интернет-ресурсами и ЭБС	6
5.	Выборочный метод наблюдения	подготовка к лекциям, семинарским занятиям; изучение дополнительной литературы; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия; выполнение контрольных работ; написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы; выполнение контрольных работ, работа с интернет-ресурсами и ЭБС	6
6.	Методы изучения динамики социально-экономических явлений	подготовка к лекциям, семинарским занятиям; изучение дополнительной литературы; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия; выполнение контрольных работ; написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы; выполнение контрольных работ, работа с интернет-ресурсами и ЭБС	8
7.	Методы исследования взаимосвязей между явлениями	подготовка к лекциям, семинарским занятиям; изучение дополнительной литературы; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и	8

		семинарские занятия; выполнение контрольных работ; написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы; выполнение контрольных работ, работа с интернет-ресурсами и ЭБС	
8.	Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях	подготовка к лекциям, семинарским занятиям; изучение дополнительной литературы; изучение в рамках программы курса тем и проблем, не выносимых на лекции и семинарские занятия; выполнение контрольных работ; написание тематических докладов, рефератов и эссе на проблемные темы; выполнение контрольных работ, работа с интернет-ресурсами и ЭБС	6
Всего часов на самостоятельную работу			52

Вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации, задания для самостоятельной работы и методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы студентов включены в фонд оценочных средств дисциплины (приложение 1).

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Рекомендации по теоретическому обучению

Порядок изучения курса «Статистика» студентами очной формы обучения предполагает:

- прослушивание лекционного курса;
- участие в семинарских занятиях;
- самостоятельное изучение материала по рекомендованным источникам в соответствии с программой;
- выполнение письменных заданий;
- сдачу зачета.

Эффективность освоения студентами учебных дисциплин зависит от многих факторов, и, прежде всего, от работы на лекциях (установочных и обзорных). На лекции может быть всесторонне рассмотрена как одна тема, соответствующая одному вопросу экзамена или зачета, так и несколько смежных тем. В последнем случае лекцию следует рассматривать как «путеводитель» по тому материалу, которым должен овладеть учащийся. Для ответа на экзамене или зачете простого воспроизведения текста таких лекций недостаточно. Это не означает, что подобные лекции необязательны для конспектирования и усвоения. Правильно законспектированный лекционный материал

позволяет студенту создать устойчивый фундамент для самостоятельной подготовки, дает возможность получить и закрепить полезную информацию. Именно на лекции создаются основы для эффективной и плодотворной работы с информацией, которая нужна студенту, как в профессиональной, так и в повседневной жизни.

Восприятие лекции и ее запись – это процесс постоянного сосредоточенного внимания, направленного на понимание рассуждений лектора, обдумывание полученных сведений, их оценку и сжатое изложение на бумаге в удобной для восприятия форме. То есть, самостоятельная работа студента на лекции заключается в осмыслении новой информации и краткой рациональной ее записи. Правильно записанная лекция позволяет глубже усвоить материал, успешно подготовиться к семинарским занятиям, зачетам и экзаменам.

Слушая лекцию, нужно из всего получаемого материала выбирать и записывать самое главное. Следует знать, что главные положения лекции преподаватель обычно выделяет интонацией или повторяет несколько раз. Именно поэтому предварительная подготовка к лекции позволит студенту уловить тот момент, когда следует перейти к конспектированию, а когда можно просто внимательно слушать лекцию. В связи с этим нелишне перед началом сессии еще раз бегло просмотреть учебники или прежние конспекты по изучаемым предметам. Это станет первичным знакомством с тем материалом, который прозвучит на лекции, а также создаст необходимый психологический настрой.

Чтобы правильно и быстро конспектировать лекцию важно учитывать, что способы подачи лекционного материала могут быть разными. Преподаватель может диктовать материал, рассказывать его, не давая ничего под запись, либо проводить занятие в форме диалога со студентами. Чаще всего можно наблюдать соединение двух или трех вышеназванных способов.

Эффективность конспектирования зависит от умения владеть правильной методикой записи лекции. Конечно, способы конспектирования у каждого человека индивидуальны. Однако существуют некоторые наиболее употребляемые и целесообразные приемы записи лекционного материала.

Запись лекции можно вести в виде тезисов – коротких, простых предложений, фиксирующих только основное содержание материала. Количество и краткость тезисов может определяться как преподавателем, так и студентом. Естественно, что такая запись лекции требует впоследствии обращения к дополнительной литературе. На отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных носителях, представленный лектором на портале или присланный на «электронный почтовый ящик группы» (таблицы, графики, схемы). Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции.

Кроме тезисов важно записывать примеры, доказательства, даты и цифры, имена. Значительно облегчают понимание лекции те схемы и графики, которые вычерчивает на доске преподаватель. По мере возможности студенты должны переносить их в тетрадь рядом с тем текстом, к которому эти схемы и графики относятся.

Хорошо если конспект лекции дополняется собственными мыслями, суждениями, вопросами, возникающими в ходе прослушивания содержания лекции. Те вопросы, которые возникают у студента при конспектировании лекции, не всегда целесообразно задавать сразу при их возникновении, чтобы не нарушить ход рассуждений преподавателя. Студент может попытаться ответить на них сам в процессе подготовки к семинарам либо обсудить их с преподавателем на консультации.

Важно и то, как будет расположен материал в лекции. Если запись тезисов ведется по всей строке, то целесообразно отделять их время от времени красной строкой или пропуском строки. Примеры же и дополнительные сведения можно смещать вправо или влево под тезисом, а также на поля. В тетради нужно выделять темы лекций, записывать рекомендуемую для самостоятельной подготовки литературу, внести фамилию, имя и

отчество преподавателя. Наличие полей в тетради позволяет не только получить «ровный» текст, но и дает возможность при необходимости вставить важные дополнения и изменения в конспект лекции.

При составлении конспектов необходимо использовать основные навыки стенографии. Так в процессе совершенствования навыков конспектирования лекций важно выработать индивидуальную систему записи материала, научиться рационально сокращать слова и отдельные словосочетания.

Практика показывает, что не всегда студенту удастся успевать записывать слова лектора даже при использовании приемов сокращения слов. В этом случае допустимо обратиться к лектору с просьбой повторить сказанное. При обращении важно четко сформулировать просьбу, указать какой отрывок необходимо воспроизвести еще раз. Однако не всегда удобно прерывать ход лекции. В этом случае можно оставить пропуск, и после лекции устранить его при помощи конспекта соседа. Важно сделать это в короткий срок, пока свежа память о воспринятой на лекции информации.

Критерии оценки лекционного занятия:

- предварительная подготовка к лекции по заявленной тематике в рамках самостоятельной работы;
- деятельное участие в лекции (ответы на вопросы преподавателя высказывание собственного мнения и т.д.);
- соблюдение учебной дисциплины.

3.2. Рекомендации по практическому обучению

Значительную роль в изучении предмета выполняют практические занятия, которые призваны, прежде всего, закреплять теоретические знания, полученные в ходе прослушивания и запоминания лекционного материала, ознакомления с учебной и научной литературой, а также выполнения самостоятельных заданий. Тем самым практические занятия способствуют получению наиболее качественных знаний, помогают приобрести навыки самостоятельной работы.

Приступая к подготовке темы практического занятия, необходимо, прежде всего, внимательно ознакомиться с его планом. Затем необходимо изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). Предлагается к наиболее важным и сложным вопросам темы составлять конспекты ответов. Конспектирование дополнительных источников также способствует более плодотворному усвоению учебного материала. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания к каждой теме.

Очевидны три структурные части практического занятия: предваряющая (подготовка к занятию), непосредственно само практического занятия (обсуждение вопросов темы в группе, решение задач по теме) и завершающая часть (последующая работа студентов по устранению обнаружившихся пробелов в знаниях, самостоятельное решение задач и выполнение заданий по рассмотренной теме).

Не только само практическое занятие, но и предваряющая, и заключающая части его являются необходимыми звеньями целостной системы усвоения вынесенной на обсуждение темы.

Перед очередным практическим занятием целесообразно выполнить все задания, предназначенные для самостоятельного рассмотрения, изучить лекцию, соответствующую теме следующего практического занятия, подготовить ответы на вопросы по теории,

разобрать примеры. В процессе подготовки к практическому занятию закрепляются и уточняются уже известные и осваиваются новые категории, «язык» становится богаче. Столкнувшись в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, необходимо найти ответы самостоятельно или зафиксировать свои вопросы для постановки и уяснения их на самом практическом занятии.

В начале занятия следует задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.

В ходе практического занятия каждому студенту надо стараться давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю. В ходе практического занятия каждый должен опираться на свои конспекты, сделанные на лекции, собственные выписки из учебников по данной теме.

Самое главное на практическом занятии – уметь изложить свои мысли окружающим, поэтому необходимо обратить внимание на полезные советы:

1. Если студент чувствует, что не владеет навыком устного изложения, необходимо составить подробный план материала, который он будет излагать. Но только план, а не подробный ответ, чтобы избежать зачитывания.

2. Студенту необходимо стараться отвечать, придерживаясь пунктов плана.

3. При устном ответе не волноваться, так как вокруг друзья, а они очень благожелательны к присутствующим.

4. Следует говорить внятно при ответе, не употреблять слова-паразиты.

5. Полезно изложить свои мысли по тому или иному вопросу дома, в общежитии.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. Работа на всех практических занятиях в течение семестра позволяет подготовиться без трудностей и успешно сдать экзамен или зачет.

Критерии оценки результатов выполнения практического/лабораторного задания:

Оценка «отлично» – точное, правильное выполнение задания, поиск решения.

Оценка «хорошо» – правильное выполнение задания, поиск решения, есть небольшие неточности в полученном результате или оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – много неточностей в порядке выполнения задания, ошибки оформления, затруднения по выполнению аналогичных действий.

Оценка «неудовлетворительно» - отсутствие необходимых знаний по изученному материалу, отсутствие представлений о реализуемой технологии, ошибки в процессе выполнения задания.

Рекомендации по электронному обучению и применению дистанционных образовательных технологий.

Согласно ст. 16 Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об Образовании в Российской Федерации» под **электронным обучением** понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под **дистанционными образовательными технологиями** понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Электронное обучение предполагает использование информации, содержащейся в базах данных, и информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей для ее обработки и передачи при взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Дистанционные образовательные технологии реализуются через информационно-телекоммуникационные сети, когда обучающиеся и педагогические работники находятся на расстоянии.

То есть и в том, и в другом случае предусматривается использование компьютера и сетевой инфраструктуры, но при электронном обучении это инструменты непосредственного взаимодействия обучающихся и педагогических работников, а при дистанционных образовательных технологиях – удаленного.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОТ:

лекции, реализуемые во всех технологических средах: работа в аудитории с электронными учебными курсами под руководством методистов-организаторов, в сетевом компьютерном классе в системе on-line (система общения преподавателя и обучающихся в режиме реального времени) и системе off-line (система общения, при которой преподаватель и обучающиеся обмениваются информацией с временным промежутком) в форме теле - и видеолекций и лекций-презентаций;

практические, семинарские и лабораторные занятия во всех технологических средах: видеоконференции, собеседования в режиме chat (система общения, при которой участники, подключенные к Интернет, обсуждают заданную тему короткими текстовыми сообщениями в режиме реального времени),

занятия в учебно-тренировочных классах, компьютерный лабораторный практикум, профессиональные тренинги с использованием телекоммуникационных технологий;

учебная практика, реализация которой возможна посредством информационных технологий; индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, chat-конференции, форумы, видеоконференции;

самостоятельная работа обучающихся, включающая изучение основных и дополнительных учебно-методических материалов; выполнение расчетнопрактических и расчетно-графических, тестовых и иных заданий; выполнение курсовых проектов, написание курсовых работ, тематических рефератов и эссе; работу с интерактивными учебниками и учебно-методическими материалами, в том числе с сетевыми или автономными мультимедийными электронными учебниками, практикумами; работу с базами данных удаленного доступа;

текущие и рубежные контроли, промежуточные аттестации с применением ДОТ.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭО:

самостоятельная интерактивная и контролируемая интенсивная работа студента с учебными материалами, включающими в себя видеолекции, слайды, методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнению контрольных заданий, контрольные и итоговые тесты.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов для лекционных и семинарских занятий.

Аудитория № 223 тип «кабинет трудового права», «кабинет менеджмента и экономики организации» представляет собой специализированную учебную аудиторию, оборудованную для проведения занятий по одной или нескольким дисциплинам: Трудовое право

Для выполнения указанных работ аудитория оснащена наглядными пособиями и оборудованием:

- 1 Мультимедийная интерактивная доска
- 2 Проектор
- 3 Кафедра
- 4 Столы
- 5 Стулья
- 6 Ноутбук
- 7 Информационные стенды

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Черемисина Н.В., Черемисина Т.Н. Статистика: учебник. Тамбов, 2017.
2. Черемисина Н.В., Черемисина Т.Н. Статистические методы исследования в экономике: Учебное пособие. Тамбов, 2019.
3. Черемисина Н.В., Черемисина Т.Н. Статистика: варианты контрольных работ и методические указания по их выполнению для студентов дневной и заочной формы обучения: учебное пособие. Тамбов, 2017.
4. Статистика: учебник и практикум для СПО / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Юрайт, 2021. – 514 с.
5. Статистика: учебник и практикум для СПО / Мхитарян В.С., Дубровина Т.А., Минашкин В.Г. – М.: Академия, 2021. – 514 с.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон № 282-ФЗ 29 ноября 2007 года «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации»
2. Постановление Правительства РФ от 02.06.2008 №420 «Об утверждении положения о Федеральной службе государственной статистики»
3. Система показателей социально-экономического развития субъекта Российской Федерации, Росстат. – М.: 2022.
4. Статистический сборник «Россия в цифрах, 2021»// М.: Росстат – 2022.
5. Статистический сборник «Тамбовская область в цифрах, 2021»// Тамбовстат – Т., 2022.
6. Статистический ежегодник, 2021: Тамбовстат- Тамбов, 2022. - 412 с.
7. Бюллетень «Динамика основных социально-экономических индикаторов Тамбовской области» // Тамбовстат – Т., 2022.
8. Журналы: «Вопросы статистики», «Учет и статистика», «Статистика и Экономика», «Статистическое обозрение», «Коммерсант», «Страховое дело» и др.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека научной и учебной литературы // URL: <http://sbiblio.com>
2. Научная электронная библиотека «Elibrary»// URL: <http://elibrary.ru>
3. <http://gks.ru> - сайт Федеральной службы государственной статистики
4. <http://tmb.gks.ru> - сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области
5. <http://dsbb.imf.org> - сайт Международного Валютного Фонда
6. <http://ec.europa.eu/old-address-ec.htm> - сайт статистической организации Европейского Союза.

Информационно-справочные системы:

1. Справочно-правовая система «Гарант» // <http://www.garant.ru>
2. Справочно-правовая система «Консультант плюс» // <http://www.consultant.ru>

Периодические издания:

1. **Вопросы статистики:** российский рецензируемый научно-информационный журнал, 2017-2022гг. **Периодичность выхода:** 12 номеров в год.
2. Учет и статистика: научно-практический журнал, 2017-2022. Периодичность: 4 раза в год.
3. Статистика и Экономика: научно-практический рецензируемый журнал, 2017-2022. Периодичность: 1 раз в 2 месяца.
4. Статистическое обозрение – ежеквартальный журнал Федеральной службы государственной статистики. 2017 – 2022гг. Периодичность: 4 раза в год.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ПК 1.1. Осуществлять профессиональное толкование нормативных правовых актов для реализации прав граждан в сфере пенсионного обеспечения и социальной защиты.	– проявление интереса к будущей профессии; – объяснение социальной значимости профессии юриста; стремление к освоению профессиональных компетенций, знаний и умений (участие в предметных конкурсах, олимпиадах).	<ul style="list-style-type: none">• Экспертная оценка выполненных рефератов, сообщений, презентации;• Наблюдение за выполнением практических заданий.• Контрольные задания для определения и оценки уровня знаний• текущий и рубежный контроль, в том числе с применением ДОТ,• выполнение контрольных заданий, контрольных и итоговых тестов, в том числе с применением ЭО.

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 №464);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащённости образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн).

Методическими рекомендациями по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020г. № 05-398).

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Текст изменения	Протокол заседания кафедры гражданского и арбитражного процесса	
		№	дата
2022 - 2023 учебный год			

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

«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

Институт права и национальной безопасности

Кафедра гражданского и арбитражного процесса



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ОП.10 «Статистика»

подготовки специалистов среднего звена по специальности

40.02.01 «Право и организация социального обеспечения»

Основная образовательная программа среднего профессионального
образования

Право и организация социального обеспечения

Квалификация

Юрист

Год набора 2022

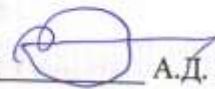
Тамбов – 2022

ОДОБРЕН

на заседании кафедры гражданского и
арбитражного процесса

«21» января 2022 года
протокол №5.

Зав. кафедрой



А.Д. Золотухин

Разработан на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта
среднего профессионального
образования по специальности
40.02.01 - Право и организация
социального обеспечения

Директор Института права и
национальной безопасности

В.А. Шуняева

«21» января 2022 года

Составители:

Черемисина Н.В., д.э.н., профессор, профессор кафедры экономики и
менеджмента

Эксперты:

Рукин Владимир Алексеевич, руководитель Территориального органа
Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области
(Тамбовстата)

Радиокова Яна Юрьевна, к.э.н., доцент, заведующий кафедры экономики и
менеджмента Института экономики, управления и сервиса
ТГУ имени Г.Р. Державина

**1. Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Статистика»**

40.02.01 - Право и организация социального обеспечения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименован ие темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно- оценочного средства	
				Текущ ий контро ль	Промежуточ ная аттестация
1	2	3	4	5	6
уметь: собирать и регистрировать статистическую информацию знать: предмет, метод и задачи статистики	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.1	Тема 1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Статистическое наблюдение	1. Знает: предмет, метод и задачи статистики Умеет: собирать и регистрировать статистическую информацию	Вопросы для обсуждения.	Другие формы контроля – Контрольная работа
			2. Знает: принципы организации государственной статистики, современные тенденции развития статистического учета Умеет: выполнять расчеты статистических показателей и формулировать основные выводы	Подготовка и обсуждение рефератов. Тест	
			3. Знает: основные формы и виды действующей статистической отчетности Умеет: осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники		

<p>уметь: собирать и регистрировать статистическую информацию</p> <p>знать: общие основы статистической науки</p>	<p>ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.1</p>	<p>Тема 2. Сводка и группировка материалов статистического наблюдения</p>	<p>1. Знает: источники учета статистической информации</p> <p>Умеет: исчислять основные статистические показатели</p>	<p>Решение задач. Тест.</p>	<p>Другие формы контроля – Контрольная работа</p>
			<p>2. Знает: современную структуру органов государственной статистики</p> <p>Умеет: оформлять в виде таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию</p>		
			<p>3. Знает: законодательную базу об организации государственной статистической отчетности и ответственности за нарушение порядка ее представления</p> <p>Умеет: собирать и обрабатывать информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности</p>		
<p>уметь: выполнять расчёты статистических показателей и формулировать основные выводы;</p> <p>знать: принципы организации государственной статистики</p>	<p>ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.1</p>	<p>Тема 3. Абсолютные, относительные и средние величины</p>	<p>1. Знает: основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки</p> <p>Умеет: использовать источники экономической, социальной управленческой информации</p>	<p>Вопросы для обсуждения. Решение задач. Тест</p>	<p>Другие формы контроля – Контрольная работа</p>
			<p>2. Знает: статистические закономерности и динамику социально-экономических</p>		

			<p>процессов, происходящих в стране</p> <p>Умеет: выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий</p>		
			<p>3.</p> <p>Знает: экономико-статистические методы обработки учетно-статистической информации</p> <p>Умеет: анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне</p>		
<p>уметь: осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники</p> <p>знать: современные тенденции развития статистического учёта</p>	<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ПК 1.1</p>	<p>Тема 4.</p> <p>Показатели вариации и анализ частотных распределений</p>	<p>1.</p> <p>Знает: Основные категории статистики, как науки</p> <p>Умеет: проводить анализ статистической информации и делать соответствующие выводы</p>	<p>Вопросы для обсуждения.</p> <p>Решение задач</p>	<p>Другие формы контроля – Контрольная работа</p>
			<p>2.</p> <p>Знает: Принципы построения современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов и отраслей</p>		

			<p>экономики</p> <p>Умеет:</p> <p>рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели</p>		
			<p>3.</p> <p>Знает: Организацию федерального статистического наблюдения за субъектами хозяйственной деятельности, основные виды обследований в статистике предприятий и важнейших отраслей экономики</p> <p>Умеет:</p> <p>выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий</p>		
<p>уметь: осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники</p> <p>знать: основные способы сбора, обработки, анализа и</p>	<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ПК 1.1</p>	<p>Тема 5.</p> <p>Выборочный метод наблюдения</p>	<p>1.</p> <p>Знает: общие основы статистической науки</p> <p>Умеет:</p> <p>использовать теоретические знания на практике на высоком профессиональном уровне</p> <p>2.</p> <p>Знает: основные способы сбора,</p>	<p>Вопросы для обсуждения.</p> <p>Решение задач.</p> <p>Тест</p>	<p>Другие формы контроля – Контрольная работа</p>

наглядного представления информации			<p>обработки, анализа и наглядного представления информации</p> <p>Умеет:</p> <p>принимать ответственные решения в государственно-правовой сфере отношений.</p>		
			<p>3.</p> <p>Знает: технику расчета статистических показателей, характеризующих социально-экономические явления</p> <p>Умеет: проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения</p>		
<p>уметь: осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники</p> <p>знать: основные формы и виды действующей статистической отчетности</p>	<p>ОК 2</p> <p>ОК 3</p> <p>ОК 4</p> <p>ПК 1.1</p>	<p>Тема 6.</p> <p>Методы изучения динамики социально-экономических явлений</p>	<p>1.</p> <p>Знает: источники учета статистической информации</p> <p>Умеет: исчислять основные статистические показатели</p>	<p>Вопросы для обсуждения.</p> <p>Решение задач.</p>	<p>Другие формы контроля – Контрольная работа</p>
			<p>2.</p> <p>Знает: современную структуру органов государственной статистики</p> <p>Умеет: оформлять в виде таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию</p>	<p>Тест</p>	
			<p>3.</p> <p>Знает: законодательную базу об организации государственной статистической отчетности и ответственности за нарушение порядка ее представления</p> <p>Умеет:</p>		

			собира ^и ть обрабатывать информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности		
уметь: осуществлять комплексный анализ изучаемых социально-экономических явлений и процессов, в том числе с использованием средств вычислительной техники знать: современные тенденции развития статистического учёта	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.1	Тема 7. Методы исследования взаимосвязей между явлениями	1 Знает: понятие, предмет метод, источники, принципы семейного права; Умеет: применять юридическую терминологию	Вопросы для обсуждения. Решение задач.	Другие формы контроля – Контрольная работа
			2. Знает: современную структуру органов государственной статистики Умеет: оформлять в виде таблиц, графиков и диаграмм статистическую информацию	Тест	
			3. Знает: законодательную базу об организации государственной статистической отчетности и ответственности за нарушение порядка ее представления Умеет: собирать и обрабатывать информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности		
уметь: проводить первичную обработку и контроль материалов наблюдения знать: основные понятия и источники информации	ОК 2 ОК 3 ОК 4 ПК 1.1	Тема 8. Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях	1. Знает: основные особенности ведущих школ и направлений экономической науки Умеет: использовать источники экономической, социальной управленческой	Вопросы для обсуждения. Решение задач. Тест	Другие формы контроля – Контрольная работа

			информации		
			<p>2.</p> <p>Знает:</p> <p>статистические закономерности и динамику социально-экономических процессов, происходящих в стране</p> <p>Умеет: выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий</p>		
			<p>3. Знает: экономико-статистические методы обработки учетно-статистической информации</p> <p>Умеет:</p> <p>анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне</p>		

2. Комплект материалов для оценки сформированности умений и знаний в ходе освоения учебной дисциплины

2.1 Комплект материалов для самоконтроля

Тема 1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики. Статистическое наблюдение

1. Дайте характеристику предмета статистики как социально-экономической науки.
2. Какова роль статистики в управлении экономическими процессами?
3. Дайте определение основным категориям статистики – признак, совокупность, статистическая закономерность, показатель, система показателей.
4. Приведите примеры качественных, количественных и альтернативных признаков.
5. Назовите основные стадии (этапы) статистического исследования.
6. Охарактеризуйте основные формы, способы и виды статистического наблюдения.
7. Какие принципы положены в основу организации государственной статистики в России.
8. Какие формы статистического наблюдения Вы знаете?
9. Перечислите и охарактеризуйте способы статистического наблюдения.
10. Какие виды статистического наблюдения Вы знаете?

Тема 2. Сводка и группировка материалов статистического наблюдения

1. Дайте определение «сводки» и «группировки». Какова роль группировки в статистике?
2. Охарактеризуйте различные виды группировок: типологическая, структурная, аналитическая.
3. Что представляет собой ряд распределения?
4. Какие ряды называют дискретными, а какие интервальными рядами распределения?
5. Как определить число групп при небольшом объеме единиц наблюдения?
6. Что такое "интервал"? Какие Вы знаете интервалы? Приведите примеры.
7. Как определить число групп по качественному признаку?
8. Назовите основные этапы группировки.
9. Для чего необходима формула Стерджесса?
10. Что такое «группировочный признак»?

Тема 3. Абсолютные, относительные и средние величины

1. Что такое абсолютная величина? Приведите примеры.
2. Какие виды абсолютных показателей Вы знаете?
3. Дайте определение относительного показателя.
4. Какие виды относительных показателей Вы знаете?
5. Как рассчитывается относительный показатель сравнения?
6. Как рассчитывается относительный показатель интенсивности?
7. Что такое темп роста, как его рассчитать?
8. Как рассчитывается относительный показатель структуры и координации?
9. Как рассчитывается относительный показатель выполнения плана?
10. Дайте определение средней величины.
10. Охарактеризуйте особенности и значение средних величин в анализе социально-экономических явлений.
11. Какие виды средних величин вы знаете?

Тема 4. Показатели вариации и анализ частотных распределений

1. Дайте понятие «вариация признаков» и ее сущности.
2. Назовите абсолютные показатели вариации.
3. Свойства дисперсии. Расчет дисперсии способом моментов.
4. Относительные показатели вариации.
5. Что характеризует «мода»?
6. Что характеризует «медиана»?
7. Что такое «дисперсия»? В каких единицах измеряется и почему?
8. Что такое «коэффициент вариации»? В каких единицах измеряется и почему?

Тема 5. Выборочный метод наблюдения

1. Дайте понятие генеральной и выборочной совокупности.
2. Каковы причины проведения выборочного наблюдения?
3. В чем особенность и отличие выборки как метода сплошного наблюдения?
4. Что такое выборочное наблюдение? Каковы теоретические основы выборочного метода?
5. Виды ошибок выборки. Изучение каких ошибок входит в задачу выборочного метода и почему?
6. Какие существуют способы отбора (виды выборок)?
7. От чего зависит точность выборки?
8. Что такое повторная и бесповторная выборка?
9. Как рассчитать среднюю и предельную ошибку выборки (для средней и для доли)?
10. Как рассчитывается вероятность ошибки выборки?
11. Как рассчитать необходимую численность выборки, обеспечивающую заданную точность выборки?

Тема 6. Методы изучения динамики социально-экономических явлений

1. Что такое «динамика»?
2. Дайте краткую классификацию рядов динамики.
3. Охарактеризуйте интервальные и моментные ряды динамики.
4. Дайте определение аналитическим показателям рядов динамики.
5. Что характеризует средний абсолютный прирост и средний темп роста?
6. Какие существуют методы выявления и анализа основной тенденции ряда динамики? Коротко охарактеризуйте каждый из них.
7. Дайте определение понятия «экстраполяция»
8. Какие методы экстраполяции и прогнозирования Вам известны? Приведите примеры.

Тема 7. Методы исследования взаимосвязей между явлениями

1. Сформулируйте определение корреляционной зависимости.
2. Дайте классификацию статистических связей по направлению.
3. Расскажите о выборе формы уравнения регрессии.
4. С помощью какого коэффициента корреляции оценивается связь между двумя признаками?
5. Какие показатели используются в оценке связей качественных признаков?
6. Для каких признаков используются ранговые коэффициенты корреляции?
7. Что характеризуют параметры уравнения регрессии?

8. Какой показатель используют для оценки тесноты парной линейной зависимости?
9. Дайте экономическую интерпретацию коэффициента регрессии a_1 .
10. В каких пределах изменяются коэффициенты конкордации?
11. С какой целью и каким образом рассчитывают ошибку аппроксимации?

Тема 8. Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях

1. Назовите задачи, которые решают с помощью индексов.
2. В чем состоят основные аналитические задачи индексного метода?
3. В каких формах может быть представлен сводный индекс?
4. Как исчисляют агрегатные и средние из индивидуальных индексов цен?
5. В чем заключается различие между индексами Ласпейреса и Паше?
6. Как интерпретируется значение сводного индекса физического объема?
7. Использование каких весов – постоянных или переменных – приводит к сопоставимому виду?
8. Индекс структурных сдвигов рассчитывается по одному товару или по товарной группе?
9. Расскажите о взаимосвязи между индексами постоянного, переменного состава и структуры.

2.2 Комплект материалов для проведения тестового контроля

Тема 1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики.

Статистическое наблюдение

1. Что изучает статистика?
 - а) сбор, упорядочивание, анализ и сопоставление данных, относящихся к самым разнообразным массовым явлениям;
 - б) количественную сторону социально - экономических явлений в неразрывной связи с их качественным содержанием в конкретных условиях места и времени;
 - в) совокупность социально-экономических объектов или явлений общественной жизни, объединенных некоей общей связью, но отличающихся друг от друга отдельными признаками;
 - г) качественные особенности единицы совокупности.
2. В задачи статистики входит изучение:
 - а) уровня и структуры массовых социально-экономических явлений;
 - б) взаимосвязей массовых социально-экономических явлений;
 - в) вариации и совокупности массовых социально-экономических явлений;
 - г) динамики массовых социально-экономических явлений;
3. Отметьте атрибутивные признаки единицы совокупности:
 - а) количество работников на фирме;
 - б) родственные связи членов семьи;
 - в) розничный товарооборот;
 - г) пол человека.
4. Основные этапы статистического исследования:
 - а) статистическое наблюдение;

- б) сводка и группировка результатов наблюдения;
 - в) статистическая совокупность;
 - г) анализ полученных обобщающих показателей.
5. Объект статистического наблюдения – это:
- а) единица наблюдения;
 - б) единица статистической совокупности;
 - в) статистическая совокупность;
 - г) отчетная единица.
6. Статистическая отчетность – это:
- а) способ статистического наблюдения;
 - б) вид статистического наблюдения;
 - в) форма статистического наблюдения;
 - г) программа статистического наблюдения.
7. Формы статистического наблюдения:
- а) отчетность;
 - б) специально организованное статистическое наблюдение;
 - в) опросы;
 - г) регистры.
8. Способы статистического наблюдения:
- а) непосредственное наблюдение;
 - б) специально организованное статистическое наблюдение
 - в) документальное наблюдение;
 - г) опрос
9. Виды опросов:
- а) экспедиционный;
 - б) саморегистрация;
 - в) телефонный;
 - г) анкетный.
10. Метод основного массива – это:
- а) способ статистического наблюдения;
 - б) вид статистического наблюдения;
 - в) программа наблюдения;
 - г) форма статистического наблюдения
11. Монографическое наблюдение – это:
- а) способ статистического наблюдения;
 - б) вид несплошного статистического наблюдения;
 - в) форма статистического наблюдения;
 - г) вид сплошного статистического наблюдения.
12. Перепись населения 2010 года – это:
- а) единовременное, специально организованное, сплошное наблюдение
 - б) единовременное, специально организованное, выборочное наблюдение;
 - в) единовременное, регистрационное, сплошное наблюдение;
 - г) периодическое, специально организованное, сплошное наблюдение.

13. Принципы организации статистической работы в России:

- а) централизованное руководство статистикой;
- б) единые организационное строение и методология;
- в) взаимосвязь массовых социально-экономических явлений и процессов;
- г) связь статистических органов с органами государственного управления

14. Наблюдение, при котором изучают большую часть единиц совокупности, чтобы сделать вывод обо всей называется:

- а) наблюдение основного массива;
- б) монографическое наблюдение;
- в) сплошное наблюдение;
- г) выборочное наблюдение

15. Субъект, от которого поступают данные в ходе статистического наблюдения, называется:

- а) единица наблюдения;
- б) единица статистической совокупности;
- в) отчетная единица;
- г) единица выборочной совокупности

Тема 2. Сводка и группировка материалов статистического наблюдения

1. Комплекс последовательных операций по обобщению конкретных единичных фактов, образующих совокупность для выявления типичных черт, присущих изучаемому явлению в целом называется:

- а) группировка;
- б) сводка;
- в) факторный признак;
- г) классификация

2. Группировка, в которой происходит разбиение однородной совокупности на группы, называется:

- а) типологическая группировка;
- б) структурная группировка;
- в) сложная группировка;
- г) аналитическая группировка

3. По глубине и точности обработки материала различают сводку: а) простую и сложную;

- б) централизованную и децентрализованную;
- в) механизированную и ручную;
- г) качественную и некачественную

4. По форме обработки материала сводка бывает:

- а) простая и сложная;
- б) централизованная и децентрализованная;
- в) механизированная и ручная;
- г) качественная и некачественная

5. Основанием группировки может быть:

- а) количественный признак;
- б) как качественный, так и количественный признак;

- в) факторный признак;
- г) качественный признак

6. Особое внимание на число единиц исследуемого объекта необходимо обратить, если группировка проводится по:

- а) количественному признаку;
- б) как по качественному, так и по количественному признаку;
- в) факторному признаку;
- г) качественному признаку

6. Значения признака, лежащие в определённых границах называются:

- а) открытые интервалы;
- б) величина интервала;
- в) закрытые интервалы;
- г) статистические интервалы

7. При непрерывной вариации признака целесообразно построение:

- а) дискретных вариационных рядов;
- б) интервальных вариационных рядов;
- в) рядов распределения;
- г) полигона распределения

8. Ряд распределения в таблице, построенный по качественному признаку, называется:

- а) дискретный вариационный ряд;
- б) вариационный ряд распределения;
- в) атрибутивный ряд распределения;
- г) полигона распределения

9. Для чего применяется формула Стерджесса:

- а) для определения величины интервала;
- б) для определения числа групп;
- в) для определения верхней границы интервала;
- г) для определения нижней границы интервала

10. Числа, которые показывают, как часто встречаются те или иные варианты в ряду распределения называются:

- а) частотами;
- б) вариантами;
- в) интервалами;
- г) частостями

11. Имеются следующие данные о распределении сотрудников фирмы по возрасту: 18, 19, 20, 21, 22, 25, 25, 27, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 45, 46, 47. Число групп по формуле Стерджесса будет равно:

- а) 5; б) 6; в) 7; г) 8

12. По данным п.11 определим величину интервала, она равна:

- а) 5 лет; б) 6 лет; в) 7 лет; г) 8 лет

13. При изображении дискретных вариационных рядов используется:

- а) огиба;

- б) полигон;
- в) кумулята;
- г) гистограмма

14. Накопленные частоты используются при построении:

- а) огивы;
- б) полигона;
- в) кумуляты;
- г) гистограммы

15. Для изображения интервального вариационного ряда используется:

- а) огива;
- б) полигон;
- в) кумулята;
- г) гистограмма

Тема 3. Абсолютные, относительные и средние величины

1. Что представляет собой «статистический показатель»?
 - а) качественную характеристику явления;
 - б) количественную характеристику явления;
 - в) количественно-качественную характеристику явления;
 - г) среднюю величину явления.
2. Как называются результаты замера, взвешивания и оценки количественных признаков явлений?
 - а) натуральные единицы измерения;
 - б) индивидуальные абсолютные показатели;
 - в) стоимостные единицы измерения;
 - г) трудовые единицы измерения.
3. Какой показатель не относится к относительным статистическим показателям?
 - а) показатели динамики;
 - б) показатели структуры;
 - в) показатели интенсивности;
 - г) показатели объемов.
4. Как называется результат, выражающий соотношение между количественными характеристиками процессов и явлений?
 - а) системой статистических показателей;
 - б) абсолютные статистические показатели;
 - в) сводные расчетные абсолютные показатели;
 - г) относительные расчетные показатели.
5. Относительный показатель реализации предприятием плана производства продукции составил 98,2%. Это означает, что:
 - а) предприятие не выполнило план;
 - б) предприятие снизило производство продукции;
 - в) предприятие перевыполнило план;
 - г) предприятие повысило производство.

6. Сумма относительных показателей координации, рассчитанных по одной совокупности, должна быть:

- а) меньше 100%;
- б) меньше 100% или равной 100%;
- в) равна 100%;
- г) меньше, больше или равной 100%.

7. Известно, что количество зарегистрированных предприятий в Тамбовской области составляет (на начало года): в 2008г. -16812 ед., в 2009 г. – 16478 ед., в 2010 г. – 16731 ед. Относительный базисный показатель динамики составит:

- а) 100,0%;
- б) 99,5%;
- в) 101,5%;
- г) 98,0%.

8. При исчислении относительных показателей структуры сумма всех удельных весов всегда должна быть:

- а) меньше 100%;
- б) меньше 100% или равной 100%;
- в) равна 100%;
- г) меньше, больше или равной 100%.

9. Как называются относительные показатели, характеризующие производство продукции в расчете на душу населения?

- а) относительные показатели структуры;
- б) относительные показатели сравнения;
- в) относительные показатели уровня экономического развития;
- г) относительные показатели интенсивности.

10. Обобщенная количественная характеристика признака в статистической совокупности в конкретных условиях места и времени – это:

- а) конкретный количественный показатель;
- б) сводный количественный показатель;
- в) средняя величина;
- г) относительный показатель.

11. Какая формула применяется для расчёта средних величин из относительных показателей?

- а) арифметическая;
- б) гармоническая;
- в) геометрическая;
- г) квадратическая.

12. Какая формула применяется для расчёта средних величин по разнознаковым числам?

- а) арифметическая;
- б) гармоническая;
- в) геометрическая;
- г) квадратическая.

13. В сельскохозяйственном предприятии в трёх отделениях получена урожайность: 1) 30ц/га с посевной площади в 10 га; 2) 20 ц\га с посевной площади в 10 га;

3) 10 ц/га с посевной площади в 100 га. Урожайность в среднем с трех отделений с/х предприятия составит:

- а) 10,5 ц/га;
- б) 12,5 ц/га;
- в) 15,5 ц/га;
- г) 15,0 ц/га.

14. На фирме работают 120 человек. 60% из них имеют высшее образование, 30% - средне - техническое и 10% - среднее образование. Число работников с высшим, средне – техническим и средним образованием составит соответственно:

- а) 70, 25 и 25 человек;
- б) 72, 36 и 12 человек;
- в) 75, 36 и 9 человек;
- г) 80, 20 и 20 человек.

15. По каждой области Центрально – Чернозёмного региона известны валовые сборы зерна и урожайности, а требуется определить посевную площадь и среднюю урожайность зерновых в целом по ЦЧР. Какой вид средней будет применён в данном случае?

- а) гармоническая;
- б) геометрическая;
- в) квадратическая;
- г) арифметическая.

Тема 4. Показатели вариации и анализ частотных распределений

1. Различие индивидуальных значений признака внутри изучаемой совокупности в статистике называется:

- а) вариацией признака;
- б) колеблемостью признака;
- в) изменчивостью признака;
- г) разностью признака.

2. Что не относится к абсолютным показателям вариации?

- а) дисперсия;
- б) значение признака;
- в) размах признака;
- г) линейное отклонение.

3. Что не относится к относительным показателям вариации?

- а) коэффициент осцилляции;
- б) коэффициент вариации;
- в) дисперсия;
- г) размах вариации.

4. Что представляет собой средний квадрат отклонений индивидуальных значений признака от их средней величины?

- а) средняя квадратическая;
- б) сумма квадратов;
- в) дисперсия;
- г) среднее квадратическое отклонение.

5. Как называется дисперсия, рассчитанная по формуле,

$$\sigma_x^2 = \frac{\sum (\bar{x}_i - \bar{x})^2 \cdot n_i}{\sum n_i}$$

где \bar{x}_i и n_i -- соответственно средние численности и значения признака в группе?

- а) внутригрупповая;
- б) общая;
- в) остаточная;
- г) межгрупповая.

6. Как называется способ вычисления дисперсии по следующей формуле:

$$\sigma^2 = \frac{\sum \left(\frac{x_i - A}{h} \right)^2 \cdot f_i}{\sum f_i} \cdot h^2 - \left(\frac{\sum (x_i - A)}{\sum f_i} \right)^2$$

- а) способ вычитания дисперсий;
- б) способ моментов второго порядка;
- в) способ отсчета от условного нуля или способ моментов;
- г) способ равных интервалов.

7. По данным работы магазина по продаже молока в зависимости от его цены получен коэффициент асимметрии равный 0,6 и показатель эксцесса равный 2,5. Это значит, что распределение:

- а) левостороннее и плосковершинное;
- б) правостороннее и плосковершинное;
- в) правостороннее и островершинное;
- г) левостороннее и островершинное.

$$\chi^2 = \sum \frac{\left(\frac{x_i - A}{h} \right)^2 \cdot f_i}{f_i}$$

8. По формуле рассчитывается:

- а) мода;
- б) критерий согласия Пирсона;
- в) критерий согласия Романовского;
- г) медиана.

9. Значение признака, наиболее часто встречающееся в исследуемой совокупности, называется:

- а) мода;
- б) интервал;
- в) кумулята;
- г) медиана.

12. Значение признака, приходящееся на середину ранжированной (упорядоченной) совокупности, называется:

- а) мода;
- б) кумулята;
- в) интервал;
- г) медиана.

13. Значение признака у единиц, делящих ряд на четыре равные части называется:

- а) квантили;

- б) децили;
- в) перцентили;
- г) медиана.

14. Структурные характеристики вариационного ряда – это:

- а) мода;
- б) кумулята;
- в) интервал;
- г) медиана.

15. Распределение рабочих предприятия по тарифному разряду имеет следующий вид:

Тарифный разряд	Численность рабочих, человек
2	18
3	36
4	58
5	62
6	16
Всего	190

Мода и медиана в данном случае равны, соответственно:

- а) 5 и 4;
- б) 5 и 6;
- в) 4 и 5;
- г) 6 и 5.

Тема 5. Выборочный метод наблюдения

1. Выборочное наблюдение является разновидностью:

- а) сплошного наблюдения;
- б) не сплошного наблюдения;
- в) регистрационного наблюдения;
- г) текущего наблюдения.

2. Отбор единиц из генеральной совокупности наугад или наудачу, без каких-либо элементов системности является:

- а) собственно-случайной выборкой;
- б) механической выборкой;
- в) типической выборкой;
- г) серийной выборкой.

3. Отбор из генеральной совокупности не отдельных единиц, а целых групп, внутри которых производится сплошное обследование единиц, является:

- а) собственно-случайной выборкой;
- б) механической выборкой;
- в) типической выборкой;
- г) серийной выборкой.

4. Отбор в выборочную совокупность, который производится из генеральной совокупности, разбитой на равные группы, является:

- а) собственно-случайной выборкой;
- б) механической выборкой;
- в) типической выборкой;
- г) серийной выборкой.

5. Разность между величиной параметра в генеральной совокупности и его величиной, вычисленной по результатам выборочного наблюдения, называется:

- а) ошибка выборочного наблюдения;
- б) предельная ошибка выборки;
- в) средняя ошибка выборки;
- г) серийная ошибка выборки.

6. Метод статистического исследования, при котором обобщающие показатели изучаемой совокупности устанавливаются по некоторой ее части на основе положения случайного отбора, называется:

- а) сплошным наблюдением;
- б) выборочным наблюдением;
- в) регистровым наблюдением;
- г) текущим наблюдением.

7. Проведено обследование: 1) 10 ресторанов с целью изучения их санитарного состояния; 2) 50 магазинов из 1000, переведенных на новый режим работы, с целью определения эффективности внедрения нового режима в магазинах города. Выборочным обследованием является:

- а) 1;
- б) 2;
- в) 1; 2;
- г) –

8. При выборочном обследовании эффективности работы предприятий торговли вначале отбирались продовольственные и непродовольственные магазины, а в отобранных предприятиях – отдельные магазины. Это отбор:

- а) двухступенчатый;
- б) двухфазный;
- в) типический;
- г) серийный.

9. По выборочным данным (5% -ный отбор) доля неуспевающих студентов на 2 курсе составила 15%, на 3 курсе – 10%. При одинаковой численности выборочной совокупности ошибка выборки больше:

- а) на 2 курсе;
- б) на 3 курсе;
- в) ошибки равны;

г) данные не позволяют сделать правильный вывод.

10. Распространение результатов выборочного наблюдения на генеральную совокупность с учётом ошибки выборки производится способом:

- а) относительных коэффициентов;
- б) прямого наблюдения;
- в) прямого пересчёта;
- г) поправочных коэффициентов.

11. При отборе рабочих цеха для обследования причин потерь рабочего времени были специально исключены рабочие, имеющие сокращённый рабочий день. Результаты обследования содержат:

- а) систематическую ошибку регистрации;
- б) систематическую ошибку репрезентативности;
- в) предельную ошибку выборки;
- г) ошибку выборки

12. При отборе рабочих цеха для обследования причин потерь рабочего времени были специально исключены рабочие, имеющие сокращённый рабочий день. Результаты обследования содержат:

- а) систематическую ошибку регистрации;
- б) систематическую ошибку репрезентативности;
- в) предельную ошибку выборки;
- г) ошибку

13. Организуется выборочное обследование наличия у сельского населения мини-тракторов. Ниже описаны возможные способы отбора. При каком из них ошибка выборки меньше?

- а) отбирается каждый пятый населенный пункт, и в каждом из них производится сплошное обследование;
- б) отбирается каждая пятая семья из общего списка семей;
- в) совокупность семей расчленяется на группы и пропорционально численности групп производится отбор семей.

14. Из приведенных выборочных обследований определите данные, которые содержат систематическую ошибку репрезентативности, в следующих случаях:

- а) при изучении производительности труда из совокупности заранее были исключены рабочие со стажем менее 1 года;
- б) при обследовании состояния животноводства в фермерских хозяйствах из-за небрежности счетчиков в некоторых хозяйствах не полностью был учтен молодняк скота;
- в) при наблюдении с целью выявить количество смежных специальностей, которыми владеют рабочие завода, не учитывались ученики;
- г) при выборочном обследовании бюджета времени работающих, как оказалось впоследствии, затраты времени на прачечную и химчистку вместо статьи "Покупка товаров и получение услуг" были включены в статью «Работа на дому».

Тема 6. Методы изучения динамики социально-экономических явлений

1. Что такое динамика?

- а) разновидность не сплошного наблюдения;
- б) процесс развития, движения социально – экономических явлений во времени;
- в) различие индивидуальных значений признака внутри изучаемой совокупности;
- г) средняя величина.

2. Уровень динамики – это:

- а) определённое значение варьирующего признака в совокупности;
- б) величина показателя на определённую дату или момент времени;
- в) числа, составляющие ряд динамики;
- г) различие индивидуальных значений признака

3. По времени ряды динамики делятся на:

- а) моментные и интервальные;
- б) равностоящие и неравностоящие;
- в) изолированные и комплексные;
- г) абсолютные и относительные.

4. К показателям интенсивности ряда динамики относят:

- а) средний уровень ряда;
- б) средний темп роста;
- в) средний абсолютный прирост;

г) абсолютное значение одного % прироста.

5. Отображение состояния изучаемых явлений на определенные моменты времени производится с помощью:

- а) интервального ряда;
- б) абсолютного ряда;
- в) моментного ряда;
- г) вариационного ряда.

6. Как рассчитать абсолютный прирост?

- а) данные текущего года разделить на данные предыдущего года;
- б) из данных текущего года вычесть данные предыдущего года;
- в) данные предыдущего года разделить на данные текущего года;
- г) из данных предыдущего года вычесть данные текущего года;

7. Как рассчитать темп роста?

- а) данные текущего года разделить на данные предыдущего года;
- б) из данных текущего года вычесть данные предыдущего года;
- в) данные предыдущего года разделить на данные текущего года;
- г) из данных предыдущего года вычесть данные текущего года;

8. Темп роста продажи легковых автомобилей в Тамбовской области в 2020 г. по сравнению с 2019 г. составил 105,4%, это означает, что:

- а) машины в области стали покупать на 5,4% больше;
- б) машины в области стали покупать на 5,4% меньше;
- в) выпуск машин в области увеличился на 5,4%;
- г) выпуск машин в области увеличился в 5,4 раза.

9. Средний темп роста рассчитывается по формуле средней:

- а) арифметической;
- б) геометрической;
- в) гармонической;
- г) квадратической

10. Что означает темп роста меньше 1 (100%)?

- а) снижение показателя с предыдущим периодом;
- б) увеличение показателя с предыдущим периодом;
- в) равенство показателя текущего периода с предыдущим;
- г) нет правильного ответа

11. Если сравниваются смежные уровни ряда динамики, показатели называются:

- а) цепными;
- б) базисными;
- в) текущими;
- г) отчётными

12. Если все уровни ряда динамики сравниваются с одним и тем уровнем, показатели называются:

- а) цепными;
- б) базисными;
- в) текущими;
- г) отчётными

13. Способ замены абсолютных данных динамического ряда средними арифметическими за определённые периоды называют:

- а) укрупнением интервала;
- б) скользящей средней;
- в) автокорреляции;
- г) аналитического выравнивания.

14. При равномерном развитии ряда динамики аналитическое выравнивание производят с помощью уравнения:

- а) прямой;
- б) параболы;
- в) степенной функции;
- г) показательной функции.

15. Распространение выявленных в анализе рядов динамики закономерностей развития изучаемого явления на будущее называют:

- а) экстраполяцией;
- б) интерполяцией;
- в) корреляцией;
- г) вариацией.

16. Урожайность в 2005 году - 16 ц/га. В 2006 году темп прироста урожайности против 2005 года составил 11,2%. Темп роста урожайности в 2007 году против урожайности 2006 года составил 98,9%. Определите урожайность в 2007 году:

- а) 17,6 ц/га
- б) 16,5 ц/га
- в) 10,0 ц/га
- г) 17,2 ц/га
- д) 10,2 ц/га

17. Расчет среднегодового темпа роста уровня среднедушевого де-нежного дохода проводится в форме средней ... , если известно, что в 2004 г. по сравнению с 2000 г. он увеличился на 14,5%.

- а) геометрической
- б) арифметической простой
- в) арифметической взвешенной
- г) гармонической простой
- д) гармонической взвешенной

18. Разность уровней ряда динамики называется....

- а) абсолютный прирост
- б) темп роста

Тема 7. Методы исследования взаимосвязей между явлениями

1. Если изменение результативного признака всецело обусловлено действием факторного признака, то связь называют:

- а) балансовой;
- б) компонентной;
- в) функциональной;
- г) корреляционной.

2. Статистическая зависимость между случайными величинами, не имеющими строго функционального характера, при которой изменение одной из случайных величин приводит к изменению ожидания другой – это:

- а) детерминация;
- б) корреляция;
- в) аппроксимация;
- г) стагнация

3. По направлению связи могут быть:

- а) прямые и обратные;
- б) линейные и нелинейные;
- в) слабые и сильные;
- г) парные и множественные.

4. Совокупное влияние всех факторов позволяет определить дисперсия:

- а) факторная;
- б) остаточная;
- в) внутригрупповая;
- г) общая.

5. Связь между результативным и факторным признаками или двумя факторными называется:

- а) парная корреляция;
- б) частная корреляция;
- в) множественная корреляция;
- г) общая корреляция.

6. Зависимость результативного и двух или более факторных признаков, включенных в исследование, называется:

- а) парная корреляция;
- б) частная корреляция;
- в) множественная корреляция;
- г) общая корреляция.

7. На сколько процентов в среднем изменится значение результативного признака при изменении факторного признака на 1% позволяет определить коэффициент:

- а) эластичности;
- б) детерминации;
- в) корреляции;
- г) конкордации.

8. Теснота связи между факторным и результативным признаком определяется с помощью коэффициента:

- а) эластичности;
- б) детерминации;
- в) корреляции;
- г) конкордации.

9. Что измеряет коэффициент детерминации?

- а) долю факторной дисперсии в общей дисперсии;
- б) вариацию, сложившуюся под влиянием всех факторов;
- в) степень тесноты связи между изучаемыми признаками;

- г) вариацию остаточных (неучтённых) факторов.
10. Оценка значимости параметров модели регрессии осуществляется при помощи:
- а) коэффициента эластичности;
 - б) средней ошибки аппроксимации;
 - в) коэффициента корреляции;
 - г) t – критерия Стьюдента.
11. Проверка адекватности всей модели осуществляется с помощью:
- а) коэффициента эластичности;
 - б) средней ошибки аппроксимации;
 - в) коэффициента корреляции;
 - г) F -критерия Фишера.
12. Оценка значимости уравнения регрессии осуществляется при помощи:
- а) коэффициента детерминации;
 - б) средней квадратической ошибки;
 - в) коэффициента корреляции;
 - г) t – критерия Стьюдента.
13. Среди ниже представленных коэффициентов найдите непараметрические коэффициенты оценки связи:
- а) эластичности;
 - б) детерминации;
 - в) корреляции;
 - г) конкордации.
14. Коэффициент рангов Спирмена можно применять для оценки тесноты связи между:
- а) количественными признаками;
 - б) количественными признаками, значения которых могут быть упорядочены;
 - в) любыми качественными признаками;
 - г) количественными и качественными признаками.
15. С помощью каких коэффициентов можно измерить и оценить связи как между количественными, так и между атрибутивными признаками, которые поддаются ранжированию:
- а) Спирмена;
 - б) Кендалла;
 - в) конкордации;
 - г) контингенции

Тема 8. Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях

1. Индексы – это:

- а) абсолютные показатели;
- б) относительные показатели;
- в) средние квадратичные величины;
- г) нет правильного ответа.

2. По степени охвата явления индексы можно разделить на:

- а) динамические и территориальные;
 - б) постоянного и переменного состава;
 - в) агрегатные и средние;
 - г) индивидуальные, сводные, групповые.
3. По базе сравнения индексы можно разделить на:
- а) динамические и территориальные;
 - б) постоянного и переменного состава;
 - в) агрегатные и средние;
 - г) индивидуальные, сводные, групповые.
4. В зависимости от формы построения различают индексы:
- а) динамические и территориальные;
 - б) постоянного и переменного состава;
 - в) агрегатные и средние;
 - г) индивидуальные, сводные, групповые.
5. По составу явления можно выделить группы индексов:
- а) динамические и территориальные;
 - б) постоянного и переменного состава;
 - в) агрегатные и средние;
 - г) индивидуальные, сводные, групповые.
6. Базисный период это:
- а) предыдущий период;
 - б) текущий период;
 - в) последующий период;
 - г) размах вариации
7. Во сколько раз возрос (уменьшился) выпуск какого-либо товара в отчетном периоде по сравнению с базисным показывает:
- а) индекс цен;
 - б) индекс физического объема продукции;
 - в) индекс себестоимости продукции;
 - г) индекс стоимости продукции.
8. Изменение цены одного определенного товара в текущем периоде по сравнению с базисным характеризует:
- а) индекс цен;
 - б) индекс физического объема продукции;
 - в) индекс себестоимости продукции;
 - г) индекс стоимости продукции.
9. Индекс товарооборота – это:
- а) индекс цен;
 - б) индекс физического объема продукции;
 - в) индекс себестоимости продукции;
 - г) индекс стоимости продукции.
10. Если индекс переменного состава равен 118%, а индекс структурных сдвигов 107%, то индекс фиксированного состава равен:
- а) 110%;
 - б) 111%;
 - в) 112%;
 - г) 115%.

11. Затраты на производство продукции в отчетном периоде на изделие А составили 1251 тыс. руб.; изменение единицы себестоимости изделия А в отчетном периоде по сравнению с базисным составило +10%.

Себестоимость единицы изделия Б в отчетном периоде по сравнению с базисным не изменилась, а затраты на производство продукции в отчетном периоде на изделие Б составили 900 тыс. руб. На основании приведенных данных вычислите общий индекс себестоимости продукции (по изделию А и Б вместе):

Общий индекс себестоимости продукции:

- а) 105,6% б) 106,5% в) 100,0% г) 110,2% д) 90,2%

12. Стоимость реализованной продукции увеличилась на 15%, цена увеличилась на 15%. Каково изменение объема реализованной продукции?

- а) Не изменился б) Снизился на 5% в) Увеличился на 5%
г) Снизился на 30% д) Увеличился на 30%.

13. Расчет взаимосвязи между индексами цен и физического объема реализации:

- а) Индекс стоимости равен произведению индекса цен и физического объема
б) Индекс стоимости равен отношению индекса цен к индексу физического объема
в) Индекс стоимости равен разнице между индексом цен и индексом физического объема
г) Индекс стоимости равен сумме индекса цен и индекса физического объема

Критерии оценки тестовых заданий

- менее 30% правильных ответов - неудовлетворительно
- от 30 до 50% правильных ответов - удовлетворительно
- от 51 до 75% правильных ответов - хорошо
- свыше 75% правильных ответов – отлично

Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ (ответы) на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработайте информационный материал по дисциплине.

Проконсультируйтесь с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

б) четко выясните все условия тестирования заранее. Вы должны знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

2.3 Комплект материалов для проведения практических занятий

Тематика ситуационных задач

Тема 1. Статистика как наука. Предмет, метод и задачи статистики.

Статистическое наблюдение

Задание 1. Укажите к каким формам, видам и способам статистического наблюдения следует отнести:

- 1) ежемесячный отчет об объемах розничного товарооборота продовольственного магазина;
- 2) учет остатков товаров на складах торгового предприятия на начало каждого квартала;
- 3) регистрацию актов гражданского состояния (браки, разводы, рождения, смерти);
- 4) ежедневные записи в бланках прихода и расхода при обследовании бюджетов домохозяйств.

Задание 2.

С целью изучения мнения студентов об организации учебного процесса университета, в котором вы учитесь, необходимо провести специальное обследование. Требуется определить:

- а) объект и единицу наблюдения; б) признаки, подлежащие регистрации; в) вид и способ наблюдения; г) разработать формуляр и написать краткую инструкцию к его заполнению; д) составить организационный план обследования; е) произвести наблюдение в вашей студенческой группе и результаты его представить в виде таблиц.

Задание 3.

С помощью логического контроля подвергните проверке следующие ответы на вопросы переписного листа переписи населения 2021 г.:

- а) фамилия, имя, отчество – Чинова Ирина Павловна;
- б) пол – мужской;
- в) возраст – 5 лет;
- г) состоит ли в браке в настоящее время – да;
- д) национальность – русская;
- е) родной язык – русский;
- ж) образование – среднее специальное;
- з) место работы – детский сад;
- и) занятие по этому месту работы – медицинская сестра.

В ответах на какие вопросы вероятнее всего произведены неточные записи? Можно ли исправить какие-либо из них?

Тема 2. Сводка и группировка материалов статистического наблюдения

Задание 1.

Имеются следующие данные об успеваемости студентов 2-й группы экономического факультета, специальность «Финансы и кредит» по предмету «Статистика» в летнюю сессию 2011 г.: 5, 4, 3, 3, 2, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 4, 4, 4, 4, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 5, 2, 5, 5, 5, 4.

Постройте по этим данным:

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

Задание 2.

Определите, пользуясь формулой Стерджесса, равный интервал группировки сотрудников предприятия по возрасту, если общая численность сотрудников составляет 30 человек, а минимальный и максимальный возраст сотрудников, соответственно 18 и 68 лет.

Задание 3. К каким группировочным признакам – атрибутивным или количественным – относятся:

- а) доход сотрудников фирмы;
- б) возраст сотрудников фирмы;
- в) национальность сотрудников фирмы;
- г) пол сотрудников фирмы.

Задание 4.

Исследуется возрастной состав группы студентов, состоящей из 20 человек. Данные обследования показали, что возрасты студентов равны (лет): 18, 18, 19, 20, 19, 20, 19, 19, 19, 20, 22, 19, 19, 20, 20, 21, 19, 19, 19, 19. Постройте вариационный ряд.

Тема 3. Абсолютные, относительные и средние величины

Задание 1.

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих по цехам завода за два месяца:

Номер цеха	Январь		Февраль	
	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, руб.	Средняя заработная плата, руб.	Численность рабочих, чел.
1	2050	225500	2060	100
2	2110	253200	2115	130

Вычислите среднюю заработную плату рабочих по заводу: 1) за январь; 2) за февраль.

Дайте характеристику динамике средней заработной платы рабочих по каждому цеху и в целом по заводу. Укажите, какой вид средней надо применять для вычисления этих показателей.

Задание 2.

В прошлом году объем грузооборота по грузовому автотранспортному предприятию составил 175,5 млн ткм. Планом текущего года было предусмотрено довести объем грузооборота до 180,0 млн ткм; фактический объем грузооборота в текущем году составил 182,0 млн ткм. Определите:

- 1) относительную величину планового задания по росту грузооборота;
- 2) относительную величину динамики грузооборота;
- 3) относительную величину выполнения плана по грузообороту.

Задание 3.

По результатам обследования сельхозпредприятий области получены следующие данные:

Группы с/х предприятий по среднему годовому надою молока от одной коровы, кг	Число с/х предприятий	Среднегодовое поголовье коров (на 1 с/х предприятие)	Процент жира в молоке
До 2000	4	417	3,0
2000-2200	9	350	3,3
2200-2400	15	483	3,8
2400 и более	8	389	2,9

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

Задание 4.

По бизнес-плану предприятия объем производства продукции в 2011 г. должен был возрасти на 2,5% по сравнению с 2010 г. План был перевыполнен на 3,0%. Определите фактический выпуск продукции в 2011 г., если в 2010 г. выпуск составил 25300 тыс. руб.

Задание 5.

Имеются следующие данные о средненежном обороте розничной торговли продавцов магазинов двух торгов:

Номер магазина	Торг 1		Торг 2	
	Средний оборот розничной торговли одного продавца, тыс. руб.	Численность продавцов, чел.	Средний оборот розничной торговли одного продавца, тыс. руб.	Весь оборот розничной торговли, тыс. руб.
1	4,0	54	3,8	220,4
2	4,2	60	4,3	279,5

Вычислите средний дневной оборот розничной торговли продавца:

1) по торгу 1; 2) по торгу 2.

Укажите, в каком торге выше средненежный оборот розничной торговли одного продавца и какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей.

Тема 4. Показатели вариации и анализ частотных распределений

Задание 1. Распределение студентов одного из факультетов по возрасту характеризуется следующими данными:

Возраст студентов, лет	17	18	19	20	21	22	23	24	Всего
Число студентов	30	90	100	120	160	180	70	60	810

Вычислите: а) размах вариации; б) среднее линейное отклонение; в) дисперсию; г) среднее квадратическое отклонение; д) относительные показатели вариации возраста студентов.

Задание 2.

Имеются следующие данные о стаже работников предприятия (лет):

1, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 11, 12, 13.

Произведите группировку по данным и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации; моду и медиану.

Задание 3. По имеющемуся ряду распределения сотрудников фирмы по возрасту рассчитайте моду и медиану:

Группы сотрудников по возрасту, лет	Число сотрудников, чел
18-23	5
23-28	5
28-33	4
33-38	6
38-43	5
43-48	4
Итого	29

Задание 4. Определите величину дисперсии средней заработной платы работников предприятия способом «условного нуля» по данным таблицы:

Месячная з/плата, руб.	Численность работников
До 2000	4
2000-3000	8
3000-4000	10
4000-5000	9
5000-6000	6
свыше 6000	3
Итого	40

Задание 5. Средний квадрат отклонений вариантов признака от произвольной величины равен 300, а сама произвольная величина равна 70 единицам. Определите дисперсию признака, если известно, что средняя величина его варианта равна 80.

Тема 5. Выборочный метод наблюдения

Задание 1. При определении средней продолжительности поездки на работу планируется провести выборочное обследование населения города методом случайного бесповторного отбора. Численность работающего населения города составляет 170,4 тыс. чел. Каков должен быть необходимый объем выборочной совокупности, чтобы с вероятностью 0,954 ошибка выборки не превышала 5 минут при среднем квадратическом отклонении 25 минут?

Задание 2. В городе проживает 250 тыс. семей. Для определения среднего числа детей в семье была организована 2%-ная случайная бесповторная выборка семей. Были получены следующие результаты:

Число детей в семье	0	1	2	3	4	5
Количество семей	1000	2000	1200	400	200	200

С вероятностью 0,954 определите пределы, в которых будет находиться среднее число детей в генеральной совокупности.

Задание 3. С целью определения средней фактической продолжительности рабочего дня в госучреждении с численностью служащих 480 человек, в марте т. г. была проведена

25%-ная случайная бесповторная выборка. По ее результатам оказалось, что у 10% обследованных потери рабочего времени достигали около 1 часа в день. С вероятностью 0,683 установите пределы, в которых находится генеральная доля служащих с потерями рабочего времени около 1 часа в день.

Задание 4. Площадь, занятая посевами зерновых культур в совхозах и колхозах района, составляет 10000 га, среднее квадратическое отклонение урожайности – 2 ц/га. Выборка была случайной, бесповторной. Определите необходимый объем выборки при исчислении средней урожайности с вероятностью 0,954, чтобы ошибка для средней не превышала 0,5 ц/га.

Задание 5. Для оценки состояния экологической ситуации в городе проведена проверка содержания токсичных веществ в выхлопных газах автотранспорта. Всего по методу случайного повторного отбора проверено 500 автомобилей, из которых у 180 содержание токсинов в выхлопе превышало установленную норму. С достоверностью на 99,7% определите, в каких пределах находится доля автомобилей, особенно интенсивно загрязняющих окружающую среду?

Задание 6. Для определения емкости рынка автомобилей произведено 10% выборочное анкетное бесповторное обследование 1000 семей служащих. Обследование показало, что 650 из них имеют автомобили. Определите: 1) с какой вероятностью можно утверждать, что выборочная доля будет отличаться от генеральной не более чем на 5%; 2) сколько нужно опросить семей, чтобы указанную в п.1 предельную ошибку гарантировать с достоверностью на 95,4%.

Тема 6. Методы изучения динамики социально-экономических явлений

Задание 1. Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о перевозке пассажиров транспортом общего пользования в Тамбовской области в 2002–2009 гг. Сделайте выводы.

Таблица 1

Перевезено пассажиров транспортом общего пользования в Тамбовской области в 2014–2021 гг. (всего, млн. чел.)

Годы	Перевезено пассажиров транспортом общего пользования	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. чел.	темп роста, %	темп прироста, %
2014		—	—	—
2015	263,0	-15,9		
2016			92,6	
2017				-6,2
2018				-23,2
2019			90,0	
2020		-26,6		
2021	203,4			

Задание 2.

По данным таблицы 2 определите: 1) трехмесячную скользящую среднюю; 2) аналитическое выравнивание по прямой; 3) сделайте прогноз о численности безработных через 3 месяца.

Таблица 2

**Динамика численности официально зарегистрированных
безработных в Тамбовской области в 2021 г.**

Месяц	Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Дек.
Тыс. чел.	23,4	23,6	23,1	22,1	20,9	18,8	18,0	17,5	16,3	15,4	15,0	14,7

Задание 3.

Используя данные таблицы 3 о производстве хлеба и хлебобулочных изделий в Тамбовской области в 2012–2019 гг. вычислите:

- 1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и прироста по годам, абсолютное содержание 1% прироста;
- 2) среднегодовое производство за 2012–2019 гг.;
- 3) среднегодовой темп роста и прироста производства хлеба и хлебобулочных изделий.

Полученные показатели представьте в виде таблицы. Сделайте выводы. Постройте график динамики производства хлеба и хлебобулочных изделий в Тамбовской области в 2014–2021 гг.

Таблица 3

**Производство хлеба и хлебобулочных изделий
в Тамбовской области в 2014–2021 гг. (тыс. тонн)**

	Годы							
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Производство хлеба и хлебобулочных изделий	110,1	109,4	99,3	93,5	102,7	97,4	93,0	89,5

Задание 4.

Используя данные задания 3, определите тенденцию развития, используя трехмесячную скользящую среднюю, произведите аналитическое выравнивание приведенного ряда динамики по прямой. Сделайте выводы о характере общей тенденции изучаемого явления. В построенном в задании 3 графике изобразите теоретические значения уровней ряда (тренда).

Задание 5.

Остатки вкладов в сберегательных банках района одной из областей за первое полугодие характеризуется следующими данными, млрд. рублей:

На 1 января – 10,3

На 1 февраля – 10,5

На 1 марта – 10,9

На 1 апреля – 10,8

На 1 мая – 11,3

На 1 июня – 11,6

На 1 июля – 11,8

Вычислите средний остаток вкладов:

- 1) за 1 квартал;
- 2) за 2 квартал;
- 3) за полугодие.

Тема 7. Методы исследования взаимосвязей между явлениями

Задание 1. Используя метод приведения параллельных данных, установите направление и характер связи между объемом реализованной продукции и прибылью десяти предприятий Тамбовской области:

Номер предприятия	Объем реализованной продукции, млн. руб.	Прибыль, млн. руб.
1	7,2	26,2
2	9,1	36,0
3	9,5	42,0
4	8,6	30,0
5	10,8	48,0
6	9,3	55,0
7	11,4	60,0
8	8,2	45,9
9	2,0	11,0
10	2,7	17,3

Задание 2.

По следующим данным рассчитайте коэффициент корреляции и сформулируйте выводы: $\sum x=100$, $\sum y=150$, $\sum xy=1620$, $\sum x^2=1250$, $\sum y^2=2500$, $n=10$.

Задание 3.

На основе данных таблицы определите коэффициент ассоциации и контингенции. Сделайте выводы.

Данные о качестве изготовленной продукции рабочими предприятия

Качество изготовленной продукции	Прошли специальную подготовку	Не прошли специальную подготовку	Итого
Высокое	85	15	100
Низкое	10	5	15
Всего	95	20	115

Задание 4.

Используя данные нижеприведенной таблицы, выявите характер связи между факторным и результативным признаками. Изобразите корреляционную связь графически. Измерьте тесноту связи с помощью коэффициента корреляции.

Среднемесячная заработная плата работников предприятий Тамбовской области и оборот розничной торговли в расчете на одного жителя за 2012–2021 гг.

Годы	Среднемесячная заработная плата работников, тыс. руб.	Оборот розничной торговли на одного жителя, тыс. руб.
2012	15,2	0,3
2013	18,3	0,9
2014	20,3	2,1
2015	23,4	3,0
2016	25,6	3,8
2017	26,6	4,9
2018	27,9	8,4
2019	28,2	10,9

2020	31,8	13,6
2021	32,6	16,0

Задание 5.

Используя данные таблицы, выявите характер связи между факторным и результативным признаками. Измерьте тесноту связи с помощью коэффициента корреляции. Постройте адекватное уравнение регрессии, рассчитайте коэффициент Фишера и ошибку аппроксимации.

Среднемесячная заработная плата работников предприятий Тамбовской области и объем платных услуг в расчете на одного жителя области за 2014–2021 гг.

Годы	Среднемесячная заработная плата работников, тыс. руб.	Объем платных услуг на одного жителя, тыс. руб.
2014	20,3	0,3
2015	23,4	0,6
2016	25,6	0,8
2017	26,6	1,1
2018	27,9	1,4
2019	28,2	2,1
2020	31,8	3,1
2021	32,6	4,1

Задание 6. Используя данные задания 5, рассчитайте коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Сделайте соответствующие выводы.

Тема 8. Индексный метод анализа в экономико-статистических исследованиях

Задание 1. Товарооборот в отчетном периоде по сравнению с базисным увеличился на 7,5%, а физический объем проданной продукции на 8,7%. Как изменились цены на проданную продукцию?

Задание 2. Имеются следующие данные о товарообороте магазина потребительской кооперации:

Товарная группа	Продано товаров в фактических ценах, тыс. руб.	
	2020 г.	2021 г.
Одежда, белье, ткани	250,4	280,2
Обувь кожаная	190,8	220,6

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. цены в среднем повысились на одежду, белье и ткани на 20,8%, обувь кожаную — на 24,7%.

Вычислите: 1) общий индекс товарооборота в фактических ценах

2) общий индекс цен;

3) общий индекс физического объема товарооборота, используя взаимосвязь индексов.

Разложите по факторам прирост товарооборота магазина по данным товарным группам (за счет изменения цен и изменения количества проданных товаров).

Задание 3. Имеются данные о выработке продукции за 2 периода:

Вид	Базисный период	Отчетный период
-----	-----------------	-----------------

продукции	Выработано продукции, ед.	Трудоемкость, чел./час.	Выработано продукции, ед.	Трудоемкость, чел./час.
А	200	5	460	4
Б	300	1	240	0,9
В	150	3,8	200	3,5

Проанализируйте имеющиеся данные и с помощью индивидуальных и общих индексов определите изменения уровня производительности по каждому виду продукции и по трем видам вместе. Вычислите абсолютную экономию рабочего времени за счет роста производительности труда.

Задание 4. В отчетном периоде по сравнению с базисным себестоимость единицы продукции снизилась на 4%, а физический объем произведенной продукции увеличился на 12%. Как изменились затраты на производство продукции?

Задание 5. Имеются следующие данные по реализации продукции:

№ магазина	Продажа продукции, млн. штук		Издержки реализации на 1 ед., руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	15	22	1258	1270
2	16	36	1280	1275
3	19	21	1264	1250
4	25	19	1270	1265

Вычислите индекс себестоимости постоянного состава, индекс себестоимости переменного состава. Сделайте краткие выводы.

Задание 6.

Динамика средних цен и объема продажи на рынках города Тамбова характеризуется следующими данными:

Наименование товара	Продано товара, тыс. кг		Средняя цена за 1 кг, руб.	
	базисный период	отчетный период	Базисный период	отчетный период
Яблоки	8,0	8,2	10	12
Груши	3,5	4,4	18	20

На основании имеющихся данных вычислите:

- а) общий индекс товарооборота; б) общий индекс цен;
- в) общий индекс физического объема товарооборота.

Определите в отчетном периоде прирост товарооборота и разложите по факторам (за счет изменения цен и объема продажи товаров).

Задание 7.

Динамика средних цен и объема продажи на рынках города Тамбова характеризуется следующими данными:

Наименование товара	Продано товара, тыс. кг		Средняя цена за 1 кг, руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Свежие огурцы	6,0	6,2	14	15
Свежие помидоры	2,5	2,4	18	20

На основании имеющихся данных вычислите:

- а) общий индекс товарооборота;
- б) общий индекс цен;
- в) общий индекс физического объема товарооборота.

Определите в отчетном периоде прирост товарооборота и разложите по факторам (за счет изменения цен и объема продажи товаров).

Задание 8. По магазину «Эльдорадо» имеются следующие данные о продаже стиральных машин в 2020 г.:

Марка стиральной машины	Цена в январе, руб.	Цена в феврале, руб.	Товарооборот февраля, руб.
«Индезит»	12000	12200	255200
«Самсунг»	8500	8900	454300
«Бош»	16500	16800	269000

Вычислите: 1) средний рост цен в феврале по сравнению с январём на стиральные машины в целом по магазину; 2) перерасход покупателей от роста цен

Задание 9. На основании ниже приведенных данных вычислите общий индекс себестоимости продукции и абсолютную сумму экономии от изменения себестоимости продукции:

Изделие	Затраты на производство продукции в отчетном периоде, тыс. руб.	Изменение единицы себестоимости в отчетном периоде по, сравнению с базисным, %
А	1251	+10
Б	306	+2
В	900	без изменения

Задание 10. Имеются следующие данные об обороте розничной торговли магазина:

Товарная группа	Продано товаров в фактических ценах, тыс. руб.		Индексы цен в 2019г. по сравнению с 2018г.
	2020 г.	2021 г.	
Хлеб и хлебобулочные изделия	84,0	89,0	1,12
Кондитерские изделия	98,2	99,3	1,20
Цельномолочная продукция	68,0	72,3	без изменения

Вычислите:

- 1) общий индекс товарооборота в фактических ценах;
- 2) общий индекс цен;
- 3) общий индекс физического объема продажи товаров, используя взаимосвязь индексов.

Критерии оценки ответа на практическом занятии:

При оценке ответа надо учитывать:

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

Ответ оценивается как «отличный», если студент:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Ответ оценивается как «хороший» ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого. «Удовлетворительно» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

«Неудовлетворительно» ставится, если студент показывает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Методические указания по подготовке к практическим занятиям

Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к практическому занятию. При подготовке к практическим занятиям студент должен придерживаться следующей технологии:

1. внимательно изучить основные вопросы темы и план практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
2. найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных нормативных документах, учебниках и дополнительной литературе;
3. после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
4. продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
5. продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

Примерная тематика контрольных работ

Контрольные задания и методические рекомендации по дисциплине «Статистика» разработаны на основе действующего федерального законодательства в сфере государственного управления и ведомственных нормативных правовых актов. Задания включают основные вопросы, связанные с организацией, порядком и условиями осуществления государственного управления.

Контрольная работа – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровня самостоятельности и активности студентов в учебном процессе, эффективности методов, форм и способов учебной деятельности.

Отличительной чертой письменной контрольной работы является большая степень объективности по сравнению с устным опросом.

Для письменных контрольных работ важно, чтобы система заданий предусматривала как выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умение самостоятельно делать выводы и обобщения, творчески использовать знания и умения.

При выполнении таких контрольных работ следует использовать предложенную основную литературу и подбирать дополнительные источники.

Темы контрольных работ разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину.

Ответы на вопросы должны быть конкретны, логичны, соответствовать теме, содержать выводы, обобщения и показывать собственное отношение к проблеме, где это уместно.

Образец контрольной работы

ВАРИАНТ 1

Задание 1.

Имеются следующие данные об урожайности зерновых культур по 24 сельскохозяйственным предприятиям области, в ц/га

6.0, 6.2, 6.5, 7.3, 8.0, 8.4, 8.4, 8.5, 8.6; 8.6, 9.0, 10.1, 10.5, 10.6, 10.7, 10.9, 11.1, 11.1, 12.7, 12.9, 13.3, 14.1, 15.9, 18.0

Произведите группировку по данным и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные о численности рабочих в бригадах, перешедших на арендную форму работы, в двух отраслях экономики одного из районов области за отчетный год:

Номер группы	Промышленность		Строительство	
	Численность рабочих в одной бригаде, чел.	Число бригад, единиц	Численность рабочих в одной бригаде, чел.	Общая численность рабочих всех бригад, чел.
1	15	1200	19	9500
2	18	1500	23	18400

Вычислите среднюю численность рабочих одной бригады:

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

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

Задание 3.

Известны следующие данные по товарообороту продовольственного магазина в 2012 г. (тыс. руб.):

Наименование товаров	Сумма
Хлеб и хлебобулочные изделия	950
Колбасные изделия	320
Мясо и мясопродукты	1900
Кондитерские изделия	120
Прочие продтовары	1500
ИТОГО	4790

Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры.

ВАРИАНТ 2

Задание 1.

Имеются данные об урожайности зерновых по 20 хозяйствам района (ц/га): 17, 17, 15, 25, 18, 20, 20, 20, 14, 19, 19, 22, 23, 21, 22, 21, 19, 20, 21, 21.

Произведите группировку по данным и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные о производственных показателях за отчетный период двух фирм:

Номер фирмы	Фактический выпуск, тыс. руб.	Процент выполнения плана	Процент стандартной продукции
1	475,0	95,0	80,0
2	420,0	105,0	90,0

Вычислите для двух фирм вместе:

- 1) средний процент выполнения плана выпуска продукции;
- 2) средний процент стандартной продукции.

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

Задание 3.

Известны следующие данные по произведенным затратам предприятия в 2005 г. (тыс. руб.):

Статьи затрат	Сумма
Сырьё и материалы	850
Топливо и энергия	320
Оплата труда	1900
Амортизация	120
Прочие расходы	1500
ИТОГО	4690

Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры.

ВАРИАНТ 3

Задание 1.

Имеются данные о выпуске продукции 25 промышленных предприятий (млн. руб.): 1.0, 1.7, 2.0, 2.2, 2.7, 3.4, 3.6, 3.9, 4.7, 5.8, 6.2, 6.4, 7.2, 7.9, 8.1, 8.2, 8.6, 9.0, 9.7, 10.5, 10.8, 11.0, 12.6, 13.0, 13.0

Произведите группировку по данным и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные по трем предприятиям, выпускающим одноименную продукцию:

Номер предприятия	Базисный период		Отчетный период	
	себестоимость единицы продукции, руб.	затраты на выпуск продукции, тыс. руб.	себестоимость единицы продукции, руб.	выработано продукции, тыс. шт.
1	20,0	960	19,8	50
2	18,0	1800	18,0	95
3	22,0	1144	21,6	54

Определите среднюю себестоимость единицы продукции по группе предприятий: 1) в базисном периоде; 2) в отчетном периоде. Укажите, какие виды средних необходимо применить в каждом случае. Сравните полученные показатели. Сделайте выводы.

Задание 3.

В 2000г. прожиточный минимум для трудоспособного населения составил 420 руб. в месяц на человека, для пенсионеров – 265 руб., для детей – 376 руб.. Сделайте выводы о соотношении этих величин, используя относительные показатели сравнения.

ВАРИАНТ 4

Задание 1.

Имеются данные о стоимости основных фондов 31 предприятия одной отрасли (млн. руб.):

3.0, 3.0, 3.0, 4.0, 4.0, 5.0, 6.0, 6.0, 6.0, 7.0, 7.0, 7.0, 8.0, 8.0, 8.0, 8.0, 8.0, 9.0, 9.0, 10.0, 10.0, 10.0, 11.0, 11.0, 11.0, 12.0, 12.0, 12.0, 13.0, 14.0, 15.0

Произведите группировку и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные по двум группам заводов промышленного объединения:

Первая группа			Вторая группа		
номер завода	фактический выпуск продукции, млн. руб.	выполнение плана выпуска продукции, %	номер завода	плановое задание выпуска продукции, млн. руб.	выполнение плана выпуска продукции, %
1	23	100	3	20	97
2	21	105	4	22	110

Вычислите средний процент выполнения плана выпуска продукции:

1) первой группы заводов;

2) второй группы заводов.

Укажите какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей. Сравните средние проценты выполнения плана двух групп заводов.

Задание 3.

Ответьте, пожалуйста на вопрос: С помощью какого соотношения выражается взаимосвязь относительных величин динамики (ОВД), планового задания (ОВПЗ) и выполнения плана (ОВВП)?

1 $ОВД = ОВПЗ \times ОВВП$

2 $ОВД = ОВПЗ : ОВВП$

3 $ОВПЗ = ОВД \times ОВВП$

4 $ОВВП = ОВД \times ОВПЗ$

ВАРИАНТ 5

Задание 1.

Имеются данные о производительности труда рабочих одного из цехов завода за смену (деталей на человека):

12, 15, 2, 3, 4, 5, 10, 10, 8, 6, 6, 7, 7, 8, 11, 8, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 12, 12, 15.

Произведите группировку и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих по цехам завода за два месяца:

Номер цеха	Январь		Февраль	
	Средняя зароботная плата	Фонд зароботной платы, руб.	Средняя зароботная плата	Численность рабочих, чел.
1	2000	220000	2050	100
2	2100	241500	2150	130

Вычислите среднюю месячную заработную плату рабочих по заводу: 1) за январь; 2) за февраль.

Дайте характеристику динамике средней заработной плате рабочих по каждому цеху и в целом по заводу.

Задание 3.

Объем продукции ООО «Маяк» снизился в 2021 г. по сравнению с 2020 г. на 25% и составил 200 млн. руб. Определите объем продукции в 2020 году.

ВАРИАНТ 6

Задание 1.

Имеются данные о результатах деятельности предприятий одной отрасли (млн. руб.):

1.0, 3.4, 3.5, 3.6, 4.1, 4.9, 5.3, 6.0, 6.5, 7.0, 7.7, 8.2, 8.5, 9.1, 9.1, 9.2, 9.4, 10.1, 11.3, 11.9, 12.0, 14.9, 15.1, 15.2, 16.4, 17.0, 18.6, 19.9, 20.0, 25.0

Произведите группировку и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные о численности рабочих в строительных бригадах двух предпринимателей области за отчетный год:

Номер группы	Предприниматель 1		Предприниматель 2	
	Численность рабочих в одной бригаде, чел.	Число бригад, единиц	Численность рабочих в одной бригаде, чел.	Общая численность рабочих всех бригад, чел.
1	150	120	190	19000
2	200	110	230	18400

Вычислите среднюю численность рабочих одной бригады:

1) у предпринимателя 1; 2) у предпринимателя 2.

Укажите, какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей.

Сравните полученные средние.

Задание 3.

Задолженность стран ближнего зарубежья России за поставленные энергоресурсы в 2019 г. характеризуется следующими данными (млн. руб.):

Страна	Общая сумма задолженности
Украина	8500
Белоруссия	3200
Казахстан	1900
Литва	320
Молдавия	1550
Грузия	160
Азербайджан	1
ИТОГО	15631

Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры.

ВАРИАНТ 7

Задание 1.

Имеются данные об объеме платных услуг, оказанных населению областей Центрально-Черноземного и Центрального регионов России в расчете на 1 жителя, тыс. руб.: 20, 21, 23, 23, 24, 24, 25, 25, 25, 26, 26, 26, 26, 27, 27, 28, 28, 28, 29, 29, 30, 31, 32

Произведите группировку и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные об объемах производства продукции двух цехов в заводах 1 и 2:

Номер цеха	Завод 1		завод 2	
	Плановый объем производства продукции, тыс. руб.	выполнение плана, %	Фактический объем производства продукции, тыс. руб.	выполнение плана, %
1	1310,0	100,2	1148,0	108,0
2	1180,0	101,5	1140,0	97,4

Вычислите средний процент выполнения плана объем производства продукции по двум цехам вместе:

а) по заводу 1; б) по заводу 2.

Укажите, в каком заводе выше средний процент выполнения плана и какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей.

Задание 3.

Объем продукции ООО «Маяк» сократился в 2021 г. по сравнению с 2020 г. на 25% и составил 200 млн. руб. Определите объем продукции в 2020 году.

ВАРИАНТ 8

Задание 1.

Имеются данные о возрасте 30 сотрудников фирмы, лет:

18, 19, 20, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 37, 39, 40, 41, 42, 42, 45, 45, 46, 47, 48.

Произведите группировку и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные по двум предприятиям:

Номер предприятия	Март		Апрель	
	численность	средняя выработка	выработано	средняя выработка

	рабочих, чел.	продукции одним рабочим за месяц, руб.	продукции всего, тыс. руб.	продукции одним рабочим за месяц, руб.
1	200	5555	1116,00	5580
2	200	5500	1158,25	5650

Определите среднюю выработку продукции за месяц в расчете на одного рабочего по двум предприятиям: 1) в марте; 2) в апреле. Укажите, какие виды средних необходимо применить в каждом случае.

Задание 3.

Определите соответствие между видами относительных величин

1. потребление молока на душу населения	А. Координации
2. соотношение численности мужчин и женщин в общей численности населения	Б. Уровень экономического развития
3. число умерших на 1000 чел. населения	В. Структуры
4. доля мужчин в общей численности безработных	Д. Интенсивности

ВАРИАНТ 9

Задание 1.

Имеются данные о результатах деятельности предприятий одной отрасли (млн. руб.)

1.0, 1.7, 2.0, 2.2, 2.7, 3.4, 3.6, 3.9, 4.7, 5.8, 6.2, 6.4, 7.2, 7.9, 8.1, 8.2, 8.6, 9.0, 9.7, 10.5, 10.8, 11.0, 12.6, 13.0, 13.0

Произведите группировку и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации. Определите моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются данные о работе автомобильного транспорта за два года (табл.1):

Таблица 1

Показатель	Факт 2020 г.	Факт 2021 г.	План 2021г.
1. Грузооборот всех грузов, тыс. ткм	2326	2310	2300
2. Средняя годовая численность работающих, чел.	1100	1090	1000

ОПРЕДЕЛИТЕ относительные величины динамики, выполнения плана, планового задания: а) по грузообороту; б) по численности работающих; в) по производительности труда.

Задание 3.

Ответьте, пожалуйста на вопрос: С помощью какого соотношения выражается взаимосвязь

относительных величин динамики (ОВД), планового задания (ОВПЗ) и выполнения плана (ОВВП)?

$$1 \text{ ОВД} = \text{ОВПЗ} \times \text{ОВВП}$$

$$2 \text{ ОВД} = \text{ОВПЗ} : \text{ОВВП}$$

$$3 \text{ ОВПЗ} = \text{ОВД} \times \text{ОВВП}$$

$$4 \text{ ОВВП} = \text{ОВД} \times \text{ОВПЗ}$$

ВАРИАНТ 10

Задание 1.

Имеются следующие данные об урожайности яровой пшеницы по сельхозпредприятиям области, в ц/га

6.0, 6.2, 6.5, 7.3, 8.0, 8.4, 8.4, 8.5, 8.6; 8.6, 9.0, 10.1, 10.5, 10.6, 10.7, 10.9, 11.1, 11.1, 12.7, 12.9, 13.3, 14.1, 15.9, 18.0

Произведите группировку по данным и составьте интервальный вариационный ряд. Рассчитайте абсолютные и относительные показатели вариации; моду и медиану. Сделайте краткие выводы.

Задание 2.

Имеются следующие данные по трем предприятиям, выпускающим одноименную продукцию.

Номер предприятия	Фактический выпуск продукции, тыс. руб.	Изменение объема продукции по сравнению с базисным периодом, %	Удельный вес новой продукции, %
1	2440,0	−4,5	85
2	2520,0	+3,6	92
3	2610,0	+5,2	90

Определите по трем предприятиям в целом:

- 1) средний процент изменения объема продукции по сравнению с базисным периодом;
- 2) средний удельный вес новой продукции в фактическом выпуске.

Задание 3.

Задолженность стран ближнего зарубежья России за поставленные энергоресурсы в 2019 г. характеризуется следующими данными (млн. руб.):

Страна	Общая сумма задолженности
Украина	8500
Белоруссия	3200
Казахстан	1900
Литва	320
Молдавия	1550
Грузия	160
Азербайджан	1
ИТОГО	15631

Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры.

Тематика рефератов по дисциплине «Статистика»

- Статистический анализ (моделирование) инвестиционной привлекательности малого и среднего предпринимательства в России
- Статистическое исследование информационно-телекоммуникационной деятельности в России
- Статистическое исследование инновационно-технологической деятельности в России
- Исследование взаимосвязи между научными исследованиями и технологиями на основе данных патентной статистики
- Экономико-статистический анализ развития информационно-коммуникационных технологий в России
- Экономико-статистическое исследование роли инноваций как фактора экономического роста на примере развития информационно-телекоммуникационных технологий в России
- Статистическое исследование влияния инновационных факторов на уровень жизни населения
- Диагностика состояния экономики европейских стран по показателю ВВП на душу населения.
- Диагностика состояния экономики регионов РФ по произведенному региональному валовому продукту.
- Статистический анализ кризисного состояния туристических компаний по получаемой выручке.
- Оценка уровня экономической активности населения
- Статистический анализ уровня образования россиян: тенденции и дифференциация.
- Структурные особенности потребительских расходов домохозяйств разных типов
- Тенденции преступности несовершеннолетних в РФ
- Анализ демографических факторов уровня жизни
- Сравнительный анализ формальной и неформальной занятости
- Исследование особенностей жизнедеятельности семей в современной России
- Статистическое исследование состояние здоровья населения
- Статистический анализ социальных девиаций
- Особенности применения статистических методов в анализе социальной и демографической политики
- Статистический анализ структуры занятости в регионах России.
- Анализ распределения заработной платы работников в региональном и отраслевом разрезе.
- Моделирование распределения и анализ неравномерности доходов населения России.
- Межрегиональная миграция в России. Анализ ее взаимосвязи с уровнем доходов населения.

- Статистический анализ региональной структуры экономического роста России.
- Оценка влияния занятости на экономический рост в регионах России.
- Моделирование распределения и анализ неравномерности производительности труда в регионах России.
- Статистический анализ положения женщин на российском рынке труда.
- Статистический анализ репродуктивного поведения женщин.
- Статистический анализ продолжительности поиска работы в Российской Федерации.
- Статистический анализ гендерной дифференциации заработной платы на рынке труда в Российской Федерации.
- Жилищные условия домохозяйств в Российской Федерации: статистический анализ.
- Сберегательное поведение домохозяйств в Российской Федерации: статистический анализ.
- Статистический анализ брачности в Российской Федерации.
- Оценка и анализ показателей статистики предприятий: актуальные проблемы
- Статистическая оценка развития малого предпринимательства в России
- Экономико-статистический анализ функционирования предприятия
- Экономико – статистический анализ состояния и развития услуг связи в Тамбовской области
- Социально – демографическая ситуация в регионах России: проблемы и перспективы
- Экономико-статистический анализ инвестиций в Тамбовской области
- Уровень жизни и доходы населения Тамбовской области
- Проблемы малого предпринимательства в Тамбовской области
- ВВП как основной показатель развития экономики региона (на примере Тамбовской области)
- Проблемы экономического роста в экономике региона на примере сельского хозяйства
- Экономико-статистический анализ безработицы в Тамбовской области
- Тенденции развития малого бизнеса в Тамбовской области
- Экономико – статистический анализ состояния сельского хозяйства Тамбовской области
- Развитие потребительского рынка в Тамбовской области

Критерии оценивания реферата

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; реферат имеет чёткую композицию и структуру; в тексте реферата отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список

использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в целом реферат оформлен в соответствии с общими требованиями написания реферата, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет четкую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание реферата соответствует заявленной в названии тематике; в реферате отмечены нарушения общих требований, написания реферата; есть погрешности в техническом оформлении; в целом реферат имеет четкую композицию и структуру, но в тексте реферата есть логические нарушения в представлении материала; в полном объеме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объеме представлены ссылки на использованную литературу в тексте реферата; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом реферат представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.

Методические указания по подготовке рефератов

Под рефератом подразумевается творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

1. титульный лист;
2. содержание;
3. введение;
4. основная часть;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения (при необходимости).

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

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования, описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования.

В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается критический обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью её раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как

правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата.
Заголовок

«ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ» в содержании реферата быть не должно.

Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы, оформленные в соответствии требованиям ГОСТ. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

В заключении приводятся выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата, раскрывающие поставленные во введении задачи. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 15 до 30.

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

Объем реферата должен быть не менее 12 и более 20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее – 2, правое – 1,5, левое – 3 см. Шрифт – 14. Реферат может быть и рукописным, написанным ровными строками (не менее 30 на страницу), ясно читаемым почерком. Абзацный отступ – 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление. Каждый структурный элемент реферата начинается с новой страницы.

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

1. источники, законодательные и нормативно-методические документы и материалы;
2. специальная научная отечественная и зарубежная литература (монографии, учебники, научные статьи и т.п.);

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

2.4 Комплект материалов для итоговой аттестации по результатам освоения дисциплины

Форма аттестации – комплексный зачет.

ЗАДАНИЯ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Вариант первый

Задача № 1.

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих по цехам завода за два месяца:

Номер цеха	Январь		Февраль	
	Средняя зароботная плата, руб.	Фонд зароботной платы, руб.	Средняя зароботная плата, руб.	Численность рабочих, чел.
1	2050	225500	2060	100
2	2110	253200	2115	130

Вычислите среднюю заработную плату рабочих по заводу:

- 1) за январь; 2) за февраль.

Дайте характеристику динамике средней заработной плате рабочих по каждому цеху и в целом по заводу. Укажите, какой вид средней надо применять для вычисления этих показателей.

Задача № 2.

В целях изучения стажа рабочих завода проведена 5 %-ная бесповторная случайная выборка, в результате которой получено следующее распределение рабочих завода по стажу работы:

Стаж, число лет	Число рабочих, человек
До 6	12
6-12	28
12-18	25
18-24	15
Свыше 24	20
Итого:	100

На основе этих данных вычислите:

- 1) средний стаж рабочих завода;
- 2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение моду и медиану;
- 3) коэффициент вариации. Сделайте выводы;
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается средний стаж рабочих завода.

Задача № 3.

Производство электроэнергии в Тамбовской области за 2017-2021 гг. характеризуется следующими данными (данные условные):

Годы	Производство электроэнергии, млн. квт. час
2017	1151,5
2018	1302,8
2019	1449,6
2020	1357,6
2021	1633,8

Для анализа динамики производства электроэнергии за последние 5 лет вычислите:

- 1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста (снижения) и темпы прироста; абсолютное содержание одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;
- 2) среднегодовое производство электроэнергии;
- 3) среднегодовой темп роста и прироста производства электроэнергии;

Постройте график динамики производства электроэнергии в Тамбовской области за 2017-2021 гг. Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Срок эксплуатации оборудования, лет	1	4	7	11	15	17	22
Затраты на ремонт, млн. руб.	3	6	10	14	18	24	30

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость. Сделайте выводы.

Задача № 5.

Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на рынках г. Тамбова:

Продукт	Ноябрь		Декабрь	
	цена за 1 кг, руб.	продано, ц	цена за 1 кг, руб.	продано, ц
Говядина	72	286	75	320
Свинина	68	520	73	630

На основании имеющихся данных вычислите:

Для г. Тамбова (по двум видам продуктов вместе):

- общие индексы цен, физического объема реализации и товарооборота;
- величину перерасхода (экономии) покупателей от роста (снижения) цен;
- покажите взаимосвязь между исчисленными сводными индексами.

Сделайте выводы.

Вариант второй

Задача № 1.

Имеются следующие данные по двум группам заводов промышленного объединения:

Первая группа			Вторая группа		
Номер завода	фактический выпуск продукции, млн. руб.	выполнение плана выпуска продукции, %	Номер завода	плановое задание выпуска продукции, млн. руб.	выполнение плана выпуска продукции, %
1	23	100	3	20	97
2	21	105	4	22	110

Вычислите средний процент выполнения плана выпуска продукции:

- первой группы заводов;
- второй группы заводов.

Укажите какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей.

Сравните средние проценты выполнения плана двух групп заводов.

Задача № 2.

С целью изучения обеспеченности населения области предприятиями розничной торговли проведена 5%-ная бесповторная, случайная выборка, в результате которой получено следующее распределение предприятий города:

Группы магазинов по обороту розничной торговли, млн. руб.	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	120-130	130-140
Число магазинов	2	4	7	10	16	20	22	11	6	3

На основе этих данных вычислите:

- 1) Оборот розничной торговли в среднем на 1 магазин, моду, медиану.
- 2) Средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение.
- 3) Коэффициент вариации.
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается средний стаж рабочих завода.

Задача № 3.

Производство синтетических красителей за 2017-2021 гг. в Тамбовской области характеризуется следующими данными (данные условные):

Годы	Производство синтетических красителей, тыс. т
2017	3,5
2018	3,6
2019	5,6
2020	7,8
2021	8,1

Для анализа динамики производства синтетических красителей за последние пять лет вычислите:

1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;

2) среднегодовое производство синтетических красителей;

3) среднегодовой темп роста и прироста производства синтетических красителей.

Постройте график динамики производства синтетических красителей в Тамбовской области за 2017-2021 гг. Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб.	3,0	5,1	3,1	0,5	3,1	5,6	3,5
Розничный товарооборот, млн. руб.	2,0	4,2	4,0	0,4	3,6	7,9	3,0

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость.

Сделайте выводы.

Задача № 5.

Имеются следующие данные о товарообороте магазина потребительской кооперации:

Товарная группа	Продано товаров в фактических ценах, тыс. руб.	
	2020 г.	2021 г.
Одежда, белье, ткани	250,4	280,2
Обувь кожаная	190,8	220,6

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. цены в среднем повысились на одежду, белье и ткани на 20,8%, обувь кожаную — на 24,7%.

Вычислите:

- 1) общий индекс товарооборота в фактических ценах
- 2) общий индекс цен;
- 3) общий индекс физического объема товарооборота, используя взаимосвязь индексов.

Разложите по факторам прирост товарооборота магазина по данным товарным группам (за счет изменения цен и изменения количества проданных товаров).

Вариант третий

Задача № 1.

Имеются следующие данные о среднечасовом обороте розничной торговли продавцов магазинов двух торгов:

Торг 1			Торг 2	
Номер магазина	Средний оборот розничной торговли одного продавца, тыс. руб.	Численность продавцов, чел.	Средний оборот розничной торговли одного продавца, тыс. руб.	Весь оборот розничной торговли, тыс. руб.
1	4,0	54	3,8	220,4
2	4,2	60	4,3	279,5

Вычислить средний дневной оборот розничной торговли продавца:

- 1) по торгу 1;
- 2) по торгу 2.

Укажите, в каком торге выше среднечасовой оборот розничной торговли одного продавца и какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей.

Задача № 2.

С целью изучения обеспеченности населения области предприятиями общественного питания проведена 5%-ная бесповторная, случайная выборка, в результате которой получено следующее распределение предприятий общепита по числу посадочных мест:

Группы предприятий по числу посадочных мест, единиц	Число предприятий, единиц
До 25	15
25-50	20
50-75	35
75-100	25
Свыше 100	5
Итого:	100

На основе этих данных вычислите:

- 1) среднее число посадочных мест на одно предприятие;
- 2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение, моду и медиану;
- 3) коэффициент вариации;

- 4) с вероятностью, равной 0,997, предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается среднее число мест на одно предприятие области.

Задача № 3.

Потребление электроэнергии в сельском хозяйстве в России (цифры условные) характеризуется следующими данными:

Годы	Потребление, тыс. тонн
2016	110
2017	115
2018	118
2019	121
2020	132
2021	147

Для анализа потребления электроэнергии в сельском хозяйстве за 2016-2021гг. определите:

- цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;
 - среднегодовое потребление электроэнергии;
 - среднегодовой темп роста и прироста потребления электроэнергии;
- Постройте график динамики потребления электроэнергии в России за 2016-2021гг. Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Среднемесячная зарплата, тыс. руб.	3,2	3,9	4,1	5,9	6,4	5,6
Розничный товарооборот, на душу населения, тыс. руб.	3,3	5,4	5,0	7,0	7,9	4,6

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициенты эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость.

Сделайте выводы.

Задача № 5.

Имеются следующие данные об обороте розничной торговли магазина:

Товарная группа	Продано товаров в фактических ценах, тыс. руб.	
	2020 г.	2021 г.
Трикотажные изделия	310,5	361,1
Чулочно-носочные изделия	150,7	196,3

В 2021 г. по сравнению с 2020 г. количество проданных товаров увеличилось на трикотажные изделия на 5%, по чулочно-носочным изделиям — на 15%.

Вычислите:

- 1) общий индекс товарооборота в фактических ценах;
- 2) общий индекс физического объема (количества) продажи товаров;
- 3) общий индекс цен, используя взаимосвязь индексов.

Вариант четвертый

Задача № 1.

Имеются следующие данные о средненежном обороте розничной торговли продавцов магазинов двух торгов:

Номер магазина	Торг 1		Торг 2	
	Фактический оборот розничной торговли, тыс. руб.	Выполнение плана, %	План оборота розничной торговли, тыс. руб.	Выполнение плана, %
1	480,0	98,0	510,0	102,8
2	409,0	107,4	180,0	110,5

Вычислите средний процент выполнения плана оборота розничной торговли:

- 1) по торгу 1;
- 2) по торгу 2.

Укажите, в каком торге выше средний процент выполнения плана оборота розничной торговли и какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей.

Задача № 2.

В целях изучения затрат времени на изготовление одной детали рабочими завода проведена 10%-ная случайная бесповторная выборка, в результате которой получено следующее распределение деталей по затратам времени:

Затраты времени на одну деталь, мин.	Число деталей, штук
До 10	10
10-12	20
12-14	50
14-16	15
16 и более	5
Итого:	100

На основе этих данных вычислите:

- 1) средние затраты времени на изготовление одной детали;
- 2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение, моду и медиану;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидаются средние затраты времени на изготовление одной детали на заводе.

Задача № 3.

Добыча угля по России (цифры условные) за 2016-2021 гг.:

Годы	Производство, тыс. тонн
2016	243
2017	263
2018	265
2019	272
2020	280
2021	287

Для анализа динамики добычи угля вычислите:

1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;

2) среднегодовую добычу угля;

3) среднегодовой темп роста и прироста добычи угля;

Постройте график динамики добычи угля за 2016-2021 гг.

Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Среднемесячная зарплата, тыс. руб.	4,0	8,0	5,1	4,9	6,3	7,5	6,6
Объем платных услуг на 1 жителя, тыс. руб.	4,2	10,4	5,8	5,3	8,0	9,4	11,2

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость.

Сделайте выводы.

Задача № 5.

Имеются следующие данные об обороте розничной торговли магазина:

Товарная группа	Продано товаров в фактических ценах, тыс. руб.		Индексы цен в 2021г. по сравнению с 2020г.
	2020 г.	2021 г.	
Хлеб и хлебобулочные изделия	84,0	89,0	1,12
Кондитерские изделия	98,2	99,3	1,20
Цельномолочная продукция	68,0	72,3	без изменения

Вычислите:

1) общий индекс товарооборота в фактических ценах;

2) общий индекс цен;

3) общий индекс физического объема продажи товаров, используя взаимосвязь индексов.

Вариант пятый

Задача № 1.

Имеются следующие данные по двум заводам, вырабатывающим однородную продукцию:

Номер завода	2020 г.		2021 г.	
	Затраты времени на единицу продукции, час.	Изготовлено продукции, штук	Затраты времени на единицу продукции, час.	Затраты времени на всю продукцию, час.
1	2,0	150	1,9	380
2	3,0	250	3,0	840

Вычислите средние затраты времени на изготовление единицы продукции по двум заводам в 2020 и 2021 гг.

Укажите, какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей. Дайте характеристику динамики средних затрат времени на изготовление единицы продукции по каждому заводу и двум заводам вместе.

Задача № 2.

В целях изучения дневной выработки завода проведена 10%-ная случайная бесповторная выборка, в результате которой получено следующее распределение рабочих:

Группы рабочих с дневной выработкой изделий, штук	Число рабочих, чел.
До 20	5
20-30	10
30-40	40
40-50	30
Свыше 50	15
Итого:	100

На основе этих данных вычислите:

- 1) среднедневную выработку изделий;
- 2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение, моду и медиану;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается среднедневная выработка изделий всеми рабочими завода.

Задача № 3.

Производство телевизоров цветного изображения по области характеризуется следующими данными (цифры условные):

Годы	Выпуск, тыс. штук
2016	2,8
2017	3,1
2018	3,4
2019	3,7
2020	3,8
2021	4,1

Для анализа динамики производства телевизоров цветного изображения за 2012-2017 гг. вычислите:

- 1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;
- 2) среднегодовое производство телевизоров;
- 3) среднегодовой темп роста и прироста производства телевизоров;

Постройте график динамики производства телевизоров цветного изображения в области за 2016-2021 гг.
Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Объем реализованной продукции, млн. руб.	10,0	10,5	10,5	11,0	11,2	11,5	11,8
Прибыль от реализации, млн. руб.	5,0	5,3	5,6	5,4	5,8	6,0	6,1

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации. Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость. Сделайте выводы.

Задача № 5.

Динамика средних цен и объема продажи на рынках города характеризуется следующими данными:

Наименование товара	Продано товара, кг		Средняя цена за 1 кг руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Рынок № 1				
Свежие огурцы	3500	3800	8,0	10,0
Свежие помидоры	4700	5100	25,0	26,0

На основании имеющихся данных вычислите:

Для рынка № 1 (по двум видам товаров вместе):

- 1) общий индекс товарооборота;
- 2) общий индекс цен;
- 3) общий индекс физического объема товарооборота.

Определите в отчетном периоде прирост товарооборота и разложите по факторам (за счет изменения цен и объема продажи товаров).

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Вариант шестой

Задача № 1.

Имеются следующие данные о численности рабочих в бригадах, перешедших на арендную форму работы, в двух отраслях экономики одного из районов области за отчетный год:

Номер группы	Промышленность		Строительство	
	Численность рабочих в одной бригаде, чел.	Число бригад, единиц	Численность рабочих в одной бригаде, чел.	Общая численность рабочих всех бригад, чел.
1	15	1200	19	9500

2	18	1500	23	18400
---	----	------	----	-------

Вычислите среднюю численность рабочих одной бригады:

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

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

Задача № 2.

В целях изучения урожайности подсолнечника в сельхозпредприятиях области проведено 5%-ное выборочное обследование 100 га посевов, отобранных в случайном порядке, в результате которого получены следующие данные (выборка бесповторная):

Урожайность, ц с 1 га	Посевная площадь, га
До 13	10
13-15	25
15-17	40
17-19	20
Свыше 19	5
Итого:	100

На основе этих данных вычислите:

- 1) среднюю урожайность подсолнечника с 1 га;
- 2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение, моду и медиану;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается средняя урожайность подсолнечника в области.

Задача № 3.

Объем валовой продукции сельского хозяйства в Тамбовской области за 2017-2021 гг. характеризуется следующими данными:

Годы	Объем валовой продукции, млрд. рублей
2017	3,6
2018	4,1
2019	7,6
2020	9,2
2021	13,2

Для анализа динамики валовой продукции сельского хозяйства за последние пять лет вычислите:

- 1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;
- 2) среднегодовой валовой продукции сельского хозяйства;
- 3) среднегодовой темп роста и прироста объема валовой продукции сельского хозяйства;

Постройте график динамики объема валовой продукции сельского хозяйства в Тамбовской области за 2017-2021 гг.

Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Внесено удобрений, тонн	1,6	3,9	3,3	4,9	3,0	5,1	3,1
Урожайность, ц/га	1,5	4,2	4,5	4,4	2,0	4,2	4,0

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе управления регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость.

Сделайте выводы.

Задача № 5.

Имеются следующие данные о выработке продукции за два периода:

Вид продукции	Базисный период		Отчетный период	
	Выработано продукции, ед.	Трудоемкость, чел/час.	Выработано продукции, ед.	Трудоемкость, чел./час.
А	200	5,0	460	4,0
Б	300	1,0	240	0,9
В	150	3,8	200	3,5

На основании имеющихся данных вычислите:

Для трех видов продукции вместе (А, Б, В):

- 1) общий индекс производительности труда;
- 2) общий индекс физического объема;
- 3) общий индекс затрат рабочего времени.

Определите в отчетном периоде прирост (экономия) затрат рабочего времени и разложите по факторам (за счет изменения производительности и объема производства продукции).

Покажите взаимосвязь между исчисленными индексами.

Вариант седьмой

Задача № 1.

Имеются следующие данные о производственных показателях за отчетный период двух фирм:

Номер фирмы	Фактический выпуск, тыс. руб.	Процент выполнения плана	Процент стандартной продукции
1	475,0	95,0	80,0
2	420,0	105,0	90,0

Вычислите для двух фирм вместе:

- 1) средний процент выполнения плана выпуска продукции;
- 2) средний процент стандартной продукции.

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

Задача № 2.

В результате 1%-ного бесповторного выборочного обследования 100 работников предприятий общественного питания объединения «Школьник» отобранных в случайном бесповторном порядке получены следующие данные о годовой выработке продукции:

Группы работников по выработке продукции, тыс. рублей.	Число работников, чел.
До 14	10
14-16	15
16-18	35
18-20	25
Свыше 20	15
Итого	100

На основе этих данных вычислите:

- 1) среднюю выработку продукции на одного работника;
- 2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение, моду и медиану;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,954 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается среднегодовая выработка продукции работниками объединения.

Задача № 3.

Производство контрольно-кассовых машин (ККМ) в Тамбовской области за 2017-2021 гг. характеризуется следующими данными (данные условные):

Годы	Производство контрольно-кассовых машин, штук
2017	369
2018	376
2019	2347
2020	2550
2021	2753

Для анализа динамики производства ККМ за последние пять лет вычислите:

- 1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;

2) среднегодовое производство ККМ;
 3) среднегодовой темп роста и прироста производства ККМ.
 Постройте график динамики производства ККМ в Тамбовской области за 2017-2021 гг.
 Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Объем реализованной продукции, млн. руб.	0,5	3,1	5,6	3,5	0,9	1,0	7,0
Прибыль от реализации, млн. руб.	0,4	3,6	7,9	3,0	0,6	1,1	7,5

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость.
 Сделайте выводы.

Задача № 5.

Динамика средних цен и объема продажи на рынках города Тамбова характеризуется следующими данными:

Наименование товара	Продано товара, тыс. кг		Средняя цена за 1 кг, руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
Свежие огурцы	6,0	6,2	14	15
Свежие помидоры	2,5	2,4	18	20

На основании имеющихся данных вычислите:

- общий индекс товарооборота;
- общий индекс цен;
- общий индекс физического объема товарооборота.

Определите в отчетном периоде прирост товарооборота и разложите по факторам (за счет изменения цен и объема продажи товаров).

Вариант восьмой

Задача № 1.

Имеются следующие данные о заработной плате рабочих по двум цехам завода:

Номер цеха	Июнь		Июль	
	Средняя заработная плата, руб.	Численность рабочих, чел.	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, руб.
1	2800	450	2850	1282500
2	2900	330	3040	942400

Вычислите среднюю месячную заработную плату рабочих по заводу:

1) за июнь;

2) за июль.

Дайте характеристику динамике средней заработной платы рабочих по каждому цеху и в целом по заводу.

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

Задача № 2.

В целях изучения численности жителей в поселках городского типа проведена 5%-ная бесповторная, случайная выборка, в результате которой получено следующее распределение поселков по числу жителей:

Группы поселков городского типа с числом жителей, тыс. чел.	Число поселков, единиц
До 3	26
3-5	25
5-10	35
10-20	11
20-50	3
Итого:	100

На основе этих данных вычислите:

1) среднюю численность жителей в поселках городского типа;

2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение, моду и медиану;

3) коэффициент вариации;

4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается средняя численность в поселках городского типа.

Задача № 3.

Объем платных услуг в Тамбовской области за 2017-2021 гг. характеризуется следующими данными (данные условные):

Годы	Объем платных услуг, млн. руб.
2017	1,09
2018	1,36
2019	1,83
2020	2,61
2021	3,84

Для анализа динамики объема платных услуг за последние пять лет вычислите:

1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;

2) среднегодовой объем платных услуг;

3) среднегодовой темп роста и прироста объема платных услуг.

Постройте график динамики объема платных услуг в Тамбовской области за 2017-2021 гг. Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Численность работников, тыс. человек	4,5	8,1	6,3	5,5	6,6	1,0	4,7
Объем произведенной продукции, млн. руб.	5,6	7,6	6,0	8,4	6,5	0,9	4,5

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость.

Сделайте выводы.

Задача № 5.

На основании ниже приведенных данных вычислите общий индекс себестоимости продукции и абсолютную сумму экономии от изменения себестоимости продукции:

Изделие	Затраты на производство продукции в отчетном периоде, тыс. руб.	Изменение единицы себестоимости в отчетном периоде по, сравнению с базисным, %
А	1251	+10
Б	306	+2
В	900	без изменения

Вариант девятый

Задача № 1.

По результатам обследования сельхозпредприятий области получены следующие данные:

Группы с/х предприятий по среднегодовому надою молока от одной коровы, кг	Число с/х предприятий	Среднегодовое поголовье коров (на 1 сельхозпредприятие)	Процент жира в молоке
До 2000	4	417	3,0

2000 - 2200	9	350	3,3
2200 – 2400	15	483	3,8
2400 и более	8	389	2,9

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

Задача № 2.

В целях изучения урожайности картофеля у фермеров проведено 5%-ное выборочное обследование 100 га посевов, отобранных в случайном порядке, в результате которого получены следующие данные (выборка бесповторная):

Урожайность, ц с 1 га	Посевная площадь, га
До 50	10
50-60	25
60-70	30
70-80	20
80-90	10
90-100	5
Итого:	100

На основе этих данных вычислите:

- 1) среднюю урожайность картофеля с 1 га;
- 2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение, моду и медиану;
- 3) коэффициент вариации;
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается средняя урожайность картофеля в области.

Задача № 3.

Производство химического оборудования в Тамбовской области за 2017-2021 гг. характеризуется следующими данными (данные условные):

Годы	Производство химического оборудования, млн. руб.
2017	92,9
2018	121,9
2019	156,0
2020	260,6
2021	598,4

Для анализа динамики производства химического оборудования за последние пять лет вычислите:

- 1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;
- 2) среднегодовое производство химического оборудования;
- 3) среднегодовой темп роста и прироста производства химического оборудования.

Постройте график динамики производства химического оборудования в Тамбовской области за 2017-2021 гг.

Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Среднегодовая стоимость основных фондов, млн. руб.	2,7	2,9	6,8	1,6	3,9	3,3	4,9
Оборот розничной торговли, млн. руб.	2,3	3,2	6,9	1,4	3,5	3,0	5,0

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость.

Сделайте выводы.

Задача № 5.

Динамика средних цен и объема продажи на рынках города Тамбова характеризуется следующими данными:

Наименование товара	Продано товара, тыс. кг		Средняя цена за 1 кг, руб.	
	базисный период	отчетный период	Базисный период	отчетный период
Яблоки	8,0	8,2	10	12
Груши	3,5	4,4	18	20

На основании имеющихся данных вычислите:

а) общий индекс товарооборота; б) общий индекс цен;

в) общий индекс физического объема товарооборота.

Определите в отчетном периоде прирост товарооборота и разложите по факторам (за счет изменения цен и объема продажи товаров).

Вариант десятый

Задача № 1.

По имеющимся в таблице данным оцените относительную динамику среднемесячной заработной платы по предприятию в целом:

№ цеха	Сентябрь		Октябрь	
	Численность работников, чел.	Средняя заработная плата, руб.	Средняя заработная плата, руб.	Фонд заработной платы, тыс. руб.
1	140	1780	1800	243
2	200	1800	1790	375,9
3	260	1665	1670	417,5

Задача № 2.

В целях изучения стажа рабочих завода проведена 1%-ная бесповторная, случайная выборка, в результате которой получено следующее распределение рабочих завода по стажу работы:

Стаж, число лет	Число рабочих, чел.
До 5	10

5-10	25
10-15	30
15-20	20
Свыше 20	15
Итого:	100

На основе этих данных вычислите:

- 1) средний стаж рабочих завода;
- 2) средний квадрат отклонений (дисперсию) и среднее квадратическое отклонение, моду и медиану;
- 3) коэффициент вариации. Сделайте выводы;
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается средний стаж рабочих завода.

Задача № 3.

Производство синтетических красителей за 2017-2021 гг. в Тамбовской области характеризуется следующими данными (данные условные):

Годы	Производство синтетических красителей, тыс. т
2017	3,5
2018	3,6
2019	5,6
2020	7,8
2021	8,1

Для анализа динамики производства синтетических красителей за последние пять лет вычислите:

- 1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста; абсолютное значение одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице;

- 2) среднегодовое производство синтетических красителей;

- 3) среднегодовой темп роста и прироста производства синтетических красителей.

Постройте график динамики производства синтетических красителей в Тамбовской области за 2017-2021 гг.

Сделайте выводы.

Задача № 4.

По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значения коэффициентов a_0 и a_1 , проверьте их на типичность.

Внесено удобрений, тонн	3,0	5,1	3,1	0,5	3,1	5,6	3,5
Урожайность, ц/га	2,0	4,2	4,0	0,4	3,6	7,9	3,0

Сделайте проверку адекватности модели, построенной на основе уравнения регрессии. Рассчитайте коэффициент эластичности и детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

Рассчитайте линейный коэффициент корреляции. Проверьте его значимость.

Сделайте выводы.

Задача № 5.

Имеются следующие данные по реализации продукции:

№ магазина	Продажа продукции, млн. штук		Издержки реализации на 1 ед., руб.	
	базисный период	отчетный период	базисный период	отчетный период
1	15	22	1258	1270
2	16	36	1280	1275
3	19	21	1264	1250
4	25	19	1270	1265

Вычислите индекс себестоимости постоянного состава, индекс себестоимости переменного состава. Сделайте краткие выводы.

Форма аттестации – комплексный зачет. Итоговая оценка складывается из оценки за выполнение контрольной работы и оценки за защиту.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО «СТАТИСТИКЕ»

1. Понятие статистики. Предмет статистики.
2. Основные категории статистики, как науки.
3. Методы и задачи статистики.
4. Организация государственной статистики в России.
5. Сущность статистического наблюдения. Этапы его проведения.
6. Формы, виды и способы статистического наблюдения.
7. Статистическая сводка и группировка.
8. Виды статистических группировок.
9. Принципы построения статистических группировок.
10. Ряды распределения и группировки.
11. Графическое изображение рядов распределения.
12. Понятие и элементы статистической таблицы.
13. Виды статистических таблиц.
14. Основные правила построения таблиц.
15. Понятие и элементы статистического графика.
16. Классификация видов графиков.
17. Понятие статистического показателя. Абсолютные и относительные показатели.
18. Виды относительных показателей и порядок их расчета.
19. Сущность и значение средних величин.
20. Виды средних величин, формулы их расчета.
21. Понятие вариации. Показатели вариации.
22. Абсолютные и относительные показатели вариации.
23. Структурные характеристики вариационного ряда.
24. Понятие о выборочном наблюдении и его значение.
25. Характеристики выборочной и генеральной совокупности.
26. Способы формирования выборочной совокупности.
27. Средняя и предельная ошибки выборки.
28. Проведение социально-экономического исследования выборочным методом.
29. Оценка результатов выборочного наблюдения и распространение на генеральную совокупность.
30. Причинность, регрессия, корреляция.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЗАЧЕТА

оценка «отлично» Зачтено	Студент выполнил контрольную работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки,
-----------------------------	---

	чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок. На защите студент при ответе на вопросы правильно понимает сущность вопроса, дает точное определение и истолкование основных понятий; сопровождает ответ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом, а также с материалом, усвоенным при изучении других дисциплин.
оценка «хорошо» Зачтено	Студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета. На защите студент при ответе на вопросы ответ студента удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других дисциплин; студент допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью преподавателя.
оценка «удовлетворительно» Зачтено	Студент выполнил работу не полностью, но не менее 50% объема практической работы, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки. На защите студент при ответе на вопросы правильно понимает сущность вопроса, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов.
оценка «не удовлетворительно» Не зачтено	Студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов; На защите студент при ответе на вопросы не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3 или не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

3. Материально-техническое обеспечение контрольно-оценочных мероприятий.

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебных кабинетов: лекционных аудиторий, аудиторий для проведения практических занятий.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: мультимедийный проектор, интерактивная доска.

Технические средства обучения: компьютер (ноутбук), компьютерный аудиосистема.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: для проведения занятий используются плакаты, таблицы, графики, презентации, схемы и другие наглядные пособия.

4. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Черемисина Н.В., Черемисина Т.Н. Статистика: учебник. Тамбов, 2017.
2. Черемисина Н.В., Черемисина Т.Н. Статистические методы исследования в экономике: Учебное пособие. Тамбов, 2019.

3. Черемисина Н.В., Черемисина Т.Н. Статистика: варианты контрольных работ и методические указания по их выполнению для студентов дневной и заочной формы обучения: учебное пособие. Тамбов, 2017.

4. Статистика: учебник и практикум для СПО / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Юрайт, 2021. – 514 с.

5. Статистика: учебник и практикум для СПО / Мхитарян В.С., Дубровина Т.А., Минашкин В.Г. – М.: Академия, 2021. – 514 с.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон № 282-ФЗ 29 ноября 2007 года «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации»

2. Постановление Правительства РФ от 02.06.2008 №420 «Об утверждении положения о Федеральной службе государственной статистики»

3. Система показателей социально-экономического развития субъекта Российской Федерации, Росстат. – М.: 2022.

4. Статистический сборник «Россия в цифрах, 2021»// М.: Росстат – 2022.

5. Статистический сборник «Тамбовская область в цифрах, 2021»// Тамбовстат – Т., 2022.

6. Статистический ежегодник, 2021: Тамбовстат- Тамбов, 2022. - 412 с.

7. Бюллетень «Динамика основных социально-экономических индикаторов Тамбовской области» // Тамбовстат – Т., 2022.

8. Журналы: «Вопросы статистики», «Учет и статистика», «Статистика и Экономика», «Статистическое обозрение», «Коммерсант», «Страховое дело» и др.

Интернет-ресурсы:

1. Библиотека научной и учебной литературы // URL: <http://sbiblio.com>

2. Научная электронная библиотека «Elibrary»// URL: <http://elibrary.ru>

3. <http://gks.ru> - сайт Федеральной службы государственной статистики

4. <http://tmb.gks.ru> - сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области

5. <http://dsbb.imf.org> - сайт Международного Валютного Фонда

6. <http://ec.europa.eu/old-address-ec.htm> - сайт статистической организации Европейского Союза.

Информационно-справочные системы:

1. Справочно-правовая система «Гарант» // <http://www.garant.ru>

2. Справочно-правовая система «Консультант плюс» // <http://www.consultant.ru>

Периодические издания:

1. **Вопросы статистики:** российский рецензируемый научно-информационный журнал, 2017-2022гг. **Периодичность выхода:** 12 номеров в год.

2. Учет и статистика: научно-практический журнал, 2017-2022. Периодичность: 4 раза в год.

3. Статистика и Экономика: научно-практический рецензируемый журнал, 2017-2022. Периодичность: 1 раз в 2 месяца.

4. Статистическое обозрение – ежеквартальный журнал Федеральной службы государственной статистики. 2017 – 2022гг. Периодичность: 4 раза в год.