

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»  
Институт экономики, управления и сервиса  
Кафедра бизнеса и развития профессионального мастерства

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института экономики, управления и сервиса  
Меркулова Е.Ю.  
«13» января 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
ОП.02 Статистика  
подготовки специалистов среднего звена по специальности  
«38.02.06 «Финансы»»

**Основная образовательная программа среднего профессионального образования**


Финансы

Квалификация  
«Финансист»


Год набора 2022

Тамбов 2022

**Разработчик(и) программы:**


 **Черемисина Н.В.** - д.э.н., профессор преподаватель кафедры "Бизнеса и развития профессионального мастерства" ФГБОУ ВО "Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина"

**Эксперт:**

 **Савельева Н.Д.**- заместитель руководителя Территориального органа федерального службы государственной статистики по Тамбовской области (Тамбовстат)

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО по специальности 38.02.06 «Финансы» (от 05.02.2018 №65) и утверждена на заседании кафедры бизнеса и развития профессионального мастерства Института экономики, управления и сервиса 12 января 2022 г. протокол № 6.

Зав. кафедрой

«Бизнеса и развития профессионального мастерства»  А.Ю. Федорова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины .....	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины .....	6
3. Основные виды учебной деятельности с применением ДОТ .....	14
4. Условия реализации программы дисциплины.....	14
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	17
6. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	22
7. Лист внесения изменений .....	23
Приложение 1. Фонд оценочных средств дисциплины «Статистика» .....	24

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 СТАТИСТИКА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Статистика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.06 Финансы.

Учебная дисциплина «Статистика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 38.02.06 Финансы.

Учебная дисциплина «Статистика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по 38.02.06 Финансы.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ПК 1.1. Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации

ПК 1.4.Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним

ПК 1.5. Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд

ПК 2.1. Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов

ПК 2.3. Осуществлять налоговый контроль, в том числе в форме налогового мониторинга

ПК 3.1Планировать и осуществлять мероприятия по управлению финансовыми ресурсами организации

ПК 3.2.Составлять финансовые планы организации

ПК 3.3Оценивать эффективность финансово-хозяйственной деятельности организации, планировать и осуществлять мероприятия по ее повышению

ПК 4.2.Осуществлять предварительный, текущий и последующий контроль хозяйственной деятельности объектов финансового контроля

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ПК 1.1. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 2.1. ПК 2.3. ПК 3.1 ПК 3.2. ПК 3.3 ПК 4.2.	<p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>этапы проведения статистического наблюдения, арифметический и логический контроль информации; правила составления статистических таблиц;</p> <p>методика расчета средних величин; понятие об индексируемой величине и весах (измерителях индекса);</p> <p>методику расчета относительных величин;</p> <p>методику расчета средних величин рядов динамики, связь между цепными и базисными показателями рядов динамики;</p> <p>виды, формы и способы статистического наблюдения;</p> <p>правила группировки статистических данных;</p> <p>элементы статистического графика; виды графиков по форме графического образа и способу построения;</p> <p>методики расчета абсолютных и относительных величин;</p> <p>этапы проведения статистического наблюдения, формы статистического наблюдения, арифметический и логический контроль информации;</p> <p>методики расчета абсолютных и относительных величин;</p> <p>методику расчета относительных величин;</p> <p>методику расчета средних величин рядов динамики, связь между цеп-</p>	<p>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>проводить статистическое наблюдение и выявлять ошибки регистрации и ошибки репрезентативности; составлять групповые и комбинированные статистические таблицы; применять среднюю арифметическую взвешенную при расчете бюджетных проектировок;</p> <p>рассчитывать индивидуальные и общие (сводные) индексы</p> <p>рассчитывать относительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры;</p> <p>рассчитывать среднюю хронологическую и показатели изменения уровней рядов динамики базисным и цепным способом</p> <p>проводить статистическое наблюдение;</p> <p>составлять групповые и комбинированные статистические таблицы; графически изображать статистические данные</p> <p>рассчитывать абсолютные показатели в стоимостных единицах измерения,</p> <p>рассчитывать относительные показатели в процентах и коэффициентах, необходимых для расчета платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации</p> <p>проводить статистическое наблюдение уплаченных налогов, сборов и страховых взносов в бюджет бюджетной системы Российской Федерации и внебюджетные фонды;</p>

	<p>ными и базисными показателями рядов динамики;</p> <p>правила сводки и группировки статистических данных;</p> <p>ряды распределения (атрибутивные и вариационные);</p> <p>методику расчета показателей вариации и экономических индексов;</p> <p>правила построения статистических таблиц;</p> <p>виды графиков;</p> <p>этапы проведения статистического наблюдения, арифметический и логический контроль информации;</p> <p>правила составления статистических таблиц;</p> <p>методику расчета средних величин рядов динамики.</p>	<p>рассчитывать абсолютные и относительные показатели</p> <p>рассчитывать относительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры;</p> <p>рассчитывать среднюю хронологическую и показатели изменения уровней рядов динамики базисным и цепным способом</p> <p>осуществлять сводку и группировку статистических данных;</p> <p>составлять групповые и комбинированные статистические таблицы;</p> <p>рассчитывать показатели вариации, экономические индексы;</p> <p>составлять статистические таблицы;</p> <p>графически изображать статистические данные</p> <p>проводить статистическое наблюдение и выявлять ошибки регистрации и ошибки репрезентативности;</p> <p>составлять групповые и комбинированные статистические таблицы</p> <p>рассчитывать среднюю хронологическую и показатели изменения уровней рядов динамики.</p>
--	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>100</b>
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>84</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	42
<i>Самостоятельная работа</i>	16
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	<b>-</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Введение в статистику.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Предмет и задачи статистики. 2. История статистики. Особенности статистической методологии. 3. Статистическая совокупность. Проявление закона больших чисел в экономических процессах. Единицы статистической совокупности. Статистические показатели. 4. Система государственной статистики в Российской Федерации. Организация государственного статистического учета, задачи и принципы. 5. Структура органов государственной статистики. Современные технологии организации статистического учета.	4	ОК01
<b>Тема 2.</b> Статистическое наблюдение.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Статистическое наблюдение. Цели, задачи и этапы проведения статистического наблюдения. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения. Разработка инструментария для проведения статистического наблюдения. 2. Понятие ошибок статистического наблюдения: ошибки регистрации и ошибки репрезентативности. Арифметический и логический контроль качества информации. 3. Формы статистического наблюдения. Статистическая отчетность. Специально организованное статистическое наблюдение. Виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов: непрерывное (текущее), периодическое и единовременное. Виды статистического наблюдения по охвату единиц совокупности: сплошное, выборочное, монографическое, наблюдение основного массива. Способы проведения наблюдения. Опрос и его виды: экспедиционный, саморегистрация, корреспондентский, анкетный, явочный.	4	ОК01

	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>1.Практическое занятие</b> –По исходным данным провести анализ ошибок заполнения форм статистического наблюдения	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка их защите. Изучение официальных материалов с официальных сайтов финансовых и других органов и организаций: основные направления деятельности, статистические и иные информационные материалы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС.	2	
<b>Тема 3.</b> Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК01, ПК1.1, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.1
	1.Статистическая сводка. Виды сводки. Программа статистической сводки. Группировка статистических данных. Виды группировок. Представление результатов сводки и группировки статистических данных. 2.Ряд распределения. Атрибутивные и вариационные ряды распределения. Элементы вариационного ряда. Дискретные и интервальные вариационные ряды распределения и их графическое изображение.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>1.Практическое занятие</b> – По исходным данным проведение сводки и группировки (по качественным и количественным признакам).	2	
	<b>2. Практическое занятие</b> – Определение величины интервала. Построение рядов распределения (дискретные, непрерывные).	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка их защите. Изучение официальных материалов с официальных сайтов финансовых и других органов и организаций: основные направления деятельности, статистические и иные ин-	2	



	формационные материалы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС.		
<b>Тема 4.</b> Способы наглядного представления статистических данных.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1
	1. Статистические таблицы. Подлежащее и сказуемое статистической таблицы. Простые, групповые и комбинированные статистические таблицы. Правила построения статистических таблиц.		
	2. Статистические графики. Элементы статистического графика: графический образ, поле графика, пространственные ориентиры, масштабные ориентиры. Виды графиков по форме графического образа и способу построения.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	1. <b>Практическое занятие</b> – На основе исходных данных построить простые, групповые и комбинированные статистические таблицы. По приведенным данным построить различные виды статистических графиков	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка их защите. Изучение официальных материалов с официальных сайтов финансовых и других органов и организаций: основные направления деятельности, статистические и иные информационные материалы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС.	2	
<b>Тема 5.</b> Абсолютные и относительные величины в статистике.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК01, ПК1.1, ПК1.5 ПК2.1, ПК3.1
	1. Индивидуальные и сводные абсолютные показатели. Натуральные, стоимостные и трудовые единицы измерения абсолютных показателей. Коэффициенты, проценты, промилле в статистике.		
	2. Относительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры, координации, интенсивности и сравнения.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	

	<b>1.Практическое занятие</b> – Решение задач и практических ситуаций с использованием различных видов абсолютных и относительных показателей	2	
	<b>2.Практическое занятие</b> – Контрольная работа по темам «Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения» и «Абсолютные и относительные величины в статистике»	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка их защите. Изучение официальных материалов с официальных сайтов финансовых и других органов и организаций: основные направления деятельности, статистические и иные информационные материалы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС.	2	
<b>Тема 6.</b> Средние величины и показатели вариации в статистике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ОК01, ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2
	1.Степенные средние величины в статистике: средняя арифметическая простая и взвешенная, средняя гармоническая, их свойства. 2.Структурные средние: мода, медиана. 3. Абсолютные и относительные показатели вариации.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	<b>1.Практическое занятие</b> – Исчисление средних уровней с использованием различных видов средних величин, структурных средних величин и интерпретации полученных результатов.	2	
	<b>2.Практическое занятие</b> – Исчисление средних уровней с использованием различных видов средних величин, структурных средних величин и интерпретации полученных результатов.	2	
	<b>3.Практическое занятие</b> – Исчисление абсолютных и относительных показателей вариации и их интерпретация.	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка их защите. Изучение официальных материалов с официальных сайтов финансовых и дру-	2	

	гих органов и организаций: основные направления деятельности, статистические и иные информационные материалы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС.		
<b>Тема 7.</b> Ряды динамики в статистике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК01, ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.3
	1.Ряды динамики. Виды рядов динамики: интервальные и моментные (с равноотстоящими и не равноотстоящими уровнями ряда во времени); 2.Показатели изменения уровней рядов динамики: базисные, цепные и средние абсолютные приросты, коэффициенты и темпы роста (прироста). Связь между цепными и базисными показателями рядов динамики.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	1. <b>Практическое занятие</b> – Анализ различных видов рядов динамики с помощью базисных, цепных, средних показателей. Графическое изображение рядов динамики.	2	
	2. <b>Практическое занятие</b> – Контрольная работа по темам «Средние величины и показатели вариации в статистике» и «Ряды динамики в статистике»	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка их защите. Изучение официальных материалов с официальных сайтов финансовых и других органов и организаций: основные направления деятельности, статистические и иные информационные материалы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС.	2	
<b>Тема 8.</b> Выборочное наблюдение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК01, ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.3
	Понятие выборочного наблюдения. Определение необходимой численности выборки. Малая выборка		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	1. <b>Практическое занятие</b> – Решение типовых задач на определение необходимой численности выборки, нахождение интервалов средней генеральной совокупности	2	
	2. <b>Практическое занятие</b> – Решение типовых задач на определение необходимой численности выборки, нахождение интервалов средней доли в генеральной совокупности	2	

	<b>3. Практическое занятие</b> – Контрольная работа по теме «Выборочное наблюдение»	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка их защите. Изучение официальных материалов с официальных сайтов финансовых и других органов и организаций: основные направления деятельности, статистические и иные информационные материалы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС.	2	
<b>Тема 9.</b> Статистическое изучение взаимосвязи между явлениями	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>	ОК01, ПК1.5, ПК2.3, ПК3.2, ПК3.3
	Понятие регрессии и корреляции. Корреляционно-регрессионный анализ. Линейная парная регрессия. Нелинейная парная корреляция. Многофакторный и регрессионный анализ.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	8	
	<b>1. Практическое занятие</b> – Решение типовых задач на выявление характера, тесноты и направления связи между факторными и результативными признаками на основе парной линейной регрессии.	2	
	<b>2. Практическое занятие</b> – Решение типовых задач на выявление характера, тесноты и направления связи между факторными и результативными признаками на основе парной нелинейной регрессии.	2	
	<b>3. Практическое занятие</b> Многофакторный и регрессионный анализ	2	
	<b>4. Практическое занятие</b> – Контрольная работа по теме «Статистическое изучение взаимосвязи между явлениями»	2	
	<b>Самостоятельная работа.</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, подготовка их защите. Изучение официальных материалов с официальных сайтов финансовых и других органов и организаций: основные направления деятельности, статистические и иные информационные материалы, работа с интернет-ресурсами и ЭБС.	2	
<b>Тема 10. Эко-</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ОК01,

номические индексы	1. Понятие об индексах в статистике. Сфера их применения и классификация. 2. Индивидуальные и общие индексы, их виды. Понятие об индексируемой величине и весах (измерителях индекса). 3. Агрегатная форма, как основная форма общего индекса. 4. Среднеарифметический и среднегармонический индексы. Взаимосвязь индексов.		ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК4.2
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	1. <b>Практическое занятие</b> – Исчисление индивидуальных индексов: цен, себестоимости, физического объема, товарооборота.	2	
	2. <b>Практическое занятие</b> – Исчисление агрегатных индексов: цен, себестоимости, физического объема, физического объема товарооборота. Исчисление среднеарифметического и среднегармонического индексов.	2	
	<b>Практическое занятие</b> – Контрольная работа по теме «Экономические индексы»	2	
	<b>Консультация</b>		
	<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>100</b>	

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

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

<b>Виды занятий</b>	<b>Виды используемых технологий</b>	<b>Методические разъяснения</b>
<b>Дистанционное занятие</b>	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. Индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, chat-конференции, форумы, видеоконференции и т.д.	Занятие проводится с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Дистанционные образовательные технологии предполагают удаленный режим работы.
<b>Электронное занятие</b>	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.

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

**Рекомендации по теоретическому обучению**

Изучение дисциплин ОП СПО требует систематического и последовательного накопления знаний, основная часть которых приобретается студентами на лекции. С целью оптимального использования лекционного времени, студенту, как и к занятиям иных форм, необходимо быть подготовленным. В рамках такой подготовки студент должен:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на формулировку темы лекционного занятия, рассматриваемых вопросов, рекомендуемой литературы;
- перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным источникам литературы. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не следует оставлять «белых пятен» в освоении материала;

– обращать внимание на запланированную форму проведения лекционного занятия, для того чтобы приемы и методы, используемые лектором, не стали неожиданностью, были эффективны за счет установления качественной обратной связи с аудиторией.

При проверке указанных заданий оценивается оригинальность, самостоятельность, творческий подход, логичность изложения, практикоориентированность и др.

### **Рекомендации по практическому обучению**

Отработка умений и выработка практических навыков студентов в первую очередь связана с их деятельностью на практических занятиях. Практическое занятие предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. Во многом подготовленность студента к практическому занятию определяет развитие его когнитивной сферы, рост профессионального мастерства, формирование компетенций согласно реализуемой ОП СПО. В связи с этим, студент должен:

- иметь при себе на практическом занятии рекомендованную преподавателем литературу и иные учебные материалы;
- заблаговременно в соответствии с рекомендованными литературными источниками проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям использовать не только лекции, конспекты, основную и дополнительную учебную литературу, но и материалы учебных порталов, российских, а при необходимости международных баз данных, РИНЦ, если этого требует изучение дисциплины ОП СПО или отдельного ее раздела (темы);
- в процессе подготовки к практическому занятию сформулировать, а впоследствии задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении, а также при выполнении заданий, выделенных преподавателем для самостоятельной работы студента;
- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на практическом занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

При проверке указанных заданий оценивается оригинальность, самостоятельность, творческий подход, логичность изложения, практикоориентированность и др.

### **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.

### **3. 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 дистанционных образовательных технологий.

### **ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ:**

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 ДИСЦИПЛИНЫ**

**4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета экономики и статистики (учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации») – 423.

*Перечень основного оборудования:*

Доска меловая – 1 шт.

Стол компьютерный – 17 шт.

Стул ученический – 38 шт.

Компьютер (монитор, системный блок, мышь, клавиатура) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации– 15 шт.



Кафедра – 1 шт.  
Стол ученический – 6 шт.  
Стол преподавателя – 1 шт.

*Перечень программного обеспечения:*

Операционная система Microsoft Windows XP SP3  
Операционная система «Альт Образование»  
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node  
1 year Educational Renewal Licence  
CorelDRAW Graphics Suite X3  
Adobe Photoshop CS3  
7-Zip 9.20  
1С:Предприятие 8.2 (8.2.18.61) учебная  
Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»  
IBM SPSS Statistics 20  
Oracle VM VirtualBox 3.2.10  
Adobe Reader XI (11.0.08) – Russian Adobe Systems Incorporated 10.11.2014 187,00  
MB 11.0.08  
LiteManager Pro – Server  
Skype  
Альт-ИнвестСумм  
Statistica Base 10 for Windows RU  
ABBYY FineReader 8.0 Corporate Edition Volume License Per Seat

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

*Основные источники:*

1. Статистика : учебник / Гладун И.В. — Москва : КноРус, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-406-02156-9. — URL: <https://book.ru/book/936084>
2. Статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 361 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04660-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469663>
3. Статистика : учебное пособие / Салин В.Н., Чурилова Э.Ю., Шпаковская Е.П. — Москва : КноРус, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-406-03488-0. — URL: <https://book.ru/book/936342>
4. Статистика. Практикум : учебное пособие / Салин В.Н., под ред., Шпаковская Е.П., под ред., Попова А.А., Чурилова Э.Ю. — Москва : КноРус, 2020. — 307 с. — ISBN 978-5-406-00112-7. — URL: <https://book.ru/book/934620>

*Дополнительные источники:*

1. Плеханова, Т. И., Лебедева, Т. В. Статистика : учебное пособие для спо. — Весь срок охраны авторского права; Статистика. — Саратов: Профобразование, 2020. — 418 с. — Текст : электронный // IPRBOOKS [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92171.html>
2. Яковлев В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel : Учебное пособие Для СПО. — испр. и доп; 2-е изд.. — Москва: Юрайт, 2020. — 353 с. — Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453086>
3. Статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 361 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04660-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469663> (дата обращения: 10.03.2021).
4. Долгова, В. Н. Статистика : учебник и практикум для среднего профессио-

нального образования / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02972-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451011> (дата обращения: 10.03.2021).

5. Черемисина Н.В., Черемисина Т.Н. Статистика : учебник. — Тамбов: [Издат. дом ТГУ им. Г.Р. Державина], 2017. — 545, [12] с.

*Нормативные правовые акты:*

1. Конституция Российской Федерации, 12.12.1993г. (с учетом изменений и дополнений).
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ (с учетом изменений и дополнений).
3. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ (с учетом изменений и дополнений).
4. Налоговый кодекс Российской Федерации. Часть первая. Принята Государственной Думой 16.07.1998, № 146-ФЗ(в действующей редакции).
5. Федеральный закон от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ. «О бухгалтерском учете»(в действующей редакции).
6. Федеральный закон от 08.08.2001 года № 129-ФЗ «О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей» (в действующей редакции).
7. Федеральный закон от 26.10.2002 года № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (в действующей редакции)
8. Федеральный закон от 24.07.2007 года № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (в действующей редакции)
9. Федеральный закон от 04.05.2011 года № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в действующей редакции)
10. Федеральный закон от 01.12.2007 года № 315-ФЗ «О саморегулируемых организациях» (в действующей редакции)

*Интернет-ресурсы:*

1. сайт Федеральной службы государственной статистики – <http://gks.ru>
2. сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Тамбовской области – <http://tmb.gks.ru>
3. Журнал «Вопросы статистики» – <https://voprstat.elpub.ru>
4. сайт статистической организации Европейского Союза – <http://ec.europa.eu>
5. журнал «Учет и статистика» – <http://uchet.rsue.ru/>
6. Справочно-правовая система Консультант Плюс – <http://www.consultant.ru>
7. Справочно-правовая система «Гарант» – <http://www.garant.ru>

*Электронно-справочные системы:*

Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» – база данных учебной, учебно-методической и научной литературы по основным изучаемым дисциплинам – <http://www.biblioclub.ru>

Электронно-библиотечная система «Юрайт»: коллекция «Легендарные книги» и коллекция СПО – электронные версии учебной и учебно-методической литературы по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям – <http://www.urait.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования (электронные версии российских научных журналов) – <http://elibrary.ru>

Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» – фонд электронных версий печатных изданий, электронных изданий и ресурсов, мультимедийных изданий и др. – <https://нэб.рф>

Электронная библиотека ТГУ– база данных научных трудов преподавателей–  
<https://elibrary.tsutmb.ru>

ЭБС «IPRbooks» – база данных учебной и научной литературы, периодические издания, аудиокниги, видеокурсы, онлайн тесты по направлениям обучения  
<http://iprbookshop.ru/>

*Зарубежные профессиональные базы данных:*

1. SpringerOpen (ресурсы Springer открытого доступа): база данных. –  
URL: <https://www.springer.com/gp/open-access/springer-open>

2. WebofScience: политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных. –  
URL: [http://apps.webofknowledge.com/WOS\\_GeneralSearch\\_input.do?product=WOS&search\\_mode=GeneralSearch&SID=Q1qfWXliB25bAcrlBPM&preferencesSaved](http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=Q1qfWXliB25bAcrlBPM&preferencesSaved)

3. Scopus: база данных. – URL: <https://www.scopus.com/>

*Периодические издания:*

Журнал «Финансы», 2011-2021 гг. Периодичность выхода: 2 номера в год

Журнал «Финансовая аналитика: проблемы и решения», 2015-2021 гг. Периодичность выхода: 4 номера в год

Журнал «Экономический анализ: теория и практика»: журнал, 2015-2021 гг. Периодичность выхода: 4 номеров в год

Журнал «Финансы и кредит», 2015-2021 гг. Периодичность выхода: 12 номеров в год.

*Официальные издания:*

Российская газета: обществ.-полит.газета, 2021 Периодичность 69 раз в год.

Собрание законодательства Российской Федерации: офиц.издание, 2014-2021 гг. Периодичность выхода: 52 номера в год.

*Используемые образовательные платформы:*

1. Электронная образовательная среда MOODLE <http://moodle.tsutmb.ru/>

## **5.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
Знать предмет и методы статистики. Структуру органов государственной статистики. Современные технологии организации статистического учета	Ответы на вопросы на знание и понимание 85 - 100% правильных ответов – «отлично» 69-84% правильных ответов – «хорошо» 51-68% правильных ответов – «удовлетворительно» 50% и менее – «неудовлетворительно»	Контрольный опрос, включая использование дистанционных технологий, электронного обучения, практические задания (задачи).

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать формы, виды, способы статистического наблюдения. Понятие ошибок статистического наблюдения		
Знать виды статистической сводки и группировки данных. Представление результатов сводки и группировки статистических данных. Атрибутивные и вариационные ряды распределения. Элементы вариационного ряда.		
Различать статистические таблицы по видам. Знать правила построения статистических таблиц. Различать виды графиков по форме графического образа и способу построения. Различать индивидуальные и сводные абсолютные показатели. Относительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры, координации, интенсивности и сравнения. Знать средние величины и показатели вариации Знать виды рядов динамики: интервальные и моментные (с равноотстоящими и неравноотстоящими уровнями ряда во времени)		
Различать статистические таблицы по видам. Знать правила построения статистических таблиц. Различать виды графиков по форме графического образа и способу построения.		
Различать индивидуальные и сводные абсолютные показатели. Относительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры, координации, интенсивности и сравнения.		
Знать средние величины и показатели вариации		
Знать виды рядов динамики: интервальные и моментные (с равноотстоящими и неравноотстоящими уровнями ряда во времени). Показатели изменения уровней рядов динамики: базисные, цепные. Связь между цепными и базисными показателями рядов динамики		
Иметь понятие об индексах в статистике. Сфера их применения и классификация. Взаимосвязь индексов		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Уметь проводить арифметический и логический контроль качества информации.	Правильность проведения контроля	Контрольный опрос, практические задания (задачи), кон-

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
По исходным данным проводить практической работы сводку и группировку (по качественным и количественным признакам). Определять величину интервала. Построить ряды распределения (дискретные, непрерывные).	Правильность проведения сводки и группировки, определения величины интервала и построения рядов	тральная работа, тестирование, включая использование дистанционных технологий, электронного обучения
Строить статистические таблицы. Простые, групповые и комбинированные таблицы. Статистические графики.	Правильность построения таблиц	
Исчислять относительные статистические показатели. Правильность	Правильность исчисления и анализа показателей	
Исчислять средние уровни с показателей использованием различных видов средних величин, структурных средних величин и интерпретации полученных результатов.		
Исчислять абсолютных и относительных показателей вариации и их интерпретация.		
Анализировать различные виды рядов динамики с помощью базисных, цепных, средних показателей.		
Исчислять индивидуальные, агрегатные и средние индексы.		

## 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 по дисциплине «ОП.02Статистика по специальности «38.02.06 Финансы» утвержденную на заседании кафедры бизнеса и развития профессионального мастерства Института экономики, управления и сервиса 12 января 2022 г. протокол № 6.

Номер измене- ния	Текст изменения	Протокол заседания кафедры	
		№	дата

**Фонд оценочных средств дисциплины «Статистика»****1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины «Статистика» направлен на формирование следующих компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Содержание компетенции</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ПК 1.1.	Рассчитывать показатели проектов бюджетов бюджетной системы Российской Федерации
ПК 1.4.	Составлять плановые документы государственных и муниципальных учреждений и обоснования к ним
ПК 1.5.	Обеспечивать финансово-экономическое сопровождение деятельности по осуществлению закупок для государственных и муниципальных нужд
ПК 2.1.	Определять налоговую базу, суммы налогов, сборов, страховых взносов, сроки их уплаты и сроки представления налоговых деклараций и расчетов
ПК 2.3.	Осуществлять налоговый контроль, в том числе в форме налогового мониторинга
ПК 3.1	Планировать и осуществлять мероприятия по управлению финансовыми ресурсами организации
ПК 3.2.	Составлять финансовые планы организации
ПК 3.3	Оценивать эффективность финансово-хозяйственной деятельности организации, планировать и осуществлять мероприятия по ее повышению
ПК 4.2.	Осуществлять предварительный, текущий и последующий контроль хозяйственной деятельности объектов финансового контроля

**2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПОКАЗАТЕЛЯМ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ И ОСВОЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Компетенция</b>	<b>Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Наименование ОС</b>	
				<b>Текущий контроль</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>
1	Тема 1. Введение в статистику.	ОК01	<b>знать:</b> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессио-	Контрольный опрос	зачет
2	Тема 2. Статистическое наблюдение.	ОК01		Контрольный опрос, практические задания (задачи)	
3	Тема 3. Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения.	ОК01, ПК1.1, ПК1.4, ПК2.1, ПК3.1		Контрольный опрос, практические задания (задачи)	
4	Тема 4. Способы наглядного представления статистических	ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1		Контрольный опрос, практические зада-	

№ п/п	Наименование темы	Компетенция	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование ОС	
				Текущий контроль	Промежу- точная ат- тестация
	данных.		нальной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	ния (задачи)	
5	Тема 5. Абсолютные и относительные величины в статистике.	ОК01, ПК1.1, ПК1.5, ПК2.1, ПК3.1	– этапы проведения статистического	Контрольный опрос, практические задания (задачи), контрольная работа	
6	Тема 6. Средние величины и показатели вариации в статистике	ОК01, ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.2	наблюдения, арифметический и логический контроль информации;	Контрольный опрос, практические задания (задачи)	
	Тема 7. Ряды динамики в статистике	ОК01, ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.3	– правила составления статистических таблиц;	Контрольный опрос, практические задания (задачи), контрольная работа	
	Тема 8. Выборочное наблюдение	ОК01, ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК3.3	– методика расчета средних величин;	Контрольный опрос, практические задания (задачи), контрольная работа	
	Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи между явлениями	ОК01, ПК1.5, ПК2.3, ПК3.2, ПК3.3	– понятие об индексируемой величине и весах (измерителях индекса);	Контрольный опрос, практические задания (задачи), контрольная работа	
	Тема 10. Экономические индексы	ОК01, ПК1.1, ПК2.1, ПК3.1, ПК4.2	– методику расчета относительных величин;	Контрольный опрос, практические задания (задачи), контрольная работа	
			– методику расчета средних величин рядов динамики, связь между цепными и базисными показателями рядов динамики;		
			– виды, формы и способы статистического наблюдения;		
			– правила группировки статистических данных;		
			– элементы статистического графика;		
			– виды графиков по форме графического образа и способу построения;		
			– методики расчета абсолютных и относительных величин;		
			– этапы проведения статистического наблюдения, формы		



№ п/п	Наименова- ние темы	Компетен- ция	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование ОС	
				Текущий контроль	Промежу- точная ат- тестация
			<p>статистического наблюдения, арифметический и логический контроль информации;</p> <p>– методики расчета абсолютных и относительных величин;</p> <p>– методику расчета относительных величин;</p> <p>– методику расчета средних величин рядов динамики, связь между цепными и базисными показателями рядов динамики;</p> <p>– правила сводки и группировки статистических данных;</p> <p>– ряды распределения (атрибутивные и вариационные);</p> <p>– методику расчета показателей вариации и экономических индексов;</p> <p>– правила построения статистических таблиц,</p> <p>– виды графиков;</p> <p>– этапы проведения статистического наблюдения, арифметический и логический контроль информации;</p> <p>- правила составления статистических таблиц;</p> <p>– методику расчета средних величин рядов динамики</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном</p>		

№ п/п	Наименова- ние темы	Компетен- ция	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование ОС	
				Текущий контроль	Промежу- точная ат- тестация
			<p>контексте; анализиро- вать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы ре- шения задачи; выяв- лять и эффективно искать информацию, необходимую для ре- шения задачи и/или проблемы; составить план действия; опре- делить необходимые ресурсы;</p> <p>– проводить статисти- ческое наблюдение и выявлять ошибки ре- гистрации и ошибки репрезентативности;</p> <p>– составлять группо- вые и комбинирован- ные статистические таблицы;</p> <p>– применять среднюю арифметическую взвешенную при рас- чете бюджетных про- ектировок;</p> <p>– рассчитывать инди- видуальные и общие (сводные) индексы</p> <p>– рассчитывать отно- сительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры;</p> <p>– рассчитывать сред- нюю хронологиче- скую и показатели изменения уровней рядов динамики ба- зисным и цепным способом;</p> <p>– проводить статисти- ческое наблюдение;</p> <p>– составлять группо- вые и комбинирован- ные статистические таблицы;</p>		

№ п/п	Наименова- ние темы	Компетен- ция	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование ОС	
				Текущий контроль	Промежу- точная ат- тестация
			<ul style="list-style-type: none"> <li>– графически изобра- жать статистические данные;</li> <li>– рассчитывать абсо- лютные показатели в стоимостных едини- цах измерения,</li> <li>– рассчитывать отно- сительные показатели в процентах и коэф- фициентах, необхо- димых для расчета платежей в бюджеты бюджетной системы Российской Федера- ции;</li> <li>– проводить статисти- ческое наблюдение уплаченных налогов, сборов и страховых взносов в бюджет бюджетной системы Российской Федера- ции и внебюджетные фонды;</li> <li>– рассчитывать абсо- лютные и относитель- ные показатели;</li> <li>– рассчитывать отно- сительные показатели динамики, планового задания, выполнения плана, структуры;</li> <li>– рассчитывать сред- нюю хронологиче- скую и показатели изменения уровней рядов динамики ба- зисным и цепным способом;</li> <li>– осуществлять свод- ку и группировку ста- тистических данных;</li> <li>– составлять группо- вые и комбинирован- ные статистические таблицы;</li> <li>– рассчитывать пока- затели вариации, эко-</li> </ul>		

№ п/п	Наименова- ние темы	Компетен- ция	Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование ОС	
				Текущий контроль	Промежу- точная ат- тестация
			<p>номические индексы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять статисти- стические таблицы;</li> <li>– графически изобра- жать статистические данные</li> <li>– проводить статисти- ческое наблюдение и выявлять ошибки ре- гистрации и ошибки репрезентативности;</li> <li>– составлять группо- вые и комбинирован- ные статистические таблицы;</li> <li>– рассчитывать сред- нюю хронологиче- скую и показатели изменения уровней рядов динамики</li> </ul>		

### 3. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Оценка / Уровень сформи- рованно- сти ком- петенции	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
<b>Качество ответов при кон- трольном опросе</b>	полно излагает изученный ма- териал, даёт правильное опре- деленное понятий; обнаружи- вает понимание материала, может обосновать свои сужде- ния, применить знания на практике, привести необходи- мые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает мате- риал последовательно и пра- вильно с точки зрения норм литературного языка	студент даёт ответ, удовлетво- ряющий тем же требованиям, что и для оценки "отлично", но допускает 1-2 ошибки, кото- рые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательно- сти и языковом оформлении излагаемого	излагает материал неполно и допускает неточности в опре- делении понятий или форму- лировке теорий; не умеет до- статочно глубоко и доказа- тельно обосновать свои суж- дения и привести свои приме- ры; излагает материал непо- следовательно и допускает ошибки в языковом оформле- нии излагаемого	студент обнаруживает незна- ние большей части соответ- ствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл, беспорядочно и неуве- ренно излагает материал
<b>Качество решений практи- ческих заданий</b>	ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода её решения подробное, после- довательное, грамотное, с тео- ретическими обоснованиями (в том числе из лекционного кур- са); ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие	ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода её решения подробное, но не- достаточно логичное, с еди- ничными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в том числе из лекционного ма- териала); ответы на дополни- тельные вопросы верные, но недостаточно чёткие.	ответы на вопросы задачи да- ны правильно. Объяснение хо- да её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретиче- ским обоснованием (в том числе лекционным материа- лом); ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях	ответы на вопросы задачи да- ны неправильно. Объяснение хода её решения дано непол- ное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоре- тического обоснования; отве- ты на дополнительные вопро- сы неправильные (отсутству- ют)
<b>Качество подготов-</b>	ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода	ответ на вопросы задачи дан правильно. Объяснение хода	ответы на вопросы задачи да- ны правильно. Объяснение хо-	ответы на вопросы задачи да- ны неправильно. Объяснение

<b>ки к решению контрольной работы</b>	её решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в том числе из лекционного курса); ответы на дополнительные вопросы верные, чёткие	её решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в том числе из лекционного материала); ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно чёткие.	да её решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в том числе лекционным материалом); ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками в деталях	хода её решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования; ответы на дополнительные вопросы неправильные (отсутствуют).
<b>Качество ответов на зачете</b>	Систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; умение ориентироваться в теориях, концепциях и направле-	Достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; умение ориентироваться в основном теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы; владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач; усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине; самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; средний	Достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой; умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок; владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи; работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; достаточный минимальный уровень компетен-	Фрагментарные знания по дисциплине; отказ от ответа (выполнения письменной работы); знание отдельных источников, рекомендованных учебной программой по дисциплине; неумение использовать научную терминологию; наличие грубых ошибок; низкий уровень культуры исполнения заданий; низкий уровень сформированности компетенций.

	<p>ниях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин; творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/ лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; высокий уровень сформированности компетенций.</p>	<p>уровень компетенций.</p>	<p>ций.</p>	
--	--	-----------------------------	-------------	--

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**

### **Вопросы для опроса**

#### **Тема 1. Введение в статистику.**

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. Какие принципы положены в основу организации государственной статистики в России?

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

1. С чего начинается статистическое исследование?
2. Каковы цель и содержание статистического наблюдения?
3. Назовите виды и формы статистического наблюдения.
4. Укажите четыре элемента статистического наблюдения.
5. Раскройте содержание основных этапов статистического наблюдения.
6. В чем состоит особенность выборочного статистического наблюдения?
7. Опишите содержание метода сплошного массива.
8. Перечислите и охарактеризуйте требования, предъявляемые к собираемым данным.
9. Что понимается под программой статистического наблюдения?
10. Поясните различие между периодическим и единовременным наблюдением.

#### **Тема 3. Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения.**

1. Дайте определение понятиям «сводка» и «группировка». 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 4. Способы наглядного представления статистических данных.**

1. Какие способы наглядного представления статистической информации существуют?
2. Как строится столбчатая диаграмма?
3. Что показывает круговая диаграмма? Как вычисляется центральный угол каждого сектора?
4. Что иллюстрирует полигон распределения данных? Как он строится?

#### **Тема 5. Абсолютные и относительные величины в статистике.**

1. Дайте определение понятию «статистический показатель». Каково его значение, содержание и функции.



2. Охарактеризуйте классификацию показателей. Понятие о системе статистических показателей, ее задачи, условия применения и правила построения.
3. Значение абсолютных и относительных величин для статистического анализа данных.
4. Абсолютные величины как непосредственные характеристики изучаемых явлений, получаемые в процессе статистического наблюдения и сводки.
5. Назовите виды и особенности абсолютных величин.
6. Что такое «относительные величины», каковы их виды и способы выражения.
7. Какова взаимосвязь абсолютных и относительных величин.

#### **Тема 6. Средние величины и показатели вариации в статистике**

1. Охарактеризуйте особенности и значение средних величин в анализе социально-экономических явлений.
2. Какие виды средних величин вы знаете?
3. Дайте понятие «вариация признаков» и ее сущности.
4. Назовите абсолютные показатели вариации.
5. Свойства дисперсии. Расчет дисперсии способом моментов.
6. Относительные показатели вариации.
7. Что характеризует «мода»?
8. Что характеризует «медиана»?
9. Что такое «дисперсия»? В каких единицах измеряется и почему?
10. Что такое «коэффициент вариации»? В каких единицах измеряется и почему?

#### **Тема 7. Ряды динамики в статистике**

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.

#### **Тема 8. Выборочное наблюдение**

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?

#### **Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи между явлениями**

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 10. Экономические индексы

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 Паше?
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?

### Решение практических заданий (задач)

#### Тема 2. Статистическое наблюдение.

**Задание 1.** 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 2.** В приведенной ниже таблице приведены данные о розничном товарообороте, полученные от крупного магазина г. Тамбова за 2016 год. К сожалению, в данной таблице допущены 2 арифметические ошибки. Найдите их.

#### Структура розничного товарооборота магазина г. Тамбова за 2016 год

Розничный товарооборот	Тыс. руб.	В% к итогу
<b>Все товары</b>	<b>20004,5</b>	<b>100,0</b>
<b>Продовольственные товары</b>	<b>8481,1</b>	<b>42,1</b>
Мясо (включая мясо птицы)	669,6	3,3
Колбасные изделия	546,3	2,7
Рыба и рыбопродукты	191,5	1,0
Животное масло	145,0	0,7
Растительное масло	72,7	0,4
Молоко и молочные продукты	199,1	1,0
Яйца	225,3	1,1
Сахар	443,5	2,2
Кондитерские изделия	320,4	1,6
Хлеб и хлебобулочные изделия	586,7	2,9
Мука	99,4	0,5
Картофель	109,1	0,5
Овощи	355,8	1,8
Плоды, фрукты, ягоды, арбузы и дыни	437,3	2,2
Алкогольные напитки	2257,9	11,3
Прочие продовольственные товары	1771,5	8,9
<b>Непродовольственные товары</b>	<b>11573,4</b>	<b>57,9</b>
Ткани	76,6	0,4
Одежда и белье	1457,9	7,3

Трикотажные изделия	4116,3	20,6
Обувь кожаная и текстильная	5332,2	22,5
Папиросы и сигареты	200,6	1,0
Легковые автомобили	1172,4	5,9
Ювелирные изделия	49,4	0,2

**Задание 3.** Имеются следующие данные о посевной площади озимой пшеницы, валовом сборе и урожайности в отделениях хозяйства за отчетный год:

№ отделения	Посевная площадь, га	Валовой сбор, кг	Урожайность, центнеров с 1 га
1	1220	25010	20,5
2	600	19320	32,2
3	550	18760	25,0
4	1680	23520	14,0
<b>Всего по хозяйству</b>	<b>4050</b>	<b>81600</b>	<b>21,4</b>

Произведите логический и арифметический контроль и внесите необходимые исправления.

### Тема 3. Сводка и группировка статистических данных. Ряды распределения.

**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:

- ряды распределения студентов по баллам оценок, полученных в сессию;
- ряд распределения студентов по уровню успеваемости, выделив в нем 2 группы студентов: неуспевающие (2 балла), успевающие (3 балла и выше);
- 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:

- доход сотрудников фирмы;
- возраст сотрудников фирмы;
- национальность сотрудников фирмы;
- 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 4. Способы наглядного представления статистических данных.

**Задание 1.** Изобразите при помощи столбиковой диаграммы данные о количестве родившихся и умерших в Тамбовской области в 2005–2015 гг. (чел.):

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Число родившихся	9636	9217	9911	10169	10146	10350	10070	10448	10237	10482	10324
Число умерших	22050	20554	19537	19578	18887	19198	17822	17458	17237	17322	16991

**Задание 2.** Имеются следующие данные, характеризующие динамику развития внешней торговли Тамбовской области (млн долл. США):

Годы	Внешнеторговый оборот, всего	в том числе:	
		экспорт	импорт
2010	275,2	56,1	219,1
2011	393,9	66,2	327,7
2012	296,3	29,4	266,9
2013	395,2	67,7	327,5
2014	417,7	66,3	351,4
2015	253,5	71,6	181,9

Постройте линейные графики (все кривые нанесите на одну диаграмму). Сделайте выводы на основе полученной диаграммы.

**Задание 3.** Изобразите графически данные по Тамбовской области за 2020 г.:

	2020	
	мужчины	женщины
<b>Всего заключено браков</b>	<b>7262</b>	<b>7262</b>
Из общего числа вступивших в брак в возрасте, лет:		
до 18	11	93
18–24	1805	3023
25–34	3759	2835
35 и старше	1687	1311

**Задание 4.** Изобразите при помощи структурной диаграммы данные, свидетельствующие о реорганизации с/х предприятий за 2005–2015 гг., ед.:

	2005	2015
<b>Всего с/х предприятий</b>	<b>494</b>	<b>630</b>
в том числе:		
– колхозы	153	21
– совхозы и госхозы	52	47
– акционерные общества	3	41
– сельскохозяйственные кооперативы	123	390
– прочие предприятия	163	131

**Задание 5.** Имеются следующие данные о численности населения некоторых городов Тамбовской области по состоянию на 1 января 2020 г. (тыс. чел.): г. Тамбов – 288,4; г. Котовск – 30,7; г. Мичуринск – 94,7.

По этим данным постройте квадратную диаграмму.

#### **Тема 5. Абсолютные и относительные величины в статистике.**

**Задание 1.** На фирме работают 120 человек. 60% из них имеют высшее образование, 30% – средне-техническое и 10% – среднее образование. Каково число работников с высшим, средне-техническим и средним образованием.

**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.** Известно, что количество зарегистрированных предприятий в Тамбовской области составляет (на начало года): в 2018 г. – 16812 ед., в 2019 г. – 16478 ед., в 2000 г. – 16731 ед. Определить относительный базисный показатель динамики.

**Задание 4.** По бизнес-плану предприятия объем производства продукции в 2016 г. должен был возрасти на 2,5% по сравнению с 2015 г. План был перевыполнен на 3,0%. Определите фактический выпуск продукции в 2016 г., если в 2015 г. выпуск составил 25300 тыс. руб.

## Тема 6. Средние величины и показатели вариации в статистике

**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 сельскохозяйственном предприятии в трех отделениях получена урожайность: 1) 30 ц/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 составит?

**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.** Имеются следующие данные о среднесуточном 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 среднедневной оборот розничной торговли одного продавца и какой вид средней надо применить для вычисления этих показателей.

### Тема 7. Ряды динамики в статистике

**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 2009–2016 гг. Сделайте выводы.

Таблица 1 – Перевезено пассажиров транспортом общего пользования в Тамбовской области в 2009–2016 гг. (всего, млн чел.)

Годы	Перевезено пассажиров транспортом общего пользования	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн чел.	Темп роста, %	темп прироста, %
2009		—	—	—
2010	263,0	-15,9		
2011			92,6	
2012				-6,2
2013				-23,2
2014			90,0	
2015		-26,6		
2016	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 2016 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 численности постоянного населения Тамбовской области в 2009–2016 гг. вычислите:

1) цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста и прироста по годам, абсолютное содержание 1% прироста;

2) среднегодовую численность за 2009–2016 гг.;

3) среднегодовой темп роста и прироста численности постоянного населения.

Полученные показатели представьте в виде таблицы. Сделайте выводы. Постройте график динамики численности постоянного населения в Тамбовской области в 2009–2016 гг.

Таблица 3 – Численность постоянного населения Тамбовской области в 2009–2016 гг. (тыс. человек; на начало года)

	Годы							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Численность постоянного населения	1107,8	1099,6	1089,7	1082,5	1075,7	1068,9	1062,4	1050,3

**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 изу-

чаемого явления. В построенном в задании 3 графике изобразите теоретические значения уровней ряда (тренда).

**Задание 5.** Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда и недостающие в таблице цепные показатели динамики по следующим данным о вводе в действие сетей производственного и коммунального назначения в Тамбовской области в 2009–2016 гг. Сделайте выводы.

Таблица– Ввод в действие водопроводных, газовых, канализационных, тепловых сетей производственного и коммунального назначения в Тамбовской области в 2009–2016 гг. (километров)

Годы	Ввод в действие водопроводных, канализационных и тепловых сетей	Цепные показатели динамики		
		абсолютный прирост, км	Темпроста, %	Темпприроста, %
2009	349,1	–	–	–
2010			109,0	
2011			105,8	
2012				17,4
2013		-23,2		
2014	685,1			
2015		50,1		
2016				4,1

### Тема 8. Выборочное наблюдение

**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.** В результате анализа 500 проб, отобранных методом случайной повторной выборки получены следующие данные о проценте влажности муки:

Данные о влажности муки в хранилище

Влажность муки, %	Число проб
0–1	72
1–2	92
2–3	160
3–4	90
4–5	86
<b>Итого</b>	<b>500</b>

По данным таблицы определите:

1) средний процент влажности и среднее квадратическое отклонение в данной выборочной совокупности;

- 2) величину предельной ошибки выборки с вероятностью 0,954 в генеральной средней;
- 3) какова должна быть численность выборки, чтобы ошибка уменьшилась вдвое (при неизменном среднем квадратическом отклонении)?

**Задание 4.** 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 5.** 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.

#### Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи 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.** 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 региона и оборот розничной торговли в расчете на одного жителя за 2006–2015 гг. (данные условные)

Годы	Среднемесячная заработная плата работников, тыс. руб.	Оборот розничной торговли на одного жителя, тыс. руб.
2006	0,2	0,3
2007	0,3	0,9
2008	0,3	2,1
2009	0,4	3,0
2010	0,6	3,8
2011	0,6	4,9
2012	0,9	8,4
2013	1,2	10,9
2014	1,8	13,6
2015	2,6	16,0



**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 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 предприятия региона и объем платных услуг в расчете на одного жителя за 2008–2015 гг. (данные условные)

Годы	Среднемесячная заработная плата работников, тыс. руб.	Объем платных услуг на одного жителя, тыс. руб.
2008	0,3	0,3
2009	0,4	0,6
2010	0,6	0,8
2011	0,7	1,1
2012	0,9	1,4
2013	1,2	2,1
2014	1,8	3,1
2015	2,6	4,1

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

### Тема 10. Экономические индексы

**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.	
	2015 г.	2016 г.
Одежда, белье, ткани	250,4	280,2
Обувь кожаная	190,8	220,6

В 2016 г. по сравнению с 2015 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:

№ мага- зина	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.

### Типовые задания для контрольной работы

#### Тема 5. Абсолютные и относительные величины в статистике.

##### ВАРИАНТ ПЕРВЫЙ

**Задача 1.** Имеются следующие отчетные данные 25 заводов одной из отраслей промышленности:

Номер за- вода	Среднегодовая стоимость основных производ- ственных фондов, млн. руб.	Валовая продукция в сопо- ставимых ценах, млн. руб.
1	6,7	10,2
2	9,9	12,6
3	6,0	6,5
4	8,7	5,5
5	3,7	3,4
6	7,6	12,0
7	4,5	3,5
8	7,1	9,6
9	2,5	2,6
10	10,0	14,9
11	6,5	6,8
12	7,5	9,9
13	8,0	10,6
14	8,3	10,8
15	5,6	8,9
16	4,5	7,0
17	6,1	8,0
18	3,0	2,5

19	6,9	9,2
20	6,5	6,9
21	4,1	4,3
22	4,1	4,4
23	4,2	6,0
24	4,1	7,5
25	5,6	8,9

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

- 1) число заводов;
- 2) среднегодовую стоимость основных производственных фондов – всего и в среднем на 1 завод;
- 3) стоимость валовой продукции – всего и в среднем на 1 завод;
- 4) размер валовой продукции на 1 рубль основных производственных фондов (фондоотдачу).

Результаты представьте в виде таблицы. Напишите краткие выводы.

**Задача 2ю** Потребление отдельных видов продуктов питания характеризуется следующими данными:

Продукт	Объем потребления, млн. руб.		План 2011 года
	2010год	2011год	
Мясо	625	680	700
Рыба	375	370	370
Картофель	100	150	140
Масло животное	128	202	200
Хлеб и хлебные продукты	109	151	130
Сахар	221	241	230

Вычислите относительные величины планового задания, степени выполнения плана и динамики потребления каждого вида продукта и представьте их в виде таблицы, сделайте выводы.

**Задача 3.** Распределение численности постоянного населения Тамбовской области по возрастным группам в 2005 и 2008 гг. приводится в табл. (чел.):

	2005	2008
<b>Все население</b>	<b>1144817</b>	<b>1106035</b>
в том числе в возрасте, лет:		
0 – 4	46330	47906
5 – 9	47266	44331
10 – 14	65335	51909
15 – 19	91577	76841
20 – 24	79030	88163
25 – 29	75260	72895
30 – 34	74942	74073
35 – 39	73698	71847
40 – 44	93527	78087
45 – 49	97931	96132
50 – 54	85257	88255
55 – 59	64442	78726

60 – 64	49682	40089
65 – 69	69224	65199
70 и старше	131316	131582

На основе приведенных данных рассчитайте (с точностью до 0,1%):

- 1) возрастную структуру постоянного населения области по годам (в %);
- 2) темпы роста численности постоянного населения области по возрастным группам (2008г. в % к 2005 г.);

**Задача 4.** Объем продукции ООО «Маяк» вырос в 2005 г. по сравнению с 2004 г. на 25% и составил 200 млн. руб. Определите объем продукции в 2004 г.

## Тема 6. Средние величины и показатели вариации в статистике

### ВАРИАНТ 1

**Задание 1.** Имеются следующие данные об урожайности зерновых культур по 24 совхозам 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
<b>ИТОГО</b>	<b>4790</b>

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
<b>ИТОГО</b>	<b>4690</b>

Рассчитайте и проанализируйте относительные показатели структуры.

## Тема 7. Ряды динамики в статистике

### ВАРИАНТ 1

**Задание 1.** Производство электроэнергии в Тамбовской области за 1997-2001 гг. характеризуется следующими данными:

Годы	Производство электроэнергии, млн. квт. час
1997	1151,5
1998	1302,8
1999	1449,6
2000	1357,6
2001	1633,8

Для анализа динамики за последние пять лет вычислите:

1) Цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста (снижения) и темпы прироста (снижения), абсолютное содержание одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице 1

2) среднегодовое производство электроэнергии;

3) среднегодовой темп роста и прироста добычи газа;

Постройте график динамики производства электроэнергии в Тамбовской области за 1997-2001 гг. Сделайте выводы.

Таблица 1

**Динамика производства электроэнергии в Тамбовской области  
в 1997-2001 гг. и расчёт аналитических показателей динамики**

Годы	Производство электроэнергии млн. кВт. час.	Абсолютные приросты (снижение), млрд. руб.		Темпы роста (снижения), %		Темпы прироста, %		Абсолютное значение 1% прироста, млн. кВт. час.
		с предыдущим годом (цеп-ные)	с 1997 годом (базис-ные)	с предыдущим годом (цеп-ные)	с 1997 годом (базис-ные)	с предыдущим годом (цеп-ные)	с 1997 годом (базис-ные)	
1997								
1998								
1999								
2000								
2001								
<b>Итого</b>								
<b>Средние</b>								

**Задание 2.** 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 1995-2002гг. Сделайте выводы.

Таблица 2– Перевезено пассажиров транспортом общего пользования в Тамбовской области в 1995 – 2002гг. (всего, млн. человек)

Годы	Перевезено пассажиров транспортом общего пользования	Базисные показатели динамики		
		абсолютный прирост, млн. человек	темпы роста, %	темпы прироста, %
1995				
1996	263,0	-15,9		
1997			92,6	
1998				-6,2
1999				-23,2
2000			90,0	
2001		-26,6		
2002	203,4			

**Задание 3.** Имеются следующие данные по вузам города:

Общая численность студентов, чел.	Процент студентов, обучающихся на дневном отделении	Процент студентов, обучающихся на бюджетной основе	Число студентов, приходящихся на 1 преподавателя	Доля кандидатов и докторов наук среди преподавателей, %
4508	62	75	22	64
3256	45	71	18	67
5601	55	68	25	62
3868	58	61	21	59

1. Вычислите средние показатели для вузов города.

2. Укажите какие средние использовали.

**Задание 4.** Планом торговой фирмы "М-Аудио" на предстоящий период предусматривалось увеличение розничного товарооборота против достигнутого в предыдущем периоде на 2%. Плановое задание перевыполнили на 1,5%. Рассчитайте изменение розничного товарооборота по сравнению с предыдущим периодом.

## ВАРИАНТ 2

**Задание 1.** Производство синтетических красителей за 1997-2001 гг. в Тамбовской области характеризуется следующими данными:

Годы	Производство синтетических красителей, тыс. т
1997	3,5
1998	3,6
1999	5,6
2000	7,8
2001	8,1

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

1) Цепные и базисные абсолютные приросты, темпы роста (снижения) и темпы прироста (снижения), абсолютное содержание одного процента прироста. Полученные показатели представьте в таблице 1

2) среднегодовое производство синтетических красителей;

3) среднегодовой темп роста и прироста производства синтетических красителей.

Постройте график динамики производства синтетических красителей в Тамбовской области за 1997-2001 гг.

Сделайте выводы.

Таблица 1 – Динамика производства синтетических красителей в Тамбовской области в 1997-2001 гг. и расчёт аналитических показателей динамики

Годы	Производство синтетических красителей, тыс. тонн.	Абсолютные приросты (снижение), млрд. руб.		Темпы роста (снижения), %		Темпы прироста, %		Абсолютное значение 1% прироста, Тys. тонн
		с предыдущим годом (цеп-ные)	с 1997 годом (базис-ные)	с предыдущим годом (цеп-ные)	с 1997 годом (базис-ные)	с предыдущим годом (цеп-ные)	с 1997 годом (базис-ные)	
1997								
1998								
1999								
2000								
2001								
<b>Итого</b>								
<b>Средние</b>								

**Задание 2.** Используя взаимосвязь показателей динамики, определите уровни ряда динамики и недостающие в таблице базисные показатели динамики по следующим данным о производстве часов в регионе в 1995 – 2003гг. Сделайте выводы.

Производство часов в регионе в 1995 – 2003гг. (млн. штук)

Годы	Производство часов, млн. штук	Базисные показатели динамики		
		абсолютный	темп роста, %	темп

		прирост, млн. штук		прироста, %
1995	55,1			
1996		2,8		
1997			110,3	
1998				14,9
1999				17,1
2000			121,1	
2001		13,5		
2002		14,0		
2003				25,4

**Задание 3.** Имеются следующие данные об аудиторских фирмах города:

Фирма.	Численность штатных сотрудников, чел	Из них процент бухгалтеров-аудиторов	В том числе сертифицированных	Средняя зарплата, тыс. руб.
Ажур-аудит	35	80	50	65,6
Консалтинг	40	65	85	72,3
Тройка	57	56	65	84,5

1. Вычислите средние показатели по трем фирмам города.
2. Укажите какие средние использовали.

**Задание 4.** Планом торговой фирмы "М-Аудио" на 2017 год предусматривалось увеличение розничного товарооборота против достигнутого в 2016 году на 2%. Темп роста розничного товарооборота в 2017г. по сравнению с 2016г. составил 103,5%. Определите процент выполнения плана в 2017 году.

### Тема 8. Выборочное наблюдение ВАРИАНТ 1.

**Задание 1.** При выборочном обследовании 3 % продукции методом случайного бесповторного отбора, получены представленные в нижеприведенной таблице данные о содержании сахара в образцах:

Содержание сахара, %	Число проб, единиц
16-17	10
17-18	158
18-19	154
19-20	50
20-21	28
Итого:	400

На основе этих данных вычислите:

- 1) средний процент содержания сахара;
- 2) 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 процент содержания сахара.

**Задание 2.** При контрольной стрижке 120 овец, отобранных случайной бесповторной выборкой из общего числа 1500 голов, имеющих в хозяйстве, был установлен средний настриг шерсти — 4,5 кг с одной овцы при среднем квадратическом отклонении – 1,4 кг. Определите с вероятностью 0,683 пределы, в которых будет находиться генеральная средняя.



**Задание 3.** 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.

## ВАРИАНТ 2.

**Задание 1.** С целью изучения обеспеченности населения области предприятиями розничной торговли проведена 5%-ная механическая бесповторная 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) Дисперсию и среднее квадратическое отклонение.
- 3) Коэффициент вариации.
- 4) с вероятностью 0,997 предельную ошибку выборочной средней и возможные границы, в которых ожидается оборот розничной торговли в среднем на 1 магазин.

**Задание 2.** Методом случайной бесповторной выборки опросили 500 учеников школы. Результаты опроса показали, что 400 из них имеют компьютеры. Определить с достоверностью на 99,9% долю учеников, имеющих компьютеры в общем числе учеников, если в школе всего учатся 5000 человек.

**Задание 3.** В результате обследования в порядке случайной бесповторной выборки 1000 жителей города, насчитывающего 310000 жителей, было установлено, что расходы на питание в среднем в месяц составляют 400 рублей, а среднее квадратическое отклонение -150,4 рублей. С вероятностью 0,954 определите средние расходы на питание в генеральной совокупности.

## Тема 9. Статистическое изучение взаимосвязи между явлениями ВАРИАНТ 1

**Задача 1.** По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значение коэффициентов  $a_0$  и  $a_1$ .

Срок эксплуатации оборудования, лет	1	4	7	11	15	17	22
Затраты на ремонт, тыс. 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.

## ВАРИАНТ 2

**Задача 1.** По следующим данным, полагая, что зависимость между X и Y линейная, определите значение 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 товароборот, 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 детерминации. Определите среднюю ошибку аппроксимации.

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

### Тема 10. Экономические индексы ВАРИАНТ 1

**Задача № 1.** Имеются следующие данные о реализации мясных продуктов на рынке г. Тамбова:

Продукт	Ноябрь		Декабрь	
	цена за 1 кг, руб.	продано, ц	цена за 1 кг, руб.	продано, ц
<b>г. Тамбов</b>				
Говядина	72	286	75	320
Свинина	68	520	73	630

На основании имеющихся данных вычислите:

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

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

**Задача № 2.** Имеются следующие данные о товарообороте магазина:

Товарная группа	Продано товаров в фактических ценах, тыс. руб.	
	2018 г.	2019 г.
Яблоки	250,4	280,2
Груши	190,8	220,6

В 2019 г. по сравнению с 2018г. цены в среднем повысились на яблоки на 20,8%, на груши – на 24,7%.

Вычислите:

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

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

**Задача № 3.** Распределение студентов одного из факультетов по росту характеризуется следующими данными:

Рост студентов, см	До 165	165 – 170	170 -180	180– 185	185 и выше	Всего
Число студентов	6	14	52	20	8	100

Вычислите: а) средний рост студентов; б) моду; в) медиану роста студентов факультета университета. Сделайте краткие выводы.

#### Вопросы для зачета:

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: понятие, виды, составление.
8. Статистическая группировка: понятие и виды.
9. Принципы построения статистических группировок.
10. Статистический ряд распределения: понятие, виды, применение.
11. Графическое изображение рядов распределения.
12. Понятие и элементы статистической таблицы. Виды статистических таблиц.
13. Основные правила построения таблиц.
14. Понятие и элементы статистического графика.
15. Классификация видов графиков.
16. Виды абсолютных величин, их значение.
17. Виды относительных величин, способы их расчета и формы выражения.
18. Сущность и значение средних величин. Средние степенные величины.
19. Сущность и значение средних величин. Средние структурные величины.
20. Понятие вариации. Абсолютные показатели вариации.
21. Понятие вариации. Относительные показатели вариации.
22. Математические свойства средней арифметической и дисперсии.
23. Расчет средней арифметической и дисперсии по методу условного нуля.
24. Расчет средней арифметической и дисперсии по групповым данным.
25. Средняя и дисперсия для альтернативного признака.
26. Общая, внутригрупповая и межгрупповая дисперсии, правило сложения дисперсий.
27. Понятие о выборочном наблюдении и его значение.
28. Способы формирования выборочной совокупности.
29. Средняя и предельная ошибки выборки.
30. Оценка результатов выборочного наблюдения и распространение на генеральную совокупность.
31. Понятие рядов динамики, их основные элементы и виды.
32. Показатели анализа рядов динамики и методы их расчета.
33. Средние уровни ряда и приёмы их исчисления.
34. Смыкание разнотерриториальных рядов динамики.
35. Тренд ряда динамики: понятие, критерии проверки его наличия, методы выделения.
36. Выравнивание ряда динамики методом укрупнения временных периодов и скользящих средних.
37. Аналитическое выравнивание ряда динамики.
38. Определение и расчет циклических (периодических) колебаний в рядах динамики, построение и анализ сезонных волн.
39. Причинность, регрессия, корреляция.
40. Корреляционно – регрессионный анализ. Линейная парная регрессия.
41. Нелинейная парная корреляция.
42. Множественная регрессия.
43. Статистический индекс: понятие, задачи, классификация.
44. Индивидуальные индексы качественного, количественного и обобщающего признаков, их связь.
45. Агрегатный индекс как основная форма общего индекса.
46. Средние индексы: среднеарифметический индекс физического объема и среднегармонический индекс цены: общий вид, расчет, применение.
47. Система индексов.
48. Индексы переменного и постоянного состава, структурных сдвигов