

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

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



УТВЕРЖДАЮ
Ректор Института бизнеса
и инновационных технологий

А.И. Садыкова

«29» июля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Статистические методы в управлении»**

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент
Профиль подготовки: Управление проектами
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: очно-заочная

Вологда 2023

Содержание

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	10
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18

1. АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочая программа дисциплины «Статистические методы в управлении» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12.08.2020 N 970

Изучение дисциплины «Статистические методы в управлении» ориентировано на получение обучающимися знаний о методах статистического анализа различных процессов и объектов, дает студентам представление и навыки применения количественных методов изучения социально-экономических процессов, происходящих в современном обществе и на различных уровнях экономики. Владение методами статистики является одним из важнейших деловых качеств менеджера, предпринимателя и экономиста высшей квалификации.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина включена в учебные планы по программам подготовки бакалавров по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент и входит в обязательную часть Блока 1.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Цель и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Статистические методы в управлении» является формирование у обучающихся теоретических знаний о системе статистических показателей, используемых для отражения состояния и развития явлений и процессов общественной жизни, а также практических навыков применения статистических методов для обработки и анализа количественной и качественной информации о развитии социально-экономических процессов и явлений.

Задачи дисциплины:

- изучение методов формирования информационной базы статистики, в том числе статистического наблюдения, сводки и группировки, абсолютных, относительных и средних величин; методов сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;
- овладение инструментальными средствами для обработки и анализа данных о социально-экономических процессах;
- изучить методы и овладеть инструментальными средствами анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях,
- изучить методы выявления тенденций изменения социально-экономических показателей;

- изучение индексного метода анализа статистических данных;
- изучение методов исследования динамики и взаимосвязи экономических явлений;
- овладение современными техническими средствами и информационными технологиями для решения аналитических и исследовательских задач.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных образовательной программой.

Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине			Формы образовательной деятельности
			выпускник должен знать	выпускник должен уметь	выпускник должен иметь практический опыт	
Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем	ОПК-2	ОПК-2.2. Осуществляет сбор, обработку и анализ данных с использованием статистических методов, необходимых для решения поставленных управленческих задач	Методы сбора, хранения и обработки данных; методы статистического моделирования и предсказательной аналитики; средства реализации информационных технологий для формирования возможных управленческих решений.	Обосновывать основные направления анализа, определять его цели и задачи; применять методы статистического анализа при решении задач в сфере управления; анализировать и использовать различные источники информации для проведения	Построения аналитических выводов и заключений; использования основных прикладных программ и информационных ресурсов для обработки экономических и статистических данных с сфере управления."	<u>Контактная работа:</u> Лекции Практические занятия <u>Самостоятельная работа</u>

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА	
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра			Из них в форме практической подготовки
<i>Очно-заочная форма</i>											
<i>Тема 1. Статистика как наука. Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка</i>	1		1							12	Тест/5 Защита отчета по домашнему заданию №1/10
<i>Тема 2. Наглядное представление статистических данных</i>	1		1							12	Отчет по практикуму по решению задач №1/5
<i>Тема 3. Абсолютные и относительные показатели. Средние величины.</i>	1		2							12	Отчет по практикуму по решению задач №2/5
<i>Тема 4. Показатели вариации. Дисперсионный метод анализа.</i>	1		2							12	Защита отчета по домашнему заданию №2/10
<i>Тема 5. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений</i>	1		2							12	Защита отчета по домашнему заданию №3/10
<i>Тема 6. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений</i>	1		2							12	Защита отчета по домашнему заданию №4/10
<i>Тема 7. Экономические индексы</i>	2		2							16	Защита отчета по домашнему заданию №5/5
Всего:	8		12							88	100 (ТКУ+ПА)
Контроль, час	36										Экзамен (40 из 100)

Наименование тем	Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)								Самостоятельная работа обучающихся	ТКУ / балл Форма ПА
	Лекции	Семинары	Практикум по решению задач	Ситуационный практикум	Мастер-класс	Лабораторный практикум	Тренинг	Дидактическая игра		
Объем дисциплины (в академических часах)	144									
Объем дисциплины (в зачетных единицах)	4									

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Статистика как наука. Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка.

Становление статистики как науки. Понятие статистики и её задачи. Предмет, объект и метод статистического исследования. Базовые понятия и категории статистической науки.

Цели, задачи и объекты статистического наблюдения. Источники и организационные формы статистического наблюдения. Виды и способы статистического наблюдения. Текущее и прерывное (периодическое и единовременное) наблюдение. Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения. Основные понятия и категории статистического наблюдения. Методы статистического наблюдения. Способы статистического наблюдения. Точность статистического наблюдения.

Сущность и задачи статистической сводки. Виды статистической сводки. Понятие группировки. Задачи метода группировки. Виды статистических группировок и принципы их построения. Виды статистических рядов распределения и их классификация. Графическое представление рядов распределения. Полигон и гистограмма.

Тема 2. Наглядное представление статистических данных

Понятие о статистической таблице. Элементы статистической таблицы. Виды таблиц по характеру подлежащего. Виды таблиц по разработке сказуемого. Основные правила построения таблиц. Таблицы сопряженности.

Понятие о статистическом графике. Элементы статистического графика. Классификация видов графиков. Диаграммы сравнения. Структурные диаграммы. Диаграммы динамики. Статистические карты.

Построение таблиц, графиков и диаграмм с использованием информационно – коммуникационных технологий.

Тема 3. Абсолютные и относительные показатели. Средние величины.

Понятие статистического показателя. Виды статистических показателей. Понятие абсолютных величин. Индивидуальные абсолютные показатели. Сводные абсолютные показатели. Виды единиц измерения абсолютных показателей. Натуральные и условно-натуральные единицы измерения. Стоимостные единицы измерения. Трудовые единицы измерения. Относительные показатели. Единицы измерения относительных показателей. Показатели динамики. Показатели плана. Показатели реализации плана. Показатели структуры. Показатели координации. Показатели интенсивности и уровня экономического развития. Показатели сравнения. Интерпретация

относительных величин.

Сущность и виды средних показателей. Понятие и интерпретация средней величины. Исходное соотношение средней. Степенные средние. Средняя арифметическая, её свойства. Средняя гармоническая. Другие формы средних величин. Структурные средние. Понятие моды, медианы. Определение моды и медианы по сгруппированным данным. Определение моды и медианы по интервальным вариационным рядам. Сравнение моды, медианы и средней.

Тема 4. Показатели вариации. Дисперсионный метод анализа.

Понятие вариации и вариационных рядов. Абсолютные показатели вариации. Относительные показатели вариации. Свойства дисперсии. Дисперсия альтернативного признака. Определение эмпирического коэффициента детерминации. Эмпирическое корреляционное отношение.

Тема 5. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений.

Классификация видов взаимосвязи. Факторные и результативные признаки. Функциональные и корреляционные связи. Прямые и обратные связи. Линейные и нелинейные связи. Методы изучения взаимосвязи. Графический метод. Метод корреляционного анализа. Метод регрессионного анализа.

Условия применения корреляционно-регрессионного анализа. Расчет линейного коэффициента корреляции. Оценка значимости линейного коэффициента корреляции на основе t-критерия Стьюдента.

Задачи применения регрессионного анализа. Аналитическое выражение связи в виде математической функции. Уравнение регрессии. Коэффициенты регрессии.

Определение параметров линейного уравнения регрессии. Парная линейная регрессия.

Принятие решений на основе уравнений регрессии. Интерпретация регрессионных моделей. Значимость коэффициента регрессии на основе линейной парной зависимости. Проверка адекватности модели на основе F – критерия Фишера-Снедекора. Коэффициент эластичности.

Оценка силы связи качественных признаков. Коэффициенты ассоциации и контингенции. Коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова.

Ранговая корреляция. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициент корреляции рангов Кендалла.

Тема 6. Статистическое изучение динамики социально-экономических явлений

Понятие ряда динамики. Классификация рядов динамики.

Сопоставимость уровней в рядах динамики. Основные причины

несопоставимости уровней.

Аналитические показатели динамики.

Тенденция ряда динамики и методы ее выявления. Сезонные колебания и методы их изучения.

Методы выявления сезонной компоненты. Расчет индекса сезонности методом: постоянной средней, аналитического выравнивания, скользящей средней.

Простейшие методы прогнозирования временных рядов.

Тема 7. Экономические индексы

Понятие экономических индексов и их значение в экономическом анализе. Индексы индивидуальные и общие (сводные). Агрегатный индекс как исходная форма сводного индекса. Сводный индекс стоимости. Сводный индекс цен (по методу Пааше). Сводный индекс физического объема реализации. Взаимосвязь индексов.

Сводный индекс затрат на производство. Сводный индекс себестоимости продукции. Индекс физического объема производства.

Средние формы сводных индексов. Сводный индекс цен в среднегармонической форме. Сводный индекс цен в среднеарифметической форме. Сводный индекс физического объема товарооборота в среднеарифметической форме.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе изучения данной дисциплины используются такие виды учебной работы, как лекция, практикумы по решению задач, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену.

Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических

положений.

Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические указания для обучающихся по выполнению практикумов по решению задач

Практикум по решению задач – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки навыков их решения.

Практикумы по решению задач выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины.

Прежде чем приступать к решению задач, обучающемуся необходимо:

- ознакомиться с соответствующими разделами программы дисциплины по учебной литературе, рекомендованной программой курса;
- получить от преподавателя информацию о порядке проведения занятия, критериях оценки результатов работы;
- получить от преподавателя конкретное задание и информацию о сроках выполнения, о требованиях к оформлению и форме представления результатов.

При выполнении задания необходимо привести развёрнутые пояснения хода решения и проанализировать полученные результаты.

При необходимости обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по трудностям, возникшим при решении задач.

Требования к оформлению результатов практикумов.

В зависимости от темы результаты ПРЗ представляются в виде:

- конечного ответа и вывода в соответствии с условием задания ПРЗ;
- результатов расчетов и их интерпретации в соответствии с условием задания ПРЗ;
- аналитической записки, подкрепленной результатами расчетов в соответствии с условием задания ПРЗ.

Методические указания для обучающихся по подготовке к тесту

Тест – особая форма проверки знаний. Проводится после освоения одной или нескольких тем и свидетельствует о качестве понимания основных понятий изучаемого материала. Тестовые задания составлены к ключевым понятиям, основным разделам, важным терминологическим

категориям изучаемой дисциплины.

Для подготовки к тесту необходимо знать терминологический аппарат дисциплины, понимать смысл научных категорий и уметь их использовать в профессиональной лексике.

Владение понятийным аппаратом, включённым в тестовые задания, позволяет преподавателю быстро проверить уровень понимания студентами важных методологических категорий.

Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем/вопросов тем учебной дисциплины.

Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется учебным планом.

При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Работа с литературой (конспектирование)

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Изучая материал по учебной книге (учебнику, учебному пособию, монографии, и др.), следует переходить к следующему вопросу только после полного уяснения предыдущего, фиксируя выводы и вычисления, в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода.

Особое внимание обучающийся должен обратить на определение основных понятий курса. Надо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения. Полезно составлять опорные конспекты.

Выводы, полученные в результате изучения учебной литературы, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы при перечитывании материала они лучше запоминались.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса.

Вопросы, которые вызывают у обучающегося затруднение при подготовке, должны быть заранее сформулированы и озвучены во время занятий в аудитории для дополнительного разъяснения преподавателем.

Методические указания для обучающихся по выполнению практического домашнего задания

Практические задания используются для контроля факта приобретения обучающимися знаний и практических умений по соответствующей теме изучаемой дисциплины.

Выполнение практического задания осуществляется обучающимися в режиме самостоятельной (внеаудиторной) работы

Пример практического задания по одной из тем курса имеется в разделе 7 настоящей Программы.

Выполненные практические задания по теме/темам дисциплины сдаются обучающимися на проверку преподавателю на предпоследнем практическом занятии. На последнем занятии, при подведении итогов ТКУ, преподаватель возвращает обучающимся проверенные задания с проставленными на них баллами.

Навигация для обучающихся по самостоятельной работе в рамках изучения дисциплины

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
<i>Тема 1. Статистика как наука. Статистическое наблюдение. Статистическая сводка и группировка.</i>	Становление статистики как науки. Основной метод статистики и особенности статистической методологии. Понятие о статистической информации. Монографическое обследование. Метод основного массива. Текущее и прерывное (периодическое и единовременное) наблюдение. Программно-методологическое обеспечение статистического наблюдения. Требования к статистическому наблюдению. Логический контроль. Арифметический контроль. Непосредственное наблюдение. Документальное наблюдение. Опрос. Способы статистического наблюдения. Экспедиционный способ. Анкетный способ. Атрибутивные и вариационные ряды распределения. Дискретный вариационный ряд распределения. Интервальный вариационный ряд	Работа с литературой, источниками в сети Internet выполнение домашнего задания, подготовка отчета по домашнему заданию. Подготовка к тесту	Тест, Отчет по домашнему заданию

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
	распределения. Графическое представление рядов распределения. Полигон и гистограмма.		
<i>Тема 2. Наглядное представление статистических данных</i>	Виды таблиц по характеру подлежащего. Виды таблиц по разработке сказуемого. Таблицы и матрицы. Таблицы сопряженности. Статистические карты. Построение таблиц, графиков и диаграмм с использованием информационно – коммуникационных технологий.	Работа с литературой, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 3. Абсолютные и относительные показатели. Средние величины.</i>	Индивидуальные абсолютные показатели. Сводные абсолютные показатели. Виды единиц измерения абсолютных показателей. Натуральные и условно-натуральные единицы измерения. Стоимостные единицы измерения. Трудовые единицы измерения. Средняя арифметическая, её свойства. Другие формы средних величин. Сравнение моды, медианы и средней.	Работа с литературой, источниками в сети Internet Подготовка к практикуму, подготовка отчета по практикуму.	Отчет по практикуму по решению задач
<i>Тема 4. Показатели вариации. Дисперсионный анализ.</i>	Свойства дисперсии. Дисперсия альтернативного признака.	Работа с литературой, источниками в сети Internet выполнение домашнего задания, подготовка отчета по домашнему заданию.	Отчет по домашнему заданию
<i>Тема 5. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений</i>	Исследование взаимосвязи с помощью диаграмм рассеяния. Условия применения корреляционно-регрессионного анализа. Теоретическое корреляционное отношение. Теоретический коэффициент детерминации. Оценка силы связи качественных признаков.	Работа с литературой, источниками в сети Internet выполнение домашнего задания, подготовка отчета по домашнему заданию.	Отчет по домашнему заданию

Наименование темы	Вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение	Формы самост. работы	Форма контроля
	Коэффициенты ассоциации и контингенции. Коэффициенты взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова. Ранговая корреляция. Коэффициент корреляции рангов Спирмена. Коэффициент корреляции рангов Кендалла. Коэффициент конкордации.		
<i>Тема 6. Статистическое изучение динамики</i>	Сопоставимость уровней в рядах динамики. Основные причины несопоставимости уровней. Смыкание рядов динамики на основе использования коэффициентов пересчета. Смыкание рядов динамики путем перевода уровней в относительные единицы измерения.	Работа с литературой, источниками в сети Internet выполнение домашнего задания, подготовка отчета по домашнему заданию.	Отчет по домашнему заданию
<i>Тема 7. Экономические индексы</i>	Сводный индекс затрат на производство. Сводный индекс себестоимости продукции. Индекс физического объема производства. Средние формы сводных индексов. Сводный индекс цен в среднегармонической форме. Сводный индекс цен в среднеарифметической форме. Сводный индекс физического объема товарооборота в среднеарифметической форме.	Работа с литературой, источниками в сети Internet выполнение домашнего задания, подготовка отчета по домашнему заданию.	Отчет по домашнему заданию

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература.

1. Статистика: учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 361 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04082-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468415>

2. Статистика. В 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / В. С. Мхитарян [и др.]; под редакцией В. С. Мхитаряна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. —

(Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09353-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475170>

3. Статистика. В 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / В. С. Мхитарян, Т. Н. Агапова, С. Д. Ильенкова, А. Е. Суринов; под редакцией В. С. Мхитаряна. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09357-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475171>

Дополнительная литература.

1. Анализ данных: учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.]; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469022>.

2. Общая теория статистики. Практикум: учебное пособие для вузов / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, О. И. Ганченко, М. А. Михайлов; под редакцией М. Р. Ефимовой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04141-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468636>

3. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01429-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471254>

4. Яковлев, В. Б. Статистика. Расчеты в Microsoft Excel: учебное пособие для вузов / В. Б. Яковлев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 353 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01672-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471895>

6.2. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1	Федеральная служба государственной статистики	http://www.gks.ru
2	Статистическая база данных Европейской экономической комиссии ООН	http://w3.unece.org/pxweb/?lang=14
3	Евростат	http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/themes
4	Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (Статкомитет СНГ).	http://www.cisstat.com/

6.3. Описание материально-технической базы

<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 2 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></p> <p>Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 2 (25,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>
<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 4 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></p> <p>Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 4 (21,6 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

<p>Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 5 для проведения учебных занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></p> <p>Письменные столы обучающихся; Стулья обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Кафедра; Магнитно-маркерная доска; Мультимедийный проектор; Экран; Ноутбук с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 5 (19,6 кв.м)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>
<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 6 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 6 (18 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

<p>Компьютерные столы обучающихся;</p> <p>Стулья обучающихся;</p> <p>Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Письменный стол педагогического работника;</p> <p>Стул педагогического работника;</p> <p>Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;</p> <p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);</p> <p>Интерактивная доска;</p> <p>Мультимедийный проектор;</p> <p>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p><i>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 7 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</i></p> <p>Компьютерные столы обучающихся;</p> <p>Стулья обучающихся;</p> <p>Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья;</p> <p>Письменный стол педагогического работника;</p> <p>Стул педагогического работника;</p> <p>Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий;</p> <p>Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс);</p> <p>Интерактивная доска;</p> <p>Мультимедийный проектор;</p> <p>Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 7 (18,5 кв..м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

<p>обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p>Специализированная многофункциональная учебная аудитория № 13 для проведения учебных занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной/ итоговой аттестации (с возможностью обучения лиц с ОВЗ), в том числе для организации практической подготовки обучающихся, с перечнем основного оборудования:</p> <p>Компьютерные столы обучающихся; Стулья обучающихся; Компьютерные столы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Стулья для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья; Письменный стол педагогического работника; Стул педагогического работника; Стеллаж для учебно-методических материалов, в том числе учебно-наглядных пособий; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Интерактивная доска; Мультимедийный проектор; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 13 (19,7 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>
<p>Помещение № 1 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования:</p> <p>Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата;</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 1 (12,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

<p>Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>				
<p>Помещение № 3 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменный стол обучающегося; Стул обучающегося; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Моноблоки (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 3 (16,2 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>
<p>Помещение № 12 для самостоятельной работы обучающихся (с возможностью обучения лиц с ОВЗ) с перечнем основного оборудования: Письменные столы; Стулья; Письменный стол обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стул обучающегося с ограниченными возможностями здоровья; Стеллаж для учебно-методических материалов; Многофункциональное устройство (принтер, сканер, ксерокс); Ноутбуки с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде лицензиата; Моноблок (в том числе, клавиатуры, мыши, наушники) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной</p>	<p>160019, Вологодская область, г.о. город Вологда, г Вологда, ул Добролюбова, д. 68а. БТИ: 1 этаж, помещение № 12 (18,1 кв.м.)</p>	<p>Аренда</p>	<p>Общество с ограниченной ответственностью «Балтэстейт»</p>	<p><i>Договор аренды нежилого помещения от 1 августа 2024 года, срок действия с 1 августа 2024 года по 30 июня 2025 года</i> (Ссылка на файл договора)</p>

6.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, электронно-библиотечные системы, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде института из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее.

лицензионное программное обеспечение:

- Программное обеспечение Microsoft Office
- Программное обеспечение Microsoft Office
- Комплексная Система Антивирусной Защиты Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition

лицензионное программное обеспечение отечественного производства:

- Антивирусная программа Dr. Web;

свободно-распространяемое программное обеспечение:

- 7-ZIP – архиватор <https://7-zip.org.ua/ru/>
- Inkscape – векторный графический редактор <https://inkscape.org/ru/o-programmye/>
- Gimp – растровый графический редактор <http://www.progimp.ru/>

электронно-библиотечная система:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека ONLINE» <http://biblioclub.ru/>.
- Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов. Электронная библиотечная система (ЭБС) <https://urait.ru/>

современные профессиональные баз данных:

- Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
- Портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

информационные справочные системы:

- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
- Компьютерная справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>).

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ

АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Форма учебного занятия, по которому проводится ТКУ	Шкала и критерии оценки, балл
1.	Тестовое задание	«5» – получают обучающиеся, давшие верные ответы на 100 – 90 % тестовых заданий; «4» – ставится в том случае, если верные ответы составляют 70-80 % от общего количества вопросов теста; «3» – выставляется в случае, если в тесте правильные ответы составляют 50 – 60 % от общего количества вопросов теста. «2 -1» – дано менее 50% правильных ответов 0 – тест не выполнен
2	Домашнее задание	10-9 – домашнее задание выполнено верно в срок, представлен грамотный отчет. 8-7 – домашнее задание выполнено верно в срок, представлен неполный отчет, имеются ошибки, не влияющие на логику и алгоритм расчета. 6-3- домашнее задание выполнено в срок и содержит концептуальные ошибки. 2-1 результат предоставлен с нарушением сроков, задание выполнено менее чем на 30%, результаты полностью или частично заимствованы. 0 – домашнее задание не выполнено.
3	Практикум по решению задач	«5» – задача выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением методики, получен верный ответ и сформулирован верный вывод; «4» – задача выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением методики, получен верный ответ, в выводе допущены незначительные ошибки или вывод неполный; «3» – задача выполнена с нарушением сроков заданного времени, самостоятельно, допущены ошибки в выборе методики, получен близкий к верному ответ в выводе допущены ошибки или вывод не сделан; «2 -1» – задача выполнена с нарушением сроков заданного времени, не самостоятельно, допущены грубые ошибки в выборе методики, получен неверный ответ и вывод неверен или не сделан «0» - практикум по решению задач не выполнен

Типовые контрольные задания или иные материалы в рамках текущего контроля успеваемости

Примерный тест

1. Процесс подсчета обобщающих итогов выбранных для исследования признаков по всем единицам совокупности, от которых получена информация, в статистике называется

- сводкой
- группировкой
- обобщением

2. При построении интервальной группировки из 8 групп с минимальным значением группировочного признака равным 130, максимальным – 250, ширина равного интервала составит:

- а) 15
- б) 16
- в) 31
- г) 48

3. В построенной интервальной группировке торговых предприятий по количеству клиентов, состоящей из 10 групп с шириной равного интервала 10 чел. и максимальным количеством клиентов 200 чел., минимальное количество клиентов составляет:

- а) 1 чел.
- б) 20 чел.
- в) 100 чел.
- г) 190 чел.

4. По данным таблицы 1, определите наличие или отсутствие зависимости количества занятых на предприятиях малого бизнеса в торговле и количеством сетевых магазинов.

Таблица 1. Аналитическая группировка областей ЦФО по количеству сетевых магазинов

Количество сетевых магазинов	Количество областей	Количество занятых на предприятиях малого бизнеса в торговле в среднем на 1 область
750 – 1200	6	22000
1200 – 1650	4	18000
1650 – 2100	4	14000
2100 – 2550	2	10000

5. Таблица 1 содержит пример
- а) дискретного ряда распределения
 - б) вариационного интервального ряда распределения
 - в) атрибутивного ряда распределения

6. Для изображения интервальных рядов распределения используется график, который называется

- а) гистограмма распределения
- б) полигон распределения

7. Относительные показатели могут выражаться в ...

- а) коэффициентах

- б) процентах
- в) милях, метрах, километрах
- г) литрах, тоннах
- д) человеко-часах, человеко-днях

8. Доля предметов, по которым студент получил оценку «90 баллов и менее», представляет собой пример относительного показателя ...

Оценка, баллов	Количество предметов
70	3
75	1
80	2
90	2

- а) динамики
- б) структуры
- в) реализации плана
- г) сравнения

9. Отношение фактического объема товарооборота за год к запланированной на этот же год величине товарооборота представляет собой пример расчета относительного показателя ...

- а) структуры
- б) плана
- в) реализации плана
- г) динамики

10. Относительный показатель динамики рассчитывается как ...

- а) отношение величины показателя в текущем уровне к величине показателя в предшествующем уровне
- б) отношение величины показателя в предыдущем уровне к величине показателя в текущем уровне
- в) отношение величины показателя в текущем уровне к ожидаемой величине показателя в будущем периоде

Типовые задания к практикуму по решению задач.

Практикум по решению задач 1.

Выберите объект статистического наблюдения (например, обследование коммерческих банков, строительных фирм, страховых компаний, предприятий конкретной отрасли промышленности, учреждений здравоохранения, коммунальных предприятий, культурно-просветительных учреждений, государственной и коммерческой торговой сети и др.).

Для избранного объекта определите:

- а) цель и практические задачи исследования;
- б) объект и единицу наблюдения;

- в) признаки, подлежащие регистрации;
- г) время, место и сроки проведения наблюдения;
- д) вид, способ и форму наблюдения.

Разработайте программу наблюдения, а также спроектируйте инструментарий статистического наблюдения (бланк обследования и организационный план наблюдения).

Практикум по решению задач 2.

Задание 1. Имеются данные о численности постоянного населения г. Москвы на 01 января соответствующего года, тыс. чел.

Год	Численность населения
2010	11382,2
2011	11541,1
2012	11612,9
2013	11979,5
2014	12108,3
2015	12197,6
2016	12330,1
2017	12380,7
2018	12506,5
2019	12615,3

Определите цепные и базисные относительные показатели динамики. Покажите их взаимосвязь.

Задание 2. Предприятие планировало увеличить выпуск продукции в 2020г. по сравнению с 2019г. на 18%. Фактический же объем продукции составил 112,3% от прошлогоднего уровня. Определите относительный показатель реализации плана.

Виды экономической деятельности	Число малых предприятий, ед.	Оборот малых предприятий, млн. руб.	Инвестиции в основной капитал, тыс. руб.
Всего, В том числе:	41169	6515783,9	42919531
Обрабатывающие производства	3117	228299,7	2588093
Строительство	4966	455319,2	19447871
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	16221	4770122,4	4457708
Торговля оптовая, кроме оптовой торговли автотранспортными средствами и мотоциклами	13533	87903,7	4170025
Деятельность профессиональная, научная и техническая	3746	251556,6	1627970
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги	2982	112284,9	306496,0
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	2039	210923,1	1019372

Деятельность в области информации и связи	2119	138165,5	1279851
-------------------------------------------	------	----------	---------

Задание 3. Имеются следующие данные о численном распределении, товарообороте малых предприятий, зарегистрированных в г. Москве (без микропредприятий) по основным видам экономической деятельности в 2019г.:

Рассчитайте и проанализируйте все возможные относительные показатели для характеристики деятельности малых предприятий г. Москвы.

Задание 4. Известна структура произведенных затрат предприятия:

Статья затрат	Удельный вес в общих затратах, %
Сырье и материалы	33
Топливо и энергия	13
Оплата труда	4
Амортизация	10
Прочие расходы	40
Итого	100

Вычислите относительные показатели координации.

Задание 5. Демографическая ситуация в г. Москве в 2018-2019гг. характеризуется следующими данными (на начало года, чел.):

Основные демографические показатели	человек	
	2019	2018
Число родившихся	126122	121885
Число умерших	110490	111309
в том числе детей в возрасте до 1 года	576	660
Естественный прирост (+), убыль (-)	15632	10576
Зарегистрировано браков	73180	75599
Зарегистрировано разводов	38147	40013

Проведите анализ изменения демографической ситуации среди населения города Москвы, если известно, что численность постоянного населения на начало 2018г. составляла 12506,5 тыс. чел., а на начало 2019г. 12615,3 тыс. чел.

Практикум по решению задач 3.

Задание 1. По данным об основных показателях деятельности банков-наиболее активных рекламодателей по итогам IV квартала 2019 года постройте группировку банков по количеству рекламных выходов, выделив не более трех групп банков с равными интервалами.

Показатели деятельности банков-наиболее активных рекламодателей по итогам IV квартала 2019 года

№	Рекламодатель	Количество рекламных выходов в IV квартале 2019 года (тыс. шт.)	Чистые активы на 1 января 2020 года (млрд. руб.)	Кредиты физлиц на 1 января 2020 года (млрд. руб.)
1	Сбербанк	27,4	13823,2	2477,9
2	Совкомбанк	22,9	88,4	43,5
3	Траст	17,4	178,1	90,4
4	ВТБ	11,1	4221,2	757,9
5	ФК Открытие	9,5	190,2	34,6
6	Кредит Европа Банк	9,3	116,3	77,9
7	Югра	6,2	9,6	0,3
8	Промсвязьбанк	6,0	682,3	57,8
9	Бин-Банк	5,0	166,8	8,2
10	Росбанк	4,9	677,5	202,3
11	Башкомснаббанк	3,8	8,5	1,3
12	Home Credit	3,7	331,4	216,6
13	Мастер Банк	3,7	75,1	8,1
14	МТС-Банк	3,4	152,1	37,0
15	Ренессанс	3,3	7,1	1,7
16	Газпромбанк	2,8	2721,3	173,2

Ответьте аргументированно на вопрос, воспользовавшись практикой корреляционного анализа, можно ли утверждать, что:

- чем больше количество рекламных объявлений банка, тем выше размер его чистых активов?
- чем больше количество рекламных объявлений банка, тем больший объем кредитов физическим лицам он предоставляет?

Задание 2. По данным о процентной ставке и величине выданных кредитов постройте уравнение регрессии и сформулируйте выводы.

Номер банка	Процентная ставка, %	Кредиты, млн. руб.
1.	11	14,5
2.	13	25,5
3.	14	26,5
4.	15	9,7
5.	16	12,6
6.	17	12,5
7.	18	14,8
8.	19	13,8
9.	21	11,2
10.	23	10,5

Типовые домашние задания.

Домашнее задание 1.

Известны следующие данные по основным показателям деятельности крупнейших банков одной из областей Российской Федерации.

Таблица 1 - Показатели деятельности коммерческих банков одной из областей РФ, млн. руб.

№ п/п	Сумма активов	Собственный капитал	Привлеченные ресурсы	Балансовая прибыль	Объем вложений в государственные ценные бумаги	Ссудная задолженность
1	645,6	12,0	27,1	8,1	3,5	30,8
2	636,9	70,4	56,3	9,5	12,6	25,7
3	629,0	41,0	95,7	38,4	13,3	26,4
4	619,6	120,8	44,8	38,4	4,4	25,3
5	616,4	49,4	108,7	13,4	15,0	20,9
6	614,4	50,3	108,1	30,1	19,1	47,3
7	608,6	70,0	76,1	37,8	19,2	43,7
8	601,1	52,4	26,3	41,1	3,7	29,1
9	600,2	42,0	46,0	9,3	5,2	56,1
10	600,0	27,3	24,4	39,3	13,1	24,9
11	592,9	72,0	65,5	8,6	16,7	39,6
12	591,7	22,4	76,0	40,5	7,5	59,6
13	585,5	39,3	106,9	45,3	6,7	44,9
14	578,6	70,0	89,5	8,4	11,2	32,2
15	577,5	22,9	84,0	12,8	19,3	45,1
16	553,7	119,3	89,4	44,7	19,4	24,5
17	543,6	49,6	93,8	8,8	5,7	31Д
18	542,0	88,6	26,7	32,2	7,8	37,1
19	517,0	43,7	108,1	20,3	8,3	23,1
20	516,7	90,5	25,2	12,2	9,7	15,8

По исходным данным:

1. Постройте группировку коммерческих банков по величине собственного капитала, выделив четыре группы с равными интервалами. Рассчитайте по каждой группе сумму активов, собственный капитал, привлеченные ресурсы, балансовую прибыль. Результаты группировки представьте в табличной форме и сформулируйте выводы.

2. Постройте полигон и гистограмму распределения банков по величине собственного капитала.

3. Постройте структурную группировку коммерческих банков по величине собственного капитала. Рассчитайте по каждой группе сумму активов, собственный капитал, привлеченные ресурсы, балансовую прибыль. Результаты группировки представьте в табличной форме и сформулируйте выводы.

4. Постройте аналитическую группировку коммерческих банков по величине собственного капитала. Рассчитайте по каждой группе сумму

активов, собственный капитал, привлеченные ресурсы, балансовую прибыль. Результаты группировки представьте в табличной форме и сформулируйте выводы.

Домашнее задание 2.

Задание 1. Имеются следующие данные об экспорте услуг по основным видам экономической деятельности предприятий г. Москвы в 2018г. в млн. долл. США. Постройте столбиковые и секторные диаграммы и дайте их словесное описание.

	Всего, млн. долларов США	в том числе	
		в страны дальнего зарубежья	в страны СНГ
Все услуги	11405,0	10296,0	1109,0
из них:			
транспортные услуги	6613,4	5733,6	879,8
строительные и связанные с ними инженерные услуги	97,5	69,0	28,5
все страховые и связанные со страхованием услуги	208,8	187,7	21,1
банковские и прочие финансовые услуги	93,8	92,0	1,8
телекоммуникационные и аудиовизуальные услуги	519,3	446,3	73
деловые услуги	2840,6	2751,9	88,7
торгово-посреднические услуги	60,2	55,9	4,3

Задание 2. Имеются следующие данные о внешнеторговом обороте предприятий и организаций г. Москвы с 2010 по 2018гг. в млрд. долл. США. Постройте все возможные диаграммы и дайте словесное описание полученных графических образов.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Всего	235,1	305,1	322,9	341,9	333,4	213,0	194,4	247,2	301,0
экспорт	143,8	188,0	199,8	215,8	215,4	138,6	118,2	148,6	197,6
импорт	91,3	117,1	123,1	126,1	118,0	74,4	76,2	98,6	103,4
в том числе									
со странами СНГ - всего	17,1	20,6	21,8	18,7	14,1	6,0	18,0	23,4	26,5
экспорт	14,0	16,6	17,3	14,4	11,0	4,1	11,8	15,5	17,8
импорт	3,1	4,0	4,5	4,3	3,1	1,9	6,2	7,9	8,7
со странами дальнего зарубежья - всего	218,0	284,5	301,1	323,2	319,3	207,0	176,4	223,8	274,5
экспорт	129,8	171,4	182,5	201,4	204,4	134,5	106,4	133,1	179,8
импорт	88,2	113,1	118,6	121,8	114,9	72,5	70,0	90,7	94,7

Домашнее задание 3.

Задание 1. Известны данные о распределении населения по величине среднедушевых денежных доходов.

Среднедушевые денежные доходы, руб. в месяц	Численность населения, тыс. чел.
500	2,0
1500	28,9
2500	69,7
3500	94,4
4500	101,5
5500	93,2
6500	93,0
7500	526,1
Всего	1008,8

Определите размер среднедушевого денежного дохода населения в целом по региону. Определите модальный и медианный размеры среднедушевого денежного дохода населения. Сформулируйте выводы.

Задание 2. Качество продукции предприятия характеризуется следующими данными (за месяц):

Вид продукции	Процент брака	Стоимость бракованной продукции, руб.
А	1,3	2135
В	0,9	3560
С	2,4	980

Определите средний процент брака в целом по предприятию.

Задание 3. По данным Госкомстата РФ численность занятых в экономике по возрасту в 2018г. распределилась следующим образом:

Возраст, лет	% к общей численности занятых
до 20	1,5
20–24	9,2
25–29	11,5
30–34	11,6
35–39	15,3
40–44	17,0
45–49	15,4
50–54	10,7
55–59	3,6
60–72	4,2
Итого	100

Определите: а) средний возраст занятых в экономике; б) модальный и медианный возраст занятых в экономике; в) сделайте выводы.

Домашнее задание 4.

Задание 1. Имеются следующие данные о цене (курсе) и объеме продаж акций промышленных компаний на фондовом рынке:

Вид акции	Сентябрь		Октябрь	
	цена акции, руб.	кол-во проданных акций, шт.	цена акции, руб.	кол-во проданных акций, шт.
A	3680	1200	3700	1700
B	2150	700	2200	900
C	2620	980	2750	1010
D	3025	2500	3100	3000

Рассчитайте сводные индексы цен, физического объема и стоимости, а также величину перерасхода покупателей от роста цен. Изложите результаты в аналитической записке.

Задание 2. По следующим данным определите среднее изменение себестоимости продукции по предприятию:

Вид продукции	Произведено в текущем периоде, тыс. шт.	Изменение себестоимости в текущем периоде по сравнению с предшествующим	
		руб.	%
Кирпич строительный	183,3	+0,34	+8,5
Блоки фундаментные	27,9	+52,5	+7,5
Плиты перекрытия	16,4	-68,0	-4,0

Задание 3. Цены на потребительские товары и услуги в регионе в январе по сравнению с предшествующим месяцем возросли на 3,4%, а в феврале по сравнению с январем – на 4,5%. Как изменились цены в марте по сравнению с февралем, если:

- общий рост цен за I квартал данного года составил 110,7%;
- при расчете всех индексов использовались веса декабря предшествующего года?

Задание 4. Определите изменение средней цены товара А, реализуемого на нескольких оптовых рынках, если индекс цен фиксированного состава равен 108,4%, а влияние структурных сдвигов в реализации товара на изменение средней цены составляет 0,7%.

Задание 5. Строительно-производственная деятельность двух ДСК города характеризуется следующими данными:

Домостроительный комбинат	Построено жилья, тыс. м ²		Себестоимость 1 м ² , тыс. руб.	
	2017	2018	2017	2018
ДСК-1	53	68	6,4	7,2
ДСК-2	179	127	6,0	6,5

Рассчитайте индексы себестоимости переменного и фиксированного составов, а также индекс структурных сдвигов. Объясните результаты расчетов.

7.2. Описание оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Процедура оценивания	Шкала и критерии оценки, балл
<p>Экзамен представляет собой выполнение обучающимся заданий билета, включающего в себя:</p> <p>Задание №1 – теоретический вопрос на знание базовых понятий предметной области дисциплины, а также позволяющий оценить степень владения обучающимся принципами предметной области дисциплины, понимание их особенностей и взаимосвязи между ними;</p> <p>Задание №2 – задание на анализ ситуации из предметной области дисциплины и выявление способности обучающегося выбирать и применять соответствующие принципы и методы решения практических проблем, близких к профессиональной деятельности;</p> <p>Задание №3 – задание на проверку умений и навыков, полученных в результате освоения дисциплины</p>	<p>Выполнение обучающимся заданий оценивается по следующей балльной шкале:</p> <p>Задание 1: 0-10 баллов Задание 2: 0-10 баллов Задание 3: 0-20 баллов</p> <p>Суммарное количество баллов ТКУ и ПА</p> <p>-90 и более (отлично) – ответ правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены правильно. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-70 и более (хорошо)– ответ в целом правильный, логически выстроен, приведены необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Ход решения задания правильный, ответ неверный. Обучающийся в целом правильно интерпретирует полученный результат.</p> <p>-50 и более (удовлетворительно)– ответ в основном правильный, логически выстроен, приведены не все необходимые выкладки, использована профессиональная лексика. Задания решены частично.</p> <p>-Менее 50 (неудовлетворительно)– ответы на теоретическую часть неправильные или неполные. Задания не решены</p>

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задания 1 типа

1. В чем заключается основная задача метода группировки? Какие виды группировок применяются для анализа экономических явлений?
 1. Какие различают виды относительных показателей?
 2. Что такое средняя величина? Какие существуют основные виды средних величин?
 3. Что такое мода и для чего она применяется?
 4. Что характеризует медиана?
 5. Что такое изменчивость или вариация данных?
 6. Понятие выборочного наблюдения, его преимущества и недостатки.
 7. Генеральная и выборочная совокупности, их обобщающие характеристики
 8. Что такое показатель взаимной сопряженности и как его можно вычислить?
 9. Что характеризует стандартное отклонение? Приведите примеры.

10. Что позволяет оценить величина коэффициента корреляции? Какие виды показателей корреляции можно применить к количественным данным?
11. Что характеризуют и как интерпретируются показатели среднего темпа роста и среднего темпа прироста?
12. Дайте определение ряда динамики
13. Что означает несопоставимость уровней рядов динамики и из-за чего она возникает?
14. Что представляет собой статистический индекс?
15. Классификация видов взаимосвязи. Факторные и результативные признаки. Функциональные и корреляционные связи. Прямые и обратные связи. Линейные и нелинейные связи.
16. Методы изучения взаимосвязи. Метод приведения параллельных данных. Графический метод. Поле корреляции. Метод корреляционного анализа. Метод регрессионного анализа.
17. Исследование взаимосвязи с помощью диаграмм рассеяния.
18. Условия применения корреляционно-регрессионного анализа. Расчет линейного коэффициента корреляции. Оценка значимости линейного коэффициента корреляции на основе t-критерия Стьюдента.
19. Задачи применения регрессионного анализа. Аналитическое выражение связи в виде математической функции. Уравнение регрессии. Коэффициенты регрессии.
20. Определение параметров линейного уравнения регрессии. Парная линейная регрессия.
21. Определение параметров уравнения регрессии при нелинейной зависимости. Корреляционное отношение. Эмпирическое корреляционное отношение. Эмпирический коэффициент детерминации. Теоретическое корреляционное отношение. Теоретический коэффициент детерминации.
22. Принятие решений на основе уравнений регрессии. Интерпретация регрессионных моделей. Значимость коэффициента регрессии на основе линейной парной зависимости. Проверка адекватности модели на основе F – критерия Фишера-Снедекора. Коэффициент эластичности.
23. Множественный коэффициент корреляции. Множественный коэффициент детерминации. Построение модели множественной регрессии. Проверка значимости множественного и частных коэффициентов корреляции. Интерпретация результатов множественной регрессии. Применение корреляционно-регрессионного анализа в исследовании финансово-экономической деятельности.
24. Оценка силы связи качественных признаков. Коэффициенты ассоциации и контингенции.

Задания 2 типа

1. Как можно определить число групп при группировке данных?

2. В каких случаях применяются взвешенные средние величины? Почему при расчете средней величины важно учитывать веса вариантов показателя?

3. Что характеризует соотношение величин моды, средней и медианы? Какие выводы о характере распределения можно сделать на основе анализа соотношения величины этих показателей?

4. Для чего применяется коэффициент вариации? В чем состоит особенность расчета линейного коэффициента вариации?

5. В каких случаях для расчета показателей вариации используются взвешенные формулы?

6. В чем различия между функциональной и корреляционной связью? Что характеризует каждый из параметров уравнения регрессии?

7. Какими методами можно установить наличие тенденции в ряду динамики?

8. В чем состоят основные различия между корреляционным и регрессионным методами анализа?

9. Достаточно ли для подтверждения вывода о наличии взаимосвязи между экономическими показателями знать значение величины линейного коэффициента корреляции Пирсона?

10. Каким образом анализируется диаграмма рассеяния и как она строится?

11. Какие выводы можно сделать на основе параметров уравнения регрессии?

12. В чем состоит разница применения коэффициентов ассоциации и контингенции от коэффициентов взаимной сопряженности Пирсона и Чупрова?

13. Какой показатель является обобщающим показателем абсолютной скорости изменения социально-экономического явления во времени?

14. Чем отличаются индивидуальные индексы от сводных индексов?

15. Укажите взаимосвязь индексов стоимости, цен и физического объема.

16. Понятие ряда динамики. Виды рядов динамики. Классификация рядов динамики. Ряды относительных, абсолютных и средних показателей.

17. Моментные и интервальные ряды. Ряды с равноотстоящими и неравноотстоящими уровнями.

18. Сопоставимость уровней в рядах динамики. Основные причины несопоставимости уровней. Смыкание рядов динамики на основе использования коэффициентов пересчета. Смыкание рядов динамики путем перевода уровней в относительные единицы измерения.

19. Аналитические показатели динамики. Индивидуальные аналитические показатели динамики.

20. Абсолютный прирост. Коэффициент роста. Темп роста. Темп

прироста. Абсолютное значение одного процента прироста.

21. Средние показатели рядов динамики. Средний уровень моментного ряда. Средний уровень интервального ряда. Средний абсолютный прирост. Средний темп роста. Средний темп прироста.

22. Тенденция ряда динамики и методы ее выявления. Метод укрупнения интервалов. Метод простой скользящей средней. Метод аналитического выравнивания. Уравнение тренда. Определение параметров линейной и параболической моделей.

23. Сезонные колебания и методы их изучения. Базовая модель временного ряда. Методы выявления сезонной компоненты.

24. Расчет индекса сезонности методом: постоянной средней, аналитического выравнивания, скользящей средней.

25. Простейшие методы прогнозирования временных рядов. Прогнозирование методом среднего абсолютного прироста. Прогнозирование методом среднего темпа роста. Прогнозирование на основе экстраполяции тренда.

Задания 3 типа

Задание №1.

Определите, как предприятие выполнило плановое задание по выпуску продукции во II полугодии, если в течение II полугодия было запланировано выпустить продукции на 15% больше чем в первом, а фактический выпуск продукции увеличился по сравнению с I полугодием на 5,6%.

Задание №2.

Аналитик, работающий в мэрии Москвы, получил задание провести исследование пропускной способности московских автомобильных дорог. На основании приведенных ниже данных он сделал прогноз об остановке движения автомобильного транспорта в Москве. Проанализируйте заключение специалиста. Согласны ли Вы с ним или нет? Подкрепите Ваши аргументы расчетами.

Задание №3.

Краткая аналитическая записка: Максимальная пропускная способность московских дорог рассчитана на 4,8 млн. автомобилей. По состоянию на конец 1 квартала 2017 года в Москве зарегистрировано около 3,3 млн. авто. На основании данных о среднем приросте новых автотранспортных средств на московских дорогах в объеме 300 тысяч в год можно заключить, что движение автомобильного транспорта в Москве остановится к 2021 году.

Задание №4.

Опрос 600 человек, проживающих в районе деятельности вашей фирмы, показал, что они в сумме собираются израсходовать на вашу продукцию в следующем году 65 тыс. руб. Вы собираетесь расширить сферу деятельности вашей фирмы на город с населением 1,5 млн. чел. Определите среднюю сумму, которую потратит один человек на

покупку вашей продукции, основываясь на данных опроса в том регионе, где сейчас работает ваша фирма. Какой годовой уровень продаж вы ожидаете при условии, что ваше присутствие на рынке нового города будет таким же, как и в том регионе, где вы уже работаете?

Задание №5.

Проанализировав данные о размере одной покупки потребителей в супермаркете за неделю по группам товаров (продовольственные, бытовая химия, одежда, товары для дома), аналитики супермаркета получили следующие результаты: в среднем за неделю на одну покупку в данном супермаркете потребитель тратит 1000 руб.; среднее квадратическое отклонение размера расходов на одну покупку составляет 190 руб. Какие выводы можно сделать на основе полученных результатов? Подкрепите результаты анализа дополнительными расчетами. Можно ли утверждать, что все покупки близки друг к другу по размеру и вид товара не оказывает влияние на размер расходов потребителей?

Задание №6.

В 1990 году в РФ проживало 148 млн. человек, из них 69 млн. мужчин, в 2001 году в РФ из 146 млн. чел. женское население составляло 78 млн., а к 2007 году из 142 млн. населения РФ мужчины составляли 46,3%. Проверьте, справедливо ли утверждение, что «На 10 девочек по статистике 9 ребят...»? Изменилось ли это соотношение на указанный период времени?

Задание №7.

Число корпоративных клиентов ОАО АКБ «Х» на 1 января 2017 г. составило 50 000. Руководство банка приняло решение о расширении бизнеса и объявило о необходимости увеличения клиентской базы на менее чем на 2,5% за каждые полгода. Определите, насколько минимально должно увеличиться количество корпоративных клиентов банка к концу 2017 г. при условии выполнения требуемого руководством размера увеличения клиентской базы?

Задание №8.

Проведите сравнительный анализ соотношения численности погибших в ДТП на 100 000 чел. населения в 2017 г. по странам

Страна	Численность погибших, тыс. чел.	Численность населения, млн. чел.	Число погибших на 100 000 чел. населения	ОПСр Россия к др. странам
Россия	26,6	142,8		
Германия	3,6	81,8		
Великобритания	1,9	62,5		
США	32,9	300,7		

При формулировании выводов используйте относительные

показатели сравнения, взяв за базу сравнения уровень смертности в ДТП в России.

Задание №9.

Каким должен быть объем механической выборки при следующих исходных данных:

- А) отбор проводится из совокупности, содержащей 1000 единиц;
- Б) дисперсия исследуемого признака равна 250;
- В) предельная ошибка выборки не должна превышать 2 с вероятностью 0,997?

Задание №10.

Определите на сколько процентов и в каком квартале средняя цена продукции была выше.

Вид продукции	I КВАРТАЛ		II КВАРТАЛ	
	цена, руб.	объем реализации, шт.	цена, руб.	объем реализации, шт.
1	142	230	150	240
2	120	198	135	190
3	165	145	158	180

Задание №11.

Известны данные о распределении численности мужчин по возрастным группам в одном из регионов РФ (на 1 января 2017 г.).

Группы по возрасту	Численность мужчин
0 – 20	101,7
20 – 40	146,9
40 – 60	142,0
60 и старше	65,4
Всего	456,0

Определите средний возраст мужчин, проживающих в регионе.

Задание №12.

Рассчитайте среднее квадратическое отклонение по данным о распределении аудиторских фирм по величине совокупной выручки. (Результаты арифметических вычислений округляйте до сотых.)

Совокупная выручка, млн. руб.	Число аудиторских фирм, ед.
8-12	12
12-18	29
18-22	24
22 и выше	10

Задание №13.

Вы решили изучить поквартальное количество посетителей своего ресторана, воспользовавшись методом анализа трендов. Линейный тренд описывается уравнением вида $U_t = 5423 + 408 * t$, причем номер квартала начинается с единицы в I квартале 2015 г. и увеличивается на

единицу для каждого последующего квартала.

а) Найдите прогнозные значения для четырех кварталов 2019 г.

а) Ваш стратегический бизнес-план развития ресторана включает проект значительного расширения бизнеса (количество посетителей ресторана должно достичь 70 000 за год). В каком году – в соответствии с Вашим прогнозом – это должно произойти впервые?

Задание №14.

Имеются следующие данные о среднесуточной добыче нефти и ценах в 2010 г.

Страны	Среднесуточная добыча нефти, млн. барр./сутки		Цена, долл./баррель	
	июнь	июль	июнь	июль
ОПЕК	26,00	26,04	65	66
Россия	9,91	9,77	68	72

Определите индивидуальные индексы цен, физического объема. Проведите сравнительный анализ.

Задание №15.

Имеются данные о распределении населения по величине среднедушевых денежных доходов по одному из регионов РФ.

Среднедушевые денежные доходы, тыс.руб.	Численность населения, % к итогу
0,5 – 1,0	0,2
1,0 – 1,5	0,9
1,5 – 2,0	2,0
2,0 – 3,0	6,9
3,0 – 4,0	9,4
4,0 – 5,0	10,1
5,0 – 7,0	18,5
Свыше 7,0	52,0
Всего	100,0

Определите моду и медиану. Сделайте выводы.

Задание №16.

Оцените взаимосвязь между объемом реализованной продукции (X) и балансовой прибылью предприятий (Y). (Результаты вычислений округляйте до сотых.).

№ предприятия	X, млн.руб.	Y, млн.руб.
1	8	13
2	11	20
3	13	22
4	15	20
5	18	25

Задание №17.

Определите, какой размер балансовой прибыли предприятия (Y) можно ожидать, если объем реализованной продукции (X) достигнет величины 20 млн руб. или сократится до уровня 6 млн руб.

№ предприятия	X, млн. руб.	Y, млн. руб.
1	8	13

2	11	20
3	13	22
4	15	20
5	18	25

Задание №18.

Две группы экспертов проанализировали 12 проектов с точки зрения их эффективности.

Ранжировка первой группы: 1, 3, 4, 2, 5, 6, 12, 7, 8, 9, 10, 11.

Ранжировка второй группы: 2, 3, 1, 4, 6, 5, 9, 7, 8, 10, 12, 11.

Определите согласованность мнений экспертов в группах (т.е. существует ли связь между мнениями экспертов полученных групп).

Задание №19.

При ранжировании оценок на вступительных экзаменах и средних баллов за экзаменационную сессию одних и тех же студентов получены следующие ранги.

Оценка на вступительных экзаменах и средний балл за первую экзаменационную сессию

Параметр	Студент									
	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К
Вступительный экзамен	2	5	6	1	4	10	7	8	3	9
Экзаменационная сессия	3	6	4	1	2	7	8	10	5	9

Проверьте наличие статистически значимой взаимосвязи между оценкой на вступительных экзаменах и средним баллом за первую экзаменационную сессию.

Задание №20.

В таблице приведены данные о динамике темпа прироста курса акции (Y) за пять месяцев:

Годы, x	0	1	2	3	4
Темп прироста, y (%)	10	8	5	3	4

На основании этих данных требуется: а) построить линейное уравнение парной регрессии; б) проверить на уровне значимости 0,05 полученное уравнение регрессии; в) дать оценку коэффициента корреляции Пирсона; г) проверить на уровне значимости 0,05 коэффициент регрессии и дать его оценку.

Задание №21.

Ежеквартальная динамика прибыли компании представлена в таблице.

Порядковый номер квартала	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прибыль, тыс. руб.	60,1	68,2	71,9	78,4	89,8	95,1	98,3	107	111,3

Порядковый номер квартала	10	11	12	13	14	15	16	17	
Прибыль, тыс. руб.	116,8	127,3	135,1	149,7	156,6	172,3	184,1	186,2	

Требуется оценить коэффициент линейного тренда, проведя расчеты методом наименьшего квадрата. На основе полученной модели определите прогноз прибыли компании в следующем 18-м квартале, охарактеризуйте качество построенной модели.

Задание №22.

Ежеквартальная динамика прибыли компании представлена в таблице.

Порядковый номер квартала	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Прибыль, тыс. руб.	60,1	68,2	71,9	78,4	89,8	95,1	98,3	107	111,3
Порядковый номер квартала	10	11	12	13	14	15	16	17	
Прибыль, тыс. руб.	116,8	127,3	135,1	149,7	156,6	172,3	184,1	186,2	

Требуется оценить коэффициент параболического тренда, проведя расчеты методом наименьшего квадрата от условного нуля. На основе полученной модели определите прогноз прибыли компании в 18 и 19-м кварталах, охарактеризуйте качество построенной модели.

Задание №23.

По имеющимся в таблице данным о средних оптовых ценах на автомобильный бензин по РФ на летние периоды времени 2017г. определите недостающие показатели:

Месяц	Цена за 1 л, руб.	Индивидуальные индексы цен	
		цепные	базисные
Июнь	?	-	100,0
Июль	36,76	?	?
Август	?	101,4	118,4

Задание №24.

Известны следующие данные о реализации фруктов предприятиями розничной торговли округа:

Продукт	Цена за 1 кг, руб.		Товарооборот, тыс. руб.	
	июль	август	июль	август
Яблоки	30	20	143,5	167,1
Груши	40	35	38,9	45,0
Сливы	25	20	67,8	84,5

Рассчитайте сводные индексы: товарооборота; цен; физического объема реализации. Определите абсолютную величину экономии покупателей от снижения цен.

Задание №25.

Розничный товарооборот РФ в 2018г. характеризуется следующими данными:

Товары	Удельный вес в общем объеме товарооборота, % к итогу	Индекс цен
Продовольственные	36	117,1
Непродовольственные	64	112,7

Определите сводный индекс цен на потребительские товары.
Сделайте выводы.