МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное

 учреждение высшего профессионального образования
**«ПСКОВСКИЙ государственный университет»**

Финансово-экономический факультет

Кафедра учета, анализа и налогообложения

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению курсовой работы

по дисциплине «Статистика»

Псков

2017

Оглавление

[1. Общие требования к выполнению работы 3](#_Toc475304626)

[2. Требования к содержанию 3](#_Toc475304627)

[3. Требования к оформлению 4](#_Toc475304628)

[4. Темы и содержание теоретической части работы 7](#_Toc475304629)

[5. Содержание практической части 10](#_Toc475304630)

[Задание 1. Построение структурной и аналитической группировок 10](#_Toc475304631)

[Задание 2. Анализ вариационного ряда 12](#_Toc475304632)

[Задание 3. Анализ взаимосвязи социально-экономических явлений 14](#_Toc475304633)

[Задание 4. Анализ ряда динамики 16](#_Toc475304634)

[6. Варианты практических заданий 19](#_Toc475304635)

[7. Список литературы 20](#_Toc475304636)

[Приложение 1. Образец титульного листа 21](#_Toc475304637)

[Приложение 2. Образец оформления оглавления 22](#_Toc475304638)

[Приложение 3. Распределение тем и вариантов 23](#_Toc475304639)

# 1. Общие требования к выполнению работы

 К выполнению работы предъявляются требования:

* к содержанию;
* к правильности произведенных расчетов и сформулированных выводов;
* к оформлению.

 Работа выполняется студентом самостоятельно, в соответствии с определенными темой и вариантом (см. Приложение 3). Каждый студент выполняет научное исследование теоретического вопроса согласно определенной темы и решает один вариант практических задач. Замена темы, варианта или отдельных задач не допускается. Название темы работы и номер варианта указываются на титульном листе работы.

 Студент должен показать знание теоретического материала по курсу дисциплины «Статистика» и умение применять его на практике.

 Текст должен быть изложен кратким, доступным для восприятия языком, не иметь редакционных погрешностей.

 Работа должна быть представлена в установленные учебным планом сроки.

 Не принятая к зачету работа возвращается студенту с рецензией. Студент обязан учесть все замечания и внести их в текст работы, или выполнить работу над ошибками, или выполнить всю работу заново. При повторной сдаче работы на проверку должна быть приложена рецензия преподавателя.

 Защита работы осуществляется студентом в форме доклада по теме исследования (не более 10 минут), который должен сопровождаться презентацией, содержащей основные тезисы и иллюстративный материал. По окончании доклада необходимо ответить на вопросы по теме исследования.

# 2. Требования к содержанию

 Содержание работы состоит из двух частей: теоретической, посвященной раскрытию теоретического вопроса, и практической, состоящей в применении теоретических знаний для решения практических исследовательских задач.

 Студент самостоятельно разрабатывает план — логическую структуру работы. В плане должны быть выделены следующие основные части: введение, основное содержание работы (разделы, подразделы), заключение, список литературы, приложения (при наличии).

 Содержание основной части должно соответствовать теме работы и полностью её раскрывать. Исследование теоретического вопроса необходимо начать с подбора научной и учебной литературы, методологических пояснений Росстата[[1]](#footnote-1). Далее проводятся изучение теоретического материала, его анализ и обобщение.

 Обобщенные результаты исследования должны быть изложены в форме авторского текста, — сжато, логично и аргументированно. Изложение ведётся от третьего лица.[[2]](#footnote-2) При описании фактов, явлений и процессов используются безличные или неопределённо-личные предложения. В тексте должны быть даны развернутые определения и характеристики научных фактов, понятий, процессов, явлений. Для наглядности используются схемы, таблицы, рисунки.

 **Описание изучаемых статистических показателей должно сопровождаться примерами актуальных статистических данных с указанием их источника** (Росстат, официальная статистика органов государственной власти РФ, статистические данные предприятий и организаций), а также выводами по приведенному иллюстративному материалу. Цифровой материал представляется в форме таблиц, графиков, диаграмм[[3]](#footnote-3).

 Цитаты используются для подтверждения собственных доводов в качестве ссылки на авторитетный источник или для иллюстрации своей критики в адрес тех или иных положений, высказанных цитируемым автором. Сплошное цитирование или заимствование текста не допускаются. Общий объем теоретической части — 10-15 страниц печатного текста.

 Введение и заключение — важные части научной работы, её визитная карточка. ***Введение*** должно включать в себя (в указанном порядке):

* обоснование актуальности темы работы;
* формулировку цели и задач исследования;
* определение объекта и предмета исследования;
* описание методов исследования;
* обоснование научной новизны и практической значимости работы[[4]](#footnote-4);
* краткое описание информационной базы исследования (обзор использованных в исследовании источников);
* краткое описание структуры работы[[5]](#footnote-5).

 Таким образом, введение начинается с обоснования актуальности изучаемой темы. От доказательства актуальности темы необходимо перейти к формулировке цели работы. Далее определяются задачи, необходимость решения которых обусловлена поставленной целью. Задачи раскрываются в форме перечисления с использованием следующих «ключевых» слов: проанализировать, выявить, изучить, определить, описать, установить, показать, выяснить, разработать, обобщить, внедрить и т.п. Как правило, заголовки глав и разделов вытекают непосредственно из поставленных задач работы.

 Заключение должно содержать выводы по проделанной работе: отдельно по каждому из разделов и общий результат. Также в заключении должна быть дана оценка степени достижения поставленной цели и выполнения задач исследования, указанных во введении.

 Работа должна содержать подробный отчет о решении практических задач. Каждая из задач начинается с нового листа. По каждой из задач необходимо привести:

1. задание;
2. пошаговое описание решения, включая расчетные таблицы, формулы, по которым проводились расчеты, а также сами расчеты в развернутом виде и графики построенных зависимостей;
3. аналитическое заключение, содержащее краткие выводы по решенной задаче.

 Для проведения расчетов необходимо использовать возможности табличного редактора Microsoft Excel.

# 3. Требования к оформлению

 Оформленная работа должна иметь следующую структуру:

1. титульный лист (образец приведен в Приложении 1);
2. оглавление;
3. текст работы;
4. список использованной литературы.

Примерный вариант оформления оглавления представлен в Приложении 2. Для его формирования следует использовать ***автособираемое оглавление*** текстового редактора Word, позволяющее значительно упростить работу с документом.

 Работа брошюруется в папку-скоросшиватель с прозрачной верхней обложкой.

 Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата A4 через 1,5 межстрочных интервала. Дополнительные межстрочные интервалы между абзацами одного стиля **не допускаются**.

 Цвет шрифта черный. Размер шрифта (кегль) 14. Тип шрифта – Times New Roman. Шрифт печати должен быть прямым, четким, одинаковым по всему объему текста. Разрешается использовать полужирный шрифт при выделении заголовков структурных частей работы (оглавление, введение, название главы, заключение и т.д.). Текст обязательно выравнивается по ширине. Допускается уменьшение размера шрифта в таблицах и рисунках, при этом текст должен быть читаемым.

 Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,5 см (1,25 пт).

 Страница с текстом должна иметь левое поле 30 мм (для брошюровки), правое — 10 мм, верхнее и нижнее 20 мм.

 Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре верхнего поля листа без точки. Размер шрифта (кегль) — 11. Тип шрифта – Times New Roman.

 Титульный лист включается в общую нумерацию, но ***номер на нем не ставится***.

 В тексте используется «длинное тире», его клавиатурное сочетание в MS Word — Ctrl + Alt + «минус» на дополнительной клавиатуре.

Каждый из разделов следует начинать печатать с нового листа. Заголовки разделов располагаются по центру листа **без точки на конце**, отделяются от текста интервалом 15 мм (одна пустая строка при полуторном интервале), печатаются прямым жирным шрифтом прописными (заглавными) буквами, нумеруются арабскими цифрами (например, **1. Статистика населения**). Подзаголовки — заголовки подразделов (в т.ч. практических заданий) отделяются от заголовка раздела/параграфа расстоянием в 8 мм (двойной интервал), нумеруются арабскими цифрами в соответствии с номером соответствующего раздела через точку, после цифр точка не ставится (например, **1.1 Статистическое изучение численности населени**я), печатаются с абзацного отступа. Подчеркивание заголовков и переносы в заголовках не допускается. В качестве подзаголовков в практической части работы используются наименования задач (например, **Задание 1)**.

К рисункам относятся все графические изображения (схемы, графики, фотографии, рисунки). Рисунок располагается в тексте и выравнивается по центру страницы. Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью. Подписи размещают под рисунком в одну строку с номером. Название рисунка размещается по центру страницы, слово «Рисунок» пишется полностью. Рисунки нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами. Номер рисунка должен состоять из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой, например, **Рисунок 1.2. Поле корреляции.**

Рисунки должны размещаться сразу после ссылки на них в тексте работы или, если места недостаточно, на следующей странице. Их следует помещать на странице так, чтобы можно было рассматривать без поворота работы. Если такое размещение невозможно, рисунки располагают так, чтобы для их рассмотрения надо было повернуть работу по часовой стрелке.

 Цифровые данные (исходные статистические данные, промежуточные расчеты) оформляются в виде **таблиц**. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица» с указанием ее порядкового номера. Таблицы нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок, который помещают под словом «Таблица», начинают с прописной буквы и выравнивают по центру листа. Точка в конце заголовка не ставится. Подчеркивать и раскрашивать заголовок не следует.

 Таблицу следует помещать после *первого упоминания о ней в тексте* и размещать на странице так, чтобы прочтение было возможным без поворота работы. Если такое размещение невозможно, то таблицу располагают так, чтобы для ее чтения надо было повернуть работу по часовой стрелке. При переносе таблицы на следующую страницу заголовок таблицы повторяют и над ней помещают слова «Продолжение табл.» с указанием номера. Если заголовок таблицы громоздок, его можно не повторять; в этом случае пронумеровывают графы и их нумерацию повторяют на следующей странице без заголовка таблицы. При ссылке на таблицу указывают ее полный номер и слово «таблица» пишут в сокращенном виде в скобках (табл. 1.2). Повторные ссылки на таблицы следует давать с сокращением слова «смотри», например, (см. табл. 1.2).

Для набора **формул** во всех версиях Word следует использовать редактор формул Microsoft Equation 3.0. Представление формул в работе иным способом не допускается. Пояснения значений символов приводятся под формулой в той последовательности, в какой они даны в формуле. Значения каждого символа следует давать с новой строки. Первую строку начинают со слова «где», двоеточие после него не ставят.

 Формулы, на которые имеются ссылки в тексте, нумеруются в пределах раздела арабскими цифрами. Номер формулы должен состоять из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, 1.2. Номер формулы следует заключать в скобки и помещать на правом поле на уровне нижней строки формулы. При ссылке в тексте на формулу необходимо указывать ее полный номер в скобках, например, «в формуле (1.2)...».

 **Список источников и литературы** охватывает все документы, использованные при выполнении работы. В список включаются библиографические записи документов, оформленные в соответствии с действующими стандартами[[6]](#footnote-6). Структура списка:

1. **Источники** (законодательные материалы, делопроизводственные документы, статистические источники, источники личного происхождения (мемуары, дневники, переписка), стандарты, правила, инструкции, архивные документы).
2. **Литература** (монографии, сборники, многотомные издания, учебно-методическая литература, статьи из сборников и периодических изданий, рецензии, авторефераты диссертаций, в том числе и на электронных носителях).
3. **Ресурсы Интернет** (сайты, порталы).

 В разделе «Литература» издания располагаются по алфавиту фамилий авторов и заглавий изданий. Источники и литература на иностранных языках приводятся после кириллического алфавитного ряда в латинском алфавите. Список должен иметь сквозную единую нумерацию, следующую через все разделы.

 **Библиографическая ссылка** является частью справочного аппарата документа и служит источником библиографической информации о документах – объектах ссылки. По месту расположения различают библиографические ссылки: внутритекстовые, помещенные в тексте документа; подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску); затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

 **Примеры ссылки в виде подстрочных примечаний:**

1 Парсонс Т. Система современных обществ : пер. с англ. М.,1997. С. 20.

2 Никонов В.И., Яковлева В.Я. Алгоритмы успешного маркетинга. М., 2007. С. 256–300.

3 Железнов Ю.Д., Абрамян Э.А., Новикова С.Т. Человек в природе и обществе. Изд. 2-е.

М., 1999. С. 141.

 **Библиографическая ссылка на электронные документы:**

3 Бахтин М.М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура средневековья и Ренессанса. – 2-е изд. – М.: Худож. лит., 1990. – 543 с. [Электронный ресурс]. URL:

http://www.philosophy.ru/library/bahtin/rable.html#\_ftn1 (дата обращения: 05.10.2008).

5 Бак Д.П. Болонский процесс: создать переходник для евророзетки : интервью Дмитрия

Бака ИА REGNUM // REGNUM : информ. агентство. М., 1999-2007. URL:

http://www.regnum.ru/allnews/166645.html (дата обращения: 03.12.2007).

Если в тексте документа имеются библиографические сведения, идентифицирующие электронный ресурс:

5 URL: http://www.regnum.ru/allnews/166645.html Отсылка к **затекстовой ссылке** заключается в квадратные скобки, может содержать порядковый номер затекстовой ссылки в перечне затекстовых ссылок, имя автора (авторов), название документа, год издания, обозначение и номер тома, указание страниц. Сведения в отсылке разделяются запятой. Отсылки оформляются единообразно по всему документу: или через указание порядкового номера затекстовой ссылки, или через указание фамилии автора (авторов) или названия произведения. Отсылка оформляется следующим образом: [10, с. 37] или [Карасик, 2002, с. 231], при наличии нескольких авторов – [Карасик, Дмитриева, 2005, с. 6-8].

# 4. Темы и содержание теоретической части работы

1. **Статистика численности и состава населения**

Перепись населения как важнейший источник статистической информации о численности и составе населения. Категории населения. Оценка численности населения. Показатели средней численности населения и методы их исчисления. Изучение состава населения по полу, возрасту, национальности, уровню образования, жилищным условиям и другим признакам. Возрастно-половая пирамида. Показатели размещения населения по территории (показатель плотности населения, индексы локализации и др.). Характеристика городского и сельского населения.

1. **Статистика естественного и механического движения населения**

Абсолютные и относительные (общие и частные) показатели естественного движения населения: рождаемости, смертности, естественного прироста. Показатели демографической нагрузки. Показатели брачности и разводимости. Показатели средней ожидаемой продолжительности жизни. Демографические таблицы: таблицы смертности, таблицы рождаемости. Общий и чистый коэффициенты воспроизводства. Система показателей демографической безопасности. Методы изучения перспективной численности населения. Понятие и виды миграции населения. Абсолютные и относительные показатели миграции населения. Изучение структуры миграции по полу, возрасту, национальности, стране миграции, образованию и др. признакам. Современные особенности миграции населения России.

1. **Статистика рынка труда**

Характеристика экономически активного населения. Занятое и безработное население. Виды занятости и безработицы. Показатели уровня и динамики занятости и безработицы. Классификация экономически активного населения по статусу в занятости. Статистическое изучение ситуации на рынке труда: продолжительность безработицы, удельный вес длительно безработных, оценка величины спроса на рабочую силу, понятие сбалансированности рынка труда, критическая зона рынка труда и ее состав, уровень напряженности на рынке труда.

1. **Статистика трудовых ресурсов**

Понятие и состав трудовых ресурсов. Абсолютные и относительные показатели, характеризующие численность и движение трудовых ресурсов. Методы расчета численности трудовых ресурсов. Абсолютные и относительные показатели динамики трудовых ресурсов. Баланс трудовых ресурсов и его значение. Статистика внешней и межрегиональной трудовой миграции.

1. **Статистика рабочей силы предприятия**

Персонал предприятия и его классификация. Изучение состава рабочей силы: группировки рабочей силы по профессии и квалификации, по полу, возрасту, уровню образования и т.п.). Абсолютные показатели численности работников (списочная численность, явочная численность, число фактически работающих). Внешние совместители и работающие по гражданско-правовым договорам. Методы расчета показателей средней списочной численности персонала за период. Баланс движения кадров предприятия. Абсолютные и относительные показатели движения персонала. Статистическое изучение условий труда и производственного травматизма.

1. **Статистика использования рабочего времени**

Понятие рабочего времени, основные единицы его учета*.* Нормальнаяпродолжительность рабочего времени.Фактически отработанное время.Фонды рабочего времени (календарный, табельный, максимально возможный) и взаимосвязь между ними. Балансы рабочего времени. Анализ использования рабочего времени: коэффициенты использования фондов рабочего времени, показатели средней продолжительности рабочего периода и рабочего дня, среднее число часов работы на одного работника, интегральный показатель использования рабочего времени. Показатели использования рабочих мест: коэффициенты сменности, использования сменного режима, коэффициент непрерывности, интегральный показатель использования рабочих мест и смен.

1. **Статистика оплаты труда**

Затраты на рабочую силу и их структура по элементам затрат. Заработная плата как основной элемент затрат на рабочую силу и как цена труда. Формы и системы оплаты труда. Фонд заработной платы, его состав. Показатели, характеризующие уровень оплаты труда. Факторный анализ изменения фонда оплаты труда. Изучение уровня оплаты труда в отраслевом и профессионально-квалификационном разрезе. Изучение дифференциации заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата. Изучение динамики среднего уровня заработной платы индексным методом. Анализ использования фонда заработной платы: показатели эффективности использования средств на оплату труда.

1. **Статистика производительности труда**

Прямые и обратные показатели, характеризующие уровень производительности труда. Методы измерения производительности труда (натуральный, трудовой, стоимостной). Основные факторы, влияющие на уровень производительности труда. Проблемы измерения производительности труда отдельных категорий работников. Факторный анализ динамики среднего уровня производительности труда.

1. **Статистика трудовых конфликтов**

Понятие коллективного трудового спора, его причины и субъекты. Забастовка, локаут. Абсолютные показатели статистики трудовых конфликтов (число конфликтов, численность вовлеченных трудящихся, продолжительность, потери рабочего времени). Относительные показатели статистики трудовых конфликтов.

1. **Статистика национального богатства**

Понятие и состав национального богатства, значение и задачи его статистического изучения. Экономические активы и пассивы. Классификация активов, включаемых в состав национального богатства в соответствии с методологией СНС. Стоимостная оценка элементов национального богатства. Система показателей статистики национального богатства. Основные фонды как важнейший элемент национального богатства. Важнейшие группировки, применяемые при изучении основных фондов. Классификация основных фондов[[7]](#footnote-7). Виды стоимостной оценки основных фондов. Амортизация основных фондов. Балансы основных фондов. Показатели состояния, движения и эффективности использования основных фондов. Статистика материальных оборотных активов. Объем и состав материальных оборотных средств, показатели эффективности их использования.

1. **Статистика инвестиций**

Экономическая сущность инвестиций. Классификация инвестиций. Инвестиционная деятельность и её основные статистические показатели. Система показателей инвестиций в основной капитал. Финансовые вложения. Основные показатели инвестиционной активности. Показатели, характеризующие склонность к инвестированию. Показатели, характеризующие финансовые условия инвестиционной деятельности. Инвестиционные ресурсы. Показатели, характеризующие результаты инвестиционной деятельности. Доходность инвестиций. Источники статистической информации об инвестициях.

1. **Методы исчисления показателей продукции основных отраслей экономики**

Понятие промышленной продукции, её классификация по экономическому назначению и степени готовности. Основные показатели промышленной продукции. Состав продукции сельского хозяйства. Показатели продукции капитального строительства.

1. **Статистика издержек производства и обращения**

Понятие и состав издержек предприятия. Группировки затрат по различным признакам. Методы изучения динамики себестоимости продукции (работ, услуг). Индивидуальные и общие индексы себестоимости продукции. Статистические методы анализа влияния отдельных факторов на изменение себестоимости продукции.

1. **Статистика рынка товаров и услуг**

Предмет статистики рынка товаров и услуг. Понятие сферы товарного обращения и товарооборота. Система показателей конъюнктуры рынка. Основные показатели статистики товарооборота. Понятие и система показателей товарных запасов. Методы исчисления средней величины товарных запасов. Показатели товарооборачиваемости. Материальные балансы и методы их составления.

1. **Статистика уровня жизни населения**

Социально-экономическая сущность категории «уровень жизни». Основные показатели, характеризующие уровень жизни населения. Показатели доходов домашних хозяйств. Статистическое обследование бюджетов домашних хозяйств. Денежные расходы и сбережения. Статистический анализ дифференциации и концентрации доходов населения. Определение покупательной способности доходов населения, минимального прожиточного уровня, границы бедности. Обобщающие показатели уровня жизни населения (индекс развития человеческого потенциала, индекс ожидаемой продолжительности жизни при рождении, индекс достигнутого уровня образования, реальный ВВП на душу населения). Статистика социальной сферы.

1. **Понятие, содержание и общие принципы построения СНС**

Основные понятия и общие принципы построения системы национальных счетов. Методология построения счетов.

1. **Группировки и классификации в системе национальных счетов**

Характеристика институциональных секторов национальной экономики. Классификация экономических операций. Классификация экономических активов.

1. **Система макроэкономических показателей и методы их расчета**

Система показателей функционирования экономики на макроуровне и взаимосвязи между ними. Методы расчета ВВП. Методы международных сопоставлений ВВП.

1. **Методология построения и анализа сводных счетов СНС**

Сводные счета СНС, их взаимосвязь. Методика расчета балансирующих статей.

1. **Статистика государственных финансов и налогов**

Понятие бюджета и бюджетной системы. Бюджетная классификация. Основные показатели статистики бюджета. Основные показатели статистики налогов.

1. **Статистика финансовых результатов**

Понятие финансовых результатов хозяйственной деятельности организации. Показатели, характеризующие финансовые результаты деятельности организации. Источники информации о финансовых результатах. Показатели рентабельности. Основные показатели финансового состояния организации.

1. **Статистические показатели денежного обращения, инфляции и цен**

Денежные агрегаты и их состав. Система показателей денежного обращения. Основные показатели для оценки инфляции. Система показателей статистики цен. Индексы цен.

1. **Статистика банковской, биржевой деятельности, страхового и финансового рынков**

Социально-экономическая сущность банковской системы и задачи банковской статистики. Процентные ставки по совершаемым операциям. Основные показатели статистики страхования и методология их расчета. Понятие финансового рынка и его структура. Показатели рынка ценных бумаг и фондовых бирж.

1. **Статистика внешнеэкономических связей**

Статистика внешнеэкономических связей как составная часть международной и экономической статистики. Система показателей статистики внешнеэкономических связей. Статистика внешней торговли. Таможенная статистика. Методы статистического анализа внешнеэкономической деятельности. Индексы статистики внешней торговли. Статистика международных валютно-финансовых операций.

# 5. Содержание практической части

## Задание 1. Построение структурной и аналитической группировок

1. Произвести поиск информации об основных социально-экономических показателях регионов России в 2015 г.[[8]](#footnote-8) В качестве изучаемых признаков (признак 1 и признак 2) выбрать показатели, соответствующие Вашему варианту работы. Отобрать значения признаков, характеризующие регионы, соответствующие Вашему варианту работы. Собранную информацию представить в таблице.
2. Принять число групп $n=4 $ и построить структурные группировки с равными закрытыми интервалами по обоим признакам. По результатам построения группировок сделать выводы.
3. Построить аналитическую группировку для исследования зависимости между изучаемыми признаками, предварительно определив признак-фактор и признак-результат и обосновав их выбор. Сформулировать вывод о наличии и направлении связи между признаками.

*Методические указания по решению задачи*

 1) Исходные данные представить в таблице 1.1.

**Таблица 1.1**

**Данные о ...(признак 1) и ... (признак 2) по... (обстоятельство места) в ... (обстоятельство времени) \*)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Субъекты РФ | Признак 1 (наименование, ед. измерения) | Признак 2 (наименование, ед. измерения) |
| 1 |  |  |  |
| ... |  |  |  |
| ... |  |  |  |
| **Итого** |  |  |

\*) По данным Росстата (www.gks.ru)

 2) Шаг интервала группировки определяется по формуле

$$h=\frac{x\_{max}-x\_{min}}{n} ,$$

 где *n* – число групп,

 $x\_{max}$ и $x\_{min} $– соответственно максимальное и минимальное значения признака в совокупности.

 Для определения границ интервалов используются формулы:

$$x\_{i max}=x\_{i min}+h,$$

$$ x\_{i+1 min}=x\_{i max}.$$

 У закрытых интервалов указываются и верхняя, и нижняя границы.

 При формировании групп для интервального вариационного ряда следует применить принцип единообразия: нижняя граница – «включительно», верхняя – «исключительно».

 Для построения каждой из группировок рекомендуется составить разработочные таблицы 1.2 и 1.4, произведя ранжирование регионов по возрастанию значений группировочного признака и рассчитав итоги по группам.

**Таблица 1.2 (1.4)**

**Построение структурной группировки по признаку 1 (2)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Границы интервала | № п/п | Субъекты РФ | Признак … | Признак … |
| 1 | …-… | 1 |  |  |  |
| … | … | … | … |
|  |  |  |  |
| **Итого по группе** |  |  |
| 2 | …-… | 1 |  |  |  |
| … | … | … | … |
|  |  |  |  |
| **Итого по группе** |  |  |
| 3 | …-… | 1 |  |  |  |
| … |  |  |  |
| … |  |  |  |
| **Итого по группе** |  |  |
| 4 | …-… | … | … | … | … |
| **Итого по группе** |  |  |
| **Всего** |  |  |

 Результаты построения структурных группировок представить в таблицах 1.3 и 1.5:

**Таблица 1.3 (1.5)**

**Структурная группировка субъектов РФ**

**по ... (группировочный признак) за 20\_\_ г.**

(% к итогу)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Группы субъектов РФ по ... (наименование группировочного признака), ед. измерения | Число субъектов РФ, ед.  | Признак 1 (2), ед. измерения | Признак 2 (1), ед. измерения |
| 1 |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |
| **Итого:**  | **100** | **100** | **100** |

 3) Для построения аналитической группировки следует использовать выполненные ранее расчеты для группировки по соответствующему признаку, выбранному в качестве факторного признака. Результаты представить в таблице 1.6:

**Таблица 1.6**

**Аналитическая группировка субъектов РФ**

**по ... (группировочный признак) за 20\_\_ г.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Группы субъектов РФ по ... (наименование признака-фактора), ед. измерения | Число субъектов РФ, ед. | Наименование признака-результата, ед. измерения |
| Итого | В среднем на один субъект РФ |
| 1 | ... | ... |  | ... |
| ... | ... | ... |  | ... |
| ... | ... | ... |  | ... |
| **Всего** |  |  | X |

 Для того, чтобы сделать выводы о наличии и направлении связи между признаками, необходимо иметь в виду, что связь проявляется в согласованном изменении[[9]](#footnote-9) значений признака-фактора и средних значений результативного признака.

**Задание 2. Анализ вариационного ряда**

1. На основе структурной группировки по признаку 1 (см. задание 1 табл. 1.3) построить вариационный ряд распределения.
2. Построенный ряд распределения изобразить графически (построить полигон, гистограмму, кумуляту и огиву).
3. Вычислить показатели, характеризующие распределение изучаемого признака: среднее арифметическое значение, модальную величину признака (моду), медиану, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации.
4. Проанализировать полученные показатели и сделать выводы.

*Методические указания по решению задачи*

 1) Ряд распределения представить в таблице 2.1:

**Таблица 2.1**

**Распределение субъектов РФ по ...**

**(наименование группировочного признака) за 20\_\_ г.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Группы субъектов РФ по ... (наименование группировочного признака), ед. измерения | Частота, *fi* | Серединаинтервала, *xi* | Накопленная частота,*Si* | Частость, %$$w\_{i}=\frac{f\_{i}}{\sum\_{}^{}f\_{i}}$$ | Накопленная частость | $$x\_{i}f\_{i}$$ | $$x\_{i}-\overbar{x}$$ | $$\left(x\_{i}-\overbar{x}\right)^{2}$$ | $$\left(x\_{i}-\overbar{x}\right)^{2}f\_{i}$$ |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Итого | ... | Х | Х | 100 | Х | ... | Х | Х | ... |

 2) Полигон строится в прямоугольной системе координат: по оси абсцисс откладывают значения признака, а по оси ординат – частоты. Полученные точки соединяют отрезками и получают ломаную. Для интервального ряда в качестве абсцисс точек берут середины интервалов.

 Для построения гистограммы для интервального вариационного ряда на оси абсцисс откладывают величины интервалов, а частоты изображают прямоугольниками, построенными на соответствующих интервалах, высота которых соответствует частотам.

 Кумулята строится по накопленным частотам (или накопленным частостям), определяемым последовательным суммированием частот (или частостей). На оси абсцисс отмечают значения признака, а на оси ординат — накопленные частоты (или частости) в виде перпендикуляров к оси абсцисс (для интервального вариационного ряда – в верхних границах интервалов), а затем перпендикуляры соединяют и получают ломаную.

 Огива строится аналогично кумуляте, но накопленные частоты (или накопленные частости) помещают на оси абсцисс, а значения признака — на оси ординат.

 3) Показатели, характеризующие распределение изучаемого признака, вычисляются по формулам:

* среднее арифметическое значение признака:

$$\overbar{x}=\frac{\sum\_{}^{}x\_{i}^{,}f\_{i}}{\sum\_{}^{}f\_{i}},$$

в интервальном вариационном ряду для расчета средней арифметической взвешенной определяются и используются значения середин интервалов, при этом исходят из допущения о равномерном распределении единиц совокупности по интервалу значений признака;

* модальная величина признака (мода) – наиболее часто встречающееся значение признака, для интервальных рядов распределения с равными интервалами определяется по формуле:

$$Mo=x\_{0}+h\_{Mo}∙\frac{f\_{Mo}-f\_{Mo-1}}{\left(f\_{Mo}-f\_{Mo-1}\right)+\left(f\_{Mo}-f\_{Mo+1}\right)},$$

где $x\_{0}$ – нижняя граница модального интервала[[10]](#footnote-10),

$h\_{Mo}$ – величина модального интервала,

$f\_{Mo}$ – частота модального интервала,

$f\_{Mo-1}$ – частота интервала, предшествующего модальному,

$f\_{Mo+1}$ – частота интервала, следующего за модальным;

* медиана – значение признака, приходящееся на середину ранжированной совокупности, для интервальных рядов определяется по формуле:

$$Me=x\_{0}+h\_{Me}∙\frac{\frac{1}{2}\sum\_{}^{}f\_{i}-S\_{Me-1}}{f\_{Me}},$$

где $x\_{0}$ – нижняя граница медианного интервала[[11]](#footnote-11),

$h\_{Me}$– ширина медианного интервала,

$S\_{Me-1}$ – накопленная частота интервала, предшествующего медианному,

$f\_{Me}$ – частота медианного интервала;

* среднее квадратическое отклонение:

$$σ=\sqrt{\frac{\sum\_{}^{}\left(x\_{i}-\overbar{x}\right)^{2}∙f\_{i}}{\sum\_{}^{}f\_{i}};}$$

* коэффициент вариации:

$$V=\frac{σ}{\overbar{x}}∙100\%.$$

Если *V* больше 33%, то это говорит о большой колеблемости признака в изучаемой совокупности. При *V≤* 33% совокупность считается однородной.

 Соотношение значений моды, медианы и средней арифметической позволяет оценить асимметрию распределения признака в совокупности:

* в симметричных распределениях все три характеристики совпадают: $\overbar{x}=Me=Mo;$
* при $Mo<Me<\overbar{x}$ – имеет место ***правосторонняя асимметрия***,
* при $\overbar{x}<Me<Mo$ следует сделать вывод о ***левосторонней асимметрии*** ряда.
* для ***умеренно асимметричных рядов*** разность между модой и средней арифметической примерно в три раза превышает разность между медианой и средней:

$$\left|Mo-\overbar{x}\right|=3\left|Me-\overbar{x}\right|.$$

Чем больше расхождение между модой и средней арифметической, тем более асимметричен ряд.

**Задание 3. Анализ взаимосвязи социально-экономических явлений**

С помощью корреляционно-регрессионного анализа изучить связь между признаками, указанными в Вашем варианте:

1. На основе статистических данных построить поле корреляции и выдвинуть гипотезу о наличии и форме связи между изучаемыми признаками.
2. Используя аналитическую группировку, построенную ранее в задании 1, оценить тесноту связи между признаками, рассчитав эмпирический коэффициент детерминации, эмпирическое корреляционное отношение, линейный коэффициент парной корреляции Пирсона. Сформулировать выводы.
3. Построить линейное уравнение связи. График построенной зависимости представить в той же системе координат, что и поле корреляции. Интерпретировать полученные результаты, сделать выводы.

*Методические указания по решению задачи*

 1) Поле корреляции– точечный график в прямоугольной системе координат. По имеющимся данным *n* наблюдений за совместным изменением двух признаков *x* и *y* составляют таблицу, каждая из строк которой есть результат одного наблюдения:

**Таблица 3.1**

**Исходные данные для корреляционно-регрессионного анализа**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Значения признака *x* | Значения признака *y* |
| 1 | *x1* | *y1* |
| 2 | *x2* | *y2* |
| … | *…* | *…* |
| *n* | *xn* | *yn* |

 Значения $x\_{i},y\_{i}$ из каждой строки рассматривают как координаты точки $\left(x\_{i},y\_{i}\right)$ на плоскости. Совокупность всех точек называется полем корреляции. По характеру расположения точек поля корреляции формулируется предварительный вывод о наличии связи между признаками, её направлении (прямая или обратная) и форме (алгебраической функции, описывающей данную связь).

2) *Эмпирический коэффициент детерминации* $\left(η^{2}\right)$ характеризует долю факторной дисперсии[[12]](#footnote-12) в общей дисперсии результативного признака и рассчитывается по формуле:

$$η^{2}=\frac{δ^{2}}{σ^{2}};$$

*Эмпирическое корреляционное отношение* $\left(η\right)$ характеризует тесноту связи между признаками и рассчитывается по формуле:

$$\left.η=\sqrt{η^{2}}\right.=\sqrt{\frac{δ^{2}}{σ^{2}}},$$

где $δ^{2} – $*межгрупповая дисперсия*, характеризующая систематическую вариацию[[13]](#footnote-13) результативного признака под влиянием признака-фактора, положенного в основание группировки:

$$δ^{2}=\frac{\sum\_{i=1}^{k}\left(\overbar{y}\_{i}-\overbar{y}\right)^{2}f\_{i}}{\sum\_{i=1}^{k}f\_{i}};$$

$σ^{2}$– *общая дисперсия* результативного признака, измеряет вариацию признака во всей совокупности под влиянием всех факторов, обусловивших эту вариацию:

$$σ^{2}=\frac{\sum\_{i=1}^{k}\left(y\_{i}-\overbar{y}\right)^{2}}{\sum\_{i=1}^{k}f\_{i}}.$$

 Эмпирическое корреляционное отношение $\left(η\right)$ изменяется в пределах от 0 до 1 и характеризуетстепеньвлияния группировочного признака на вариацию результативного признака (тесноту связи между признаками):

* если $η=0$, то группировочный признак не оказывает влияния на результативный;
* если $η=1$, то результативный признак варьирует только под влиянием группировочного признака, а влияние прочих факторов равно нулю;
* чем ближе к 1 его величина, тем теснее связь между признаками.

 Для классификации связи используется шкала Чеддока:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Значение показателя | 0-0,1 | 0,11-0,3 | 0,31-0,5 | 0,51-0,7 | 0,71-0,9 | 0,91-0,99 | 0,991-1 |
| Характеристика связи | отсутствует | слабая | умеренная | заметная | тесная | сильная | функцио-нальная |

 Для расчета общей дисперсии $σ^{2} $по несгруппированным данным строится таблица 3.2:

**Таблица 3.2**

**Расчёт общей дисперсии результативного признака**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование результативного признака, ед. измерения (*yi*) | $$y\_{i}-\overbar{y}$$ | $$\left(y\_{i}-\overbar{y}\right)^{2}$$ |
| 1 |  |  |  |
| ... |  |  |  |
| *n* |  |  |  |
| Итого |  | Х |  |
| Средняя |  | Х |  |
| $σ^{2}=\frac{\sum\_{i=1}^{k}\left(y\_{i}-\overbar{y}\right)^{2}}{n}=$... |

 Для расчета межгрупповой дисперсии рекомендуется использовать таблицу 3.3:

**Таблица 3.3**

**Расчёт межгрупповой дисперсии результативного признака**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Группы субъектов РФ по .... (наименование группировочного признака, ед. измерения) (*xi*) | ЧислосубъектовРФ(*fi*) | В среднем на один субъект РФ, ... (ед. измерения) ($\overbar{y}$) | $$\left(\overbar{y}\_{i}-\overbar{y}\right)$$ | $$\left(\overbar{y}\_{i}-\overbar{y}\right)^{2}$$ | $$\left(\overbar{y}\_{i}-\overbar{y}\right)^{2}f\_{i}$$ |
| 1 |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  | Х | Х |  |
| $δ^{2}=\frac{\sum\_{i=1}^{k}\left(\overbar{y}\_{i}-\overbar{y}\right)^{2}f\_{i}}{\sum\_{i=1}^{k}f\_{i}}$*=...* |

 Для оценки тесноты предполагаемой линейной связи линейный коэффициент корреляции Пирсона ($r\_{xy}) $можно рассчитать по формуле:

$$r\_{xy}= \frac{\sum\_{}^{}xy-\frac{\sum\_{}^{}x\sum\_{}^{}y}{n}}{\sqrt{[\sum\_{}^{}x^{2}-\frac{(\sum\_{}^{}x)^{2}}{n}]∙[\sum\_{}^{}y^{2}-\frac{(\sum\_{}^{}y)^{2}}{n}]}}.$$

Для удобства вычислений составляется расчетная таблица 3.4:

**Таблица 3.4**

**Расчет линейного коэффициента корреляции**

**и параметров линейного уравнения регрессии**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование факторного признака, ед. измерения(*xi*) | Наименование результативного признака, ед. измерения(*yi*) | $$x\_{i}y\_{i}$$ | $$x\_{i}^{2}$$ | $$y\_{i}^{2}$$ |
| 1 |  |  |  |  |  |
| ... |  |  |  |  |  |
| *n* |  |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |  |

 Значение линейного коэффициента корреляции находится в границах $-1\leq r\_{xy}\leq 1.$

* Если $r\_{xy}=\pm 1$ – связь функциональная т.е. соотношение *y=a+bx* выполняется для всех наблюдений:

|  |  |
| --- | --- |
| * + при $r\_{xy}=1 $ связь прямая ($b>0)$,
 | * + при $r\_{xy}=-1 $связь обратная ($b<0)$;
 |

* если *r* = 0 – линейная связь отсутствует, но может существовать нелинейная[[14]](#footnote-14);
* если $0<r\leq 1$ – связь прямая (с увеличением *x* увеличивается *y*);
* если$ -1\leq r<0, то связь обратная$ (с увеличением *x* уменьшается *y*).

 Чем ближе абсолютное значение $\left|r\_{xy}\right| $к 1, тем теснее линейная связь, и тем лучше линейная зависимость согласуется с данными наблюдений. Для классификации связи по значению линейного коэффициента корреляции используется шкала Чеддока.

 3) Линейное уравнение связи имеет вид $y=a+b∙x$.

 Для нахождения его параметров методом наименьших квадратов можно воспользоваться формулами:

$$b=\frac{n\sum\_{}^{}xy – \sum\_{}^{}x\sum\_{}^{}y}{n\sum\_{}^{}x^{2}-(\sum\_{}^{}x)^{2}}, a=\frac{\sum\_{}^{}y-b\sum\_{}^{}x}{n} .$$

 В линейном уравнении парной регрессии:

* параметр *а* показывает усреднённое влияние на результативный признак неучтённых факторов, может не иметь экономической интерпретации;
* параметр *b* называется коэффициентом регрессии и показывает, на сколько единиц в среднем изменится значение результативного признака при увеличении факторного на единицу.

**Задание 4. Анализ ряда динамики**

По признаку 3 построить ряд динамики за последние 10 лет, для которого:

1. Рассчитать:
2. цепные и базисные показатели динамики: абсолютный прирост, темп роста, темп прироста, результаты расчетов представить в табличном виде;
3. среднегодовой уровень ряда динамики;
4. средний абсолютный прирост, средний темп роста, средний темп прироста;
5. Произвести:
6. сглаживание ряда динамики трехлетней скользящей средней.
7. аналитическое выравнивание ряда динамики по прямой, используя метод наименьших квадратов, результаты расчетов представить в таблице.
8. Изобразить фактический и выровненный ряды графически.
9. Сформулировать выводы.

*Методические указания по решению задачи*

1) а) Цепные и базисные показатели динамики рассчитываются по формулам:

$$∆\_{y}^{б}=y\_{i}-y\_{1};$$

$$∆\_{y}^{ц}=y\_{i}-y\_{i-1};$$

$$T\_{р}^{б}=\frac{y\_{i}}{y\_{1}}∙100\%;$$

$$T\_{р}^{ц}=\frac{y\_{i}}{y\_{i-1}}∙100\%;$$

$$T\_{пр}^{б}=\frac{y\_{i}-y\_{1}}{y\_{1}}∙100\%;$$

$$T\_{пр}^{ц}=\frac{y\_{i}-y\_{i-1}}{y\_{i-1}}∙100\%.$$

Результаты расчетов показателей динамики представить в таблице 4.1.

**Таблица 4.1**

**(Наименование изучаемого признака) в 20\_\_-20\_\_ гг**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 20\_\_ | 20\_\_ | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 20\_\_ | 20\_\_ |
| Значения признака, ед. изм. (yi) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $$∆\_{y}^{б}$$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $$∆\_{y}^{ц}$$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $$T\_{р}^{б},\%$$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $$T\_{р}^{ц},\%$$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $$T\_{пр}^{б},\%$$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| $$T\_{пр}^{ц}\%$$ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 Среднегодовой уровень ряда динамики ($\overbar{y}$) рассчитывается в зависимости от вида ряда и расстояния между его уровнями:

* для интервального ряда:
	+ с равноотстоящими уровнями – по средней арифметической простой:

$$\overbar{y}=\frac{\sum\_{i=1}^{n}y\_{i}}{n},$$

 где *n* – число уровней;

* + с неравноотстоящими уровнями – по средней арифметической взвешенной:

$$\overbar{y}=\frac{\sum\_{i=1}^{n}y\_{i}t\_{i}}{\sum\_{i=1}^{n}t\_{i}},$$

 где *ti* – периоды времени, при которых значение уровня не изменяется;

* для моментного ряда:
	+ с равноотстоящими уровнями – по средней хронологической простой:

$$\overbar{y}=\frac{\frac{y\_{1}}{2}+y\_{2}+…+y\_{n-1}+\frac{y\_{n}}{2}}{n-1}=\frac{\frac{y\_{1}+y\_{n}}{2}+\sum\_{i=2}^{n-1}y\_{i}}{n-1};$$

* с неравноотстоящими уровнями – по средней хронологической взвешенной:

$$\overbar{y}=\frac{\left(y\_{1}+y\_{2}\right)t\_{1}+\left(y\_{2}+y\_{3}\right)t\_{2}+…+\left(y\_{n-1}+y\_{n}\right)t\_{n-1}}{2\sum\_{i=1}^{n-1}t\_{i}}=\frac{\sum\_{i=1}^{n-1}\left(y\_{i}+y\_{i+1}\right)t\_{i}}{2\sum\_{i=1}^{n-1}t\_{i}},$$

где *t* – длительность интервала между соседними уровнями.

Средний абсолютный прирост$\left(\overbar{∆}\right) $за весь период, ограничивающий ряд динамики,определяется как средняя арифметическая простая из цепных абсолютных приростов:

$$\overbar{∆}=\frac{\sum\_{}^{}∆\_{ц}}{n-1}=\frac{y\_{n}-y\_{1}}{n-1},$$

где *n* – число уровней ряда.

Средний темп роста **(**$\overbar{T\_{р}}$**)** выражается в процентах или числом (коэффициент роста), рассчитывается:

* для равноотстоящих рядовопределяется по средней геометрической из цепных коэффициентов роста:

$\overbar{T\_{р}}=\sqrt[n-1]{\frac{y\_{2}}{y\_{1}}∙\frac{y\_{3}}{y\_{2}}∙\frac{y\_{4}}{y\_{3}}∙…∙\frac{y\_{n}}{y\_{n-1}}}∙100\%=\sqrt[n-1]{K\_{2/1}∙K\_{3/2}∙…∙K\_{^{n}/\_{n-1}}}∙100\%=\sqrt[n-1]{\prod\_{}^{}K\_{ц}}∙100\%$

или после сокращения:

$$\overbar{T\_{р}}=\sqrt[n-1]{\frac{y\_{2}}{y\_{1}}∙\frac{y\_{3}}{y\_{2}}∙\frac{y\_{4}}{y\_{3}}∙…∙\frac{y\_{n}}{y\_{n-1}}}∙100\%=\sqrt[n-1]{\frac{y\_{n}}{y\_{1}}} ∙100\%;$$

* для неравноотстоящих рядов определяется по средней геометрической, взвешенной по продолжительности периодов:

$$\overbar{T\_{р}}=\sqrt[\sum\_{}^{}t\_{i}]{\prod\_{}^{}(K\_{ц})^{t\_{i}}} ,$$

где $t\_{i}$– интервал времени, в течение которого сохраняется данный темп роста.

 Средний темп прироста ($\overbar{T}\_{пр}$) определяют на основании среднего темпа роста:

$$\overbar{T}\_{пр}=\overbar{T\_{р}}-100\% –в процентах;$$

$$\overbar{T}\_{пр}=\overbar{T\_{р}}-1 –как коэффициент.$$

 2) Сглаживание ряда динамики трехлетней скользящей средней и аналитическое выравнивание ряда динамики по прямой $y\_{t}=a\_{0}+a\_{1}t$ представить в таблице 4.2.

 Аналитическое выравнивание методом наименьших квадратов: для упрощения расчетов показатели времени подобрать так, чтобы их сумма была равна нулю (см. табл. 4.2):

$$\sum\_{}^{}t=0,$$

тогда параметры уравнения тренда можно вычислить, используя формулы:

$$a\_{0}=\frac{\sum\_{}^{}y}{n}, a\_{1}=\frac{\sum\_{}^{}ty }{\sum\_{}^{}t^{2}}.$$

**Таблица 4.2**

**Выявление основной тенденции ряда динамики**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год | Наименование признака, ед. изм.(*y*) | Трехлетние скользящие средние(метод скользящей средней) | *t* | *t2* | *ty* | $$\hat{y}$$(аналитическое выравнивание) |
| 20\_\_ | ... | **–** | -9 | ... | ... | ... |
| 20\_\_ | ... | ... | -7 | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | -5 | ... | ... | ... |
| 2008 | ... | ... | -3 | ... | ... | ... |
| 2009 | ... | ... | -1 | ... | ... | ... |
| 2010 | ... | ... | 1 | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | 3 | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | 5 | ... | ... | ... |
| 20\_\_ | ... | ... | 7 | ... | ... | ... |
| 20\_\_ | ... | **–** | 9 | ... | ... | ... |
| **Итого** | ... | **Х** | **0** | **...** | **...** | **...** |

# 6. Варианты практических заданий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **Вариант 1** | **Вариант 2** | **Вариант 3** |
| **1, 2, 3** | **Признак 1:** Численность населения на конец года, тыс. человек**Признак 2:** Ввод в действие общей площади жилых домов, тыс. м2**Регионы:** Центральный ФО, Северо-Западный ФО | **Признак 1**: Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. человек**Признак 2:** Основные фонды в экономике (по полной учетной стоимости на конец года), млн. руб.**Регионы:** Центральный ФО, Северо-Западный ФО | **Признак 1:** Среднедушевые денежные доходы (в месяц), руб.**Признак 2:** Потребительские расходы в среднем на душу населения (в месяц), руб.**Регионы:** Центральный ФО, Северо-Западный ФО |
| **4** | **Признак 3:** Численность населения в РФ всего, млн. чел. | **Признак 3:** Численность городского населения в РФ, млн. чел. | **Признак 3:** Численность сельского населения в РФ, млн. чел. |

 **Указания:**

 Статистическая информация по признакам 1,2,3 представлена на сайте Росстата http://www.gks.ru → Официальная статистика → Публикации → Каталог публикаций → Статистические сборники → «Регионы России. Социально-экономические показатели» → «Регионы России. Социально-экономические показатели», 2016 г. Сборник, выпущенный в 2016 г. содержит статистические данные за 2015 г. и некоторые показатели за 2014 г. При формировании исходных данных исключить из рассмотрения показатели по г. Москва, Московская область, г. Санкт-Петербург, а также показатели, характеризующие Архангельскую область «в том числе» – Ненецкий АО и Архангельскую область без автономного округа (в итоге должно получиться 25 наблюдений).

 Статистическая информация по признаку 4 находится на сайте Росстата http://www.gks.ru →Официальная статистика→Население→Демография→Численность и состав населения→Численность населения; при нажатии на символ регламентной таблицы (первый в строке) автоматически загружается файл с Microsoft Excel с таблицей.

 **Примечание:**

Для упрощения поиска информации и расчетов изменение за рассматриваемый период значений Признака 1 «Численность населения на конец года» (вариант 1) и Признака 2 «Основные фонды в экономике» предполагается несущественным.

**7. Список литературы**

1. Теория статистики : учеб. для экон. спец. вузов / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, М.А. Садовникова [и др.] ; под ред. Р.А. Шмойловой .— 5-е изд. — Москва : Финансы и статистика, 2009 .— 655 с.
2. [Шмойлова, Р.А.](http://lib.pskgu.ru/cgi-bin/zgate.exe?ACTION=follow&SESSION_ID=476&TERM=%D0%A8%D0%BC%D0%BE%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0,%20%D0%A0.%20%D0%90.%5B1,1004,4,101%5D&LANG=rus) Практикум по теории статистики : учеб. пособие для вузов / Р.А. Шмойлова, В.Г. Минашкин, М.А. Садовникова/ под ред. Шмойловой Р.А. — 2-е изд., пеpеpаб. и доп. — Москва : Финансы и статистика, 2006 .— 415 с.
3. Социально-экономическая статистика : учебник для академического бакалавриата / под ред. М. Р. Ефимовой. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016.— 591 с.
4. Статистика: учеб. / И. И. Елисеева [и др.]; под ред. И. И. Елисеевой. — М.: Проспект, 2015. — 448 с.

# Приложение 1. Образец титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное

 учреждение высшего профессионального образования
**«ПСКОВСКИЙ государственный университет»**

Финансово-экономический факультет

Кафедра учета, анализа и налогообложения

КУРСОВАЯ работа

по дисциплине «Статистика»

на тему: «Статистическое изучение естественного движения

и миграции населения»

Вариант №1

Выполнил студент:

Иванов П.П.

Группа: 1072-06

Преподаватель: Кистаева Н. Н.

Псков

2017

# Приложение 2. Образец оформления оглавления

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение.................................................................................................................3

1. Статистика трудовых конфликтов...................................................................6

1.1 Понятие и виды коллективного трудового спора................................6

1.2 Абсолютные и относительные показатели статистики трудовых конфликтов ................................................................................................9

1.3 Статистика трудовых конфликтов в Российской Федерации на современном этапе.......................................................................................12

2. Решение задач.................................................................................................15

Задание 1..................................................................................................15

Задание 2..................................................................................................17

Задание 3..................................................................................................19

Задание 4..................................................................................................21

Заключение........................................................................................................22

Список литературы............................................................................................24

# Приложение 3. Распределение тем и вариантов

|  |
| --- |
| **Группа 0072-06** |
| **№ п/п** | **ФИО** | **Тема** | **Вариант** |
| 1 | Алексеева Дарья Андреевна | Статистика численности и состава населения | **1** |
| 2 | Барсанов Александр Александрович | Статистика естественного и механического движения населения | **2** |
| 3 | Божок Александра Александровна | Статистика рынка труда | **3** |
| 4 | Бурцев Алексей Вячеславович | Статистика трудовых ресурсов | **1** |
| 5 | Вербина Александра Анатольевна | Статистика рабочей силы предприятия | **2** |
| 6 | Воистинова Мария Александровна | Статистика использования рабочего времени | **3** |
| 7 | Вопрючков Андрей Александрович | Статистика оплаты труда | **1** |
| 8 | Добролюбова Дарьяна Юрьевна | Статистика производительности труда | **2** |
| 9 | Казакова Ольга Валерьевна | Статистика национального богатства | **3** |
| 10 | Калинкина Анастасия Александровна | Статистика инвестиций | **1** |
| 11 | Каширина Ксения Игоревна | Методы исчисления показателей продукции основных отраслей экономики | **2** |
| 12 | Ковалев Никита Сергеевич | Статистика издержек производства и обращения | **3** |
| 13 | Король Дмитрий Андреевич | Статистика рынка товаров и услуг | **1** |
| 14 | Мурадян Гамлет Самвелович | Статистика уровня жизни населения | **2** |
| 15 | Николаев Никита Эдуардович | Понятие, содержание и общие принципы построения СНС | **3** |
| 16 | Прокина Кристина Сергеевна | Группировки и классификации в системе национальных счетов | **1** |
| 17 | Сарибекян Володя Сергоевич | Система макроэкономических показателей и методы их расчета | **2** |
| 18 | Торцев Иван Александрович | Методология построения и анализа сводных счетов СНС | **3** |
| 19 | Тюменцева Анастасия Валерьевна | Статистика государственных финансов и налогов | **1** |
| 20 | Федорова Анна Игоревна | Статистика финансовых результатов | **2** |
| 21 | Черкез Артём | Статистические показатели денежного обращения, инфляции и цен | **3** |
| 22 | Шутов Алексей Олегович | Статистика внешнеэкономических связей  | **1** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Изучение методологических пояснений к представленным в официальной статистике экономическим показателям и их использование при написании теоретической части является необходимым условием успешного выполнения работы. [↑](#footnote-ref-1)
2. В отчете о научном исследовании недопустимы выражения «я думаю», «я считаю», «мне кажется» и т.д. Научное исследование предполагает опору на научную теорию, факты и логические выводы, поэтому применяются обороты речи «следовательно», «анализ показывает», «следует отметить» и т.д. [↑](#footnote-ref-2)
3. Поиск и использование статистических данных в исследовании являются одной из обязательных к выполнению задач, поэтому при их отсутствии работа к зачету **не принимается.** [↑](#footnote-ref-3)
4. Научная новизна — это то, что отличает данную работу от остальных источников по этой проблеме, например, разработанная методика, научное обобщение и систематизация знаний, обоснование практических направлений дальнейшего исследования предмета, предложение мероприятий по разрешению проблем, выявленных в ходе исследования, рекомендации и т.д. Практическая значимость заключается в возможности применения полученных результатов для решения практических задач. [↑](#footnote-ref-4)
5. Во введении не представляются определения понятий, классификации, иллюстративный материал, выводы и т.п. [↑](#footnote-ref-5)
6. См. «Либнет» [http://www.nilc.ru/](http://www.nilc.ru/%20) (раздел «Методическое обеспечение») [↑](#footnote-ref-6)
7. ОКОФ ОК 013-2014 (СНС 2008) [↑](#footnote-ref-7)
8. Сайт Росстата www.gks.ru → Официальная статистика → Публикации → Каталог публикаций → Статистические сборники → «Регионы России. Социально-экономические показатели» → «Регионы России. Социально-экономические показатели, 2016». Сборник, выпущенный в 2016 г. содержит статистические данные за 2015 г. и некоторые показатели за 2014 г. [↑](#footnote-ref-8)
9. Если изменение происходит в одном направлении, например, наблюдается одновременный рост значений, то между признаками связь прямая, если в противоположном – обратная. [↑](#footnote-ref-9)
10. Модальный интервал для ряда распределения с равными интервалами определяется по максимальной частоте. [↑](#footnote-ref-10)
11. В интервальном вариационном ряду медианный интервал – первый интервал, накопленная частота которого превышает половину общей суммы частот. [↑](#footnote-ref-11)
12. Факторная дисперсия – доля общей дисперсии, обусловленная вариацией признака-фактора, положенного в основание группировки. [↑](#footnote-ref-12)
13. Систематическая вариация результативного признака под влиянием признака-фактора проявляется в отклонении групповых средних от общей средней. [↑](#footnote-ref-13)
14. Величина линейного коэффициента корреляции оценивает тесноту связи рассматриваемых признаков в ее линейной форме. Поэтому близость данного коэффициента к 0 еще не означает отсутствия связи между признаками. При иной спецификации модели связь между признаками может оказаться достаточно тесной. [↑](#footnote-ref-14)