### Вариант 6 (решить задачи 1,2,3,5)

**Задача № 1**

Имеются следующие отчетные данные о 24 банках:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  банка | Стоимость уставного капитала, млн. руб. | Валовая прибыль, млн. руб. |
| 1 | 3,5 | 3,0 |
| 2 | 0,9 | 0,6 |
| 3 | 1,0 | 1,1 |
| 4 | 7,0 | 7,5 |
| 5 | 4,5 | 5,6 |
| 6 | 8,1 | 7,6 |
| 7 | 6,3 | 6,0 |
| 8 | 5,5 | 8,4 |
| 9 | 6,6 | 6,5 |
| 10 | 1,0 | 0,9 |
| 11 | 1,6 | 1,5 |
| 12 | 3,9 | 4,2 |
| 13 | 3,3 | 4,5 |
| 14 | 4,9 | 4,4 |
| 15 | 3,0 | 2,0 |
| 16 | 5,1 | 4,2 |
| 17 | 3,1 | 4,0 |
| 18 | 0,5 | 0,4 |
| 19 | 3,1 | 3,6 |
| 20 | 5,6 | 7,9 |
| 21 | 6,8 | 6,9 |
| 22 | 2,9 | 3,2 |
| 23 | 2,7 | 3,3 |
| 24 | 4,7 | 4,5 |

В целях изучения зависимости между стоимостью уставного капитала и валовой прибылью произведите группировку банков по размеру уставного капитала, образовав шесть групп банков с равными интервалами. По каждой группе банков подсчитайте: 1) число банков; 2) стоимость уставного капитала – всего и в среднем на один банк; 3) размер валовой прибыли – всего и в среднем на один банк. Результаты представьте в виде групповой таблицы. Напишите краткие выводы.

См. **Методические указания решения задачи по теме «Вариационный анализ показателей»** *(для всех вариантов)* – задача 1 варианта 1.

**Задача № 2**

Имеются следующие данные о строительстве жилья в Приволжском федеральном округе в 2015 году:

| Субъект РФ | Ввод в действие жилья в сельской местности, тыс. м2 | Ввод в действие жилых домов, тыс. м2 |
| --- | --- | --- |
| Республика Марий Эл | 673,6 | 1604,5 |
| Республика Мордовия | 66,4 | 179,9 |
| Республика Татарстан | 54,1 | 176,6 |
| Удмуртская Республика | 361,4 | 1631,8 |
| Чувашская Республика | 140,4 | 370,4 |
| Кировская область | 365,8 | 732,9 |
| Нижегородская область | 45,9 | 250,3 |
| Оренбургская область | 95,8 | 636,7 |
| Пензенская область | 206,5 | 583,1 |
| Пермский край | 56,7 | 306,8 |
| Самарская область | 134,4 | 622,3 |
| Саратовская область | 168,3 | 902,3 |
| Ульяновская область | 87,0 | 678,9 |

Сравните вариацию показателей ввода в действие жилья в сельской местности и ввода в действие жилых домов в целом. Рассчитайте по каждой совокупности среднюю величину, а также показатели вариации. Сделайте выводы.

**Задача № 3**

По УР имеются данные о количестве выпущенных специалистов общеобразовательных учреждений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2011/12 г. | 2012/13 г. | 2013/14 г. | 2014/15 г. | 2015/16 г. |
| Выпущено специалистов, человек | 6598 | 5829 | 4831 | 4426 | 4237 |

Для анализа динамики показателя выпущенных специалистов вычислите: см. вариант №1, задача №3 «**Методические указания решения задачи по теме «Ряды динамики»** *(для всех вариантов)*».

**Задача № 5**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Страны | Среднегодовая численность населения  (*миллионов человек*) | Затраты на охрану окружающей среды  *(в процентах к ВВП)* |
| 2012 г. |  |  |
| Ирландия | 4,6 | 0,82 |
| Испания | 46 | 0,51 |
| Италия | 60,2 | 1,61 |
| Люксембург | 0,5 | 0,61 |
| Нидерланды | 16,8 | 1,71 |
| Норвегия | 5,1 | 1,01 |
| Польша | 38,5 | 1,41 |
| Португалия | 10,5 | 0,61 |
| Республика Молдова | 3,6 | 0,32 |
| Румыния | 21,3 | 1,81 |

Для изучения тесноты связи между среднегодовой численностью населения (результативный признак *у*) и затратами на охрану окружающей среды (факторный признак *х*) выполните:

1. Постройте поле корреляции.

2. Определите тесноту между среднегодовой численностью населения с затратами на охрану окружающей среды.

3. Оцените, насколько вариация среднегодовой численностью населения зависит от затрат на охрану окружающей среды.

2. Постройте парное уравнение регрессии и сделайте выводы.

3. Рассчитайте средний коэффициент эластичности и сделайте выводы.

4. Определите среднюю относительную ошибку аппроксимации.

5. Рассчитайте значение *F*-критерия Фишера, оцените статистическую значимость уравнения регрессии на уровне значимости 0,05, используя таблицу распределения Фишера.

8. Выполните расчет ожидаемого значения среднегодовой численности населения, предполагая, что значение затрат на охрану окружающей среды составит 102% от среднего уровня.

Поясните их значение.

План выполнения контрольной работы по дисциплине

«**Статистика**»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п.п. | Тема | Форма представления  отчета  (в виде файлов) | Примечание |
| 1 | Вариационный анализ показателей. Виды дисперсий. Определение эмпирического коэффициента детерминации | 1.Формат Word  2. Формат Excel | Смотри:  Лекцию №1.  Учебное пособие. Задача 1. |
| 2 | Ряды динамики | 1.Формат Word  2. Формат Excel | Смотри:  Лекцию №2.  Учебное пособие. Задача 3. |
| 3 | Парная линейная регрессия: условия и порядок построения, анализ и направления использования | 1.Формат Word  2. Формат Excel | Смотри:  Лекцию №3.  Учебное пособие. Задача 5. |
| 4 | Вариационный анализ показателей | 1.Формат Word  2. Формат Excel | Смотри:  Лекцию №4.  Учебное пособие. Задача 2. |
|  | Итого, по всем темам | **8** файлов |  |

Все задачи решаются строго по вариантам.

Итого задачи по пособию: **1,2,3,5**

Требования к выполнению контрольной работы.

1. Контрольная работа должна быть выполнена и представлена в срок, установленный преподавателем.

1. Работа должна быть зарегистрирована.
2. В начале работы должен быть указан номер варианта работы.
3. Задачи нужно решать в том порядке, в каком они даны в задании.

3. Решение задач следует сопровождать необходимыми формулами, развернутыми расчетами и краткимипояснениями. Если имеется несколько методов расчета того или иного показателя, надо применять наиболее простой из них, указав при этом другие способы решения.

В процессе решения задач нужно проверять производимые расчеты, пользуясь взаимосвязью между исчисляемыми показателями и обращая внимание на экономическое содержание последних. Задачи, к которым даны ответы без развернутых расчетов, пояснений и кратких выводов, будут считаться нерешенными.

Решение задач следует, по возможности, оформлять в виде таблиц.

В конце решения каждой задачи необходимо четко сформулировать выводы, раскрывающие экономическое содержание и значение исчисленных показателей.

Все расчеты относительных показателей нужно производить с принятой в статистике точностью до 0,001, а проценты ─ до 0,1. Для упрощения расчетов показатели можно перевести из тысяч в миллионы (например, млн. руб.)

4. Выполненная контрольная работа должна быть оформлена аккуратно, написана разборчиво, чисто, без помарок и зачеркиваний. Запрещается произвольно сокращать слова (допускаются лишь общепринятые сокращения). Все приводимые таблицы нужно оформлять в соответствии с правилами, принятыми в статистике.

Страницы работы должны быть пронумерованы и иметь достаточно широкие поля для замечаний рецензента и исправлений (дополнений), вносимых студентом после рецензирования.

1. В конце работы следует привести список использованной литературы (автор, название учебника, главы, параграфы, страницы). Работа должна быть подписана студентом с указанием даты ее выполнения.
2. При удовлетворительном выполнении работа оценивается  
    «допущена к собеседованию». После успешного прохождения собеседования студент получает зачет по работе и допускается к экзамену.

Студенты, представившие на проверку неудовлетворительные работы, выполняют работу заново сучетом замечаний рецензента. Если студент не может самостоятельно выполнить контрольную работу или какую-то её часть, следует обратиться на кафедру за консультацией.

Каждый вариант контрольной работы состоит из 6 задач по наиболее важным разделам общей теории статистики и социально-экономической статистики.

**Задача 1** составлена на выполнение аналитической группировки статистических данных в целях выявления зависимости между признаками. Рассматриваются виды дисперсии, определяется эмпирический коэффициент детерминации. Группировка представляет собой расчленение всей массы единиц изучаемой совокупности, полученной в результате проведения статистического наблюдения, на однородные группы и подгруппы. Затем определяется интервал группировки и строится итоговая групповая аналитическая таблица.

**Задача 2** составлена на раскрытие характеристики внутреннего строения совокупности, ее средних аналитических и средних структурных величин, оценку вариации признака. Вид средней выбирается на основе исходной статистической информации и экономического содержания показателя.

Оценивается вариация данного показателя с помощью следующих характеристик: среднего линейного отклонения, среднего квадрата отклонений (дисперсии), среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации. Строится таблица с предусмотренными в ней дополнительными колонками. Определяется мода и медиана.

**Задача 3** составлена на вычисление и усвоение аналитических показателей анализа динамических рядов.

**Задача 4** составлена на усвоение индексного анализа динамики статистических показателей, состоящих из элементов, непосредственно не поддающихся суммированию и представляющих сложные социально-экономические явления.

**Задача 5** составлена на вычисление уравнения взаимосвязи между исследуемыми признаками (факторным и результативным) и ее оценки при помощи парного (линейного) коэффициента корреляции, коэффициента детерминации и эмпирического корреляционного отношения. Уделяется внимание построению линейного уравнения парной регрессии, оцениванию значимости уравнения регрессии в целом, интерпретации коэффициента регрессии и коэффициентов корреляции и детерминации, рассчитывается коэффициент вариации, средний коэффициент эластичности для парной линейной регрессии, средняя относительная ошибка аппроксимации, рассчитывается значение F-критерия Фишера, сравнивается с табличным значением, определяется прогнозное значение фактора.