

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 23.09.2022 14:24:52

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой

международных отношений и

государственного управления



М.А. Пархомчук

«01» 03 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Статистика

(наименование дисциплины)

38.05.02 Таможенное дело, направленность (профиль) «Международное
сотрудничество таможенных администраций»»
(код и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

Раздел (тема) дисциплины: «Статистика как наука»

1. Опишите основные этапы становления дисциплины «Статистика» как науки.
2. Каковы основные черты предмета статистики? Охарактеризуйте их.
3. Какова взаимосвязь статистики с другими науками?
4. Перечислите специфические методы, присущие статистическому исследованию.
5. Опишите статистические признаки, характеризующие единицы статистической совокупности.
6. Что представляют собой статистические показатели?
7. Дайте определение статистической совокупности.
8. Определите отличительные особенности статистической закономерности.
9. Опишите структуру Федеральной службы государственной статистики.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическое наблюдение»

1. Дайте определение статистического наблюдения.
2. В чем заключается экономическая сущность статистического наблюдения?
3. Кем проводится статистическое наблюдение?
4. Какие характерные черты присущи статистическому наблюдению?
5. Что понимается под «целью статистического наблюдения»?
6. Что такое «объект наблюдения» и как он определяется?
7. Что представляет собой единица наблюдения?
8. Охарактеризуйте способы проведения статистического наблюдения.
9. Какие виды статистического наблюдения бывают по охвату единиц совокупности?
10. Опишите виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов.
11. В чем заключается план статистического наблюдения?
12. Что включает в себя программно-методологическая часть плана статистического наблюдения?
13. Что понимается под ошибками регистрации и ошибками репрезентативности?
14. Какие ошибки в статистическом наблюдении выделяют в зависимости от характера наблюдения?

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическая сводка и группировка»

1. Какие виды сводки существуют? Дайте их краткую характеристику.
2. Что называется статистической группировкой и группировочными признаками?

3. Какие задачи решает статистика при помощи метода группировок?
4. Опишите типологическую группировку.
5. Охарактеризуйте структурную группировку.
6. В чем заключается аналитическая группировка?
7. В чем заключается взаимосвязь между типологической, структурной и аналитической группировками?
8. Какие группировки называют простыми и сложными?
9. От чего зависит определение числа групп и границ интервалов между ними?
10. Что называется вторичной группировкой?
11. Что представляет собой статистические ряды распределения, и по каким признакам они могут быть образованы?
12. Как подразделяются вариационные ряды распределения, и на каких признаках они основаны?

Раздел (тема) дисциплины: «Статистические показатели»

1. Назовите виды статистических показателей. Приведите примеры.
2. Что понимается под абсолютными статистическими величинами и каково их значение? Приведите примеры абсолютных величин.
3. Всегда ли для анализа изучаемого явления достаточно одних абсолютных показателей?
4. Что называется относительными показателями?
5. Каковы основные условия правильного расчета относительной величины?
6. Какие виды относительных величин Вы знаете? Приведите примеры.
7. Дайте определение средней величины.
8. Какие виды средних величин применяются в статистике? Какие виды средних величин используются чаще всего?
9. Как исчисляется средняя арифметическая простая и в каких случаях она применяется?
10. Как исчисляется средняя арифметическая взвешенная и в каких случаях она применяется?
11. Как исчисляется средняя арифметическая из вариационного ряда?
12. Каковы основные свойства средней арифметической?

Раздел (тема) дисциплины: «Показатели вариации»

1. Что представляет собой вариация признака, от чего зависят его размеры?
2. Что такое размах вариации, по какой формуле он исчисляется?
3. Что представляет собой среднее линейное отклонение, какова методика расчета?
4. Какой показатель вариации называется дисперсией? Какова методика расчета?
5. Что называется средним квадратическим отклонением? Какова методика расчета?
6. Что представляет собой дисперсия альтернативного признака?
7. Каковы основные свойства дисперсии?

8. Почему дисперсия и среднее квадратическое отклонение не всегда являются достаточными для характеристики вариации признака в изучаемых совокупностях?
9. Что характеризует межгрупповая дисперсия?
10. Как определяются внутригрупповые дисперсии, средняя из внутригрупповых дисперсий?
11. Что собой представляет правило сложений дисперсий?
12. Что называется эмпирическим коэффициентом детерминации и эмпирическим корреляционным отношением?

Раздел (тема) дисциплины: «Выборочное наблюдение»

1. Какое наблюдение называется выборочным?
2. В чем преимущество выборочного наблюдения перед сплошным?
3. Почему при выборочном наблюдении неизбежны ошибки и как они классифицируются?
4. Каковы условия правильного отбора единиц совокупности при выборочном наблюдении?
5. В чем различие повторной и бесповторной выборки?
6. Как производится собственно-случайная выборка?
7. Что понимается под механическим отбором?
8. Как производится типическая выборка?
9. Что понимается под серийной выборкой?
10. Какие вопросы необходимо решить при проведении выборочного наблюдения?

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений»

1. Что представляет собой корреляционная связь?
2. Какие основные задачи решают с помощью корреляционного и регрессионного анализа?
3. В чем состоит значение уравнения регрессии?
4. Что характеризуют коэффициенты регрессии?
5. В чем заключается метод определения параметров уравнения регрессии?
6. Какими показателями измеряется теснота корреляционной связи?
7. Какое значение имеет расчет коэффициента детерминации?
8. В чем заключается смысл и значение линейного коэффициента корреляции и детерминации?
9. Опишите парную регрессию на основе метода наименьших квадратов.
10. Определите основные правила построения многофакторной корреляционной модели.

Раздел (тема) дисциплины: «Изучение динамики общественных явлений»

1. Дайте определение ряда динамики. Из каких элементов он состоит и каков их смысл?
2. Какие существуют виды рядов динамики?
3. Какие динамические ряды называют моментными?
4. Какие ряды статистических величин называются интервальными?

5. Назовите важнейшее условие правильного построения динамического ряда.
6. Что характеризуют показатели абсолютного прироста и как они исчисляются?
7. Что представляет собой темп роста? Как он исчисляется?
8. Какая существует взаимосвязь между последовательными цепными коэффициентами роста и базисным коэффициентом за соответствующий период? Каково практическое применение этой взаимосвязи?

Раздел (тема) дисциплины: «Экономические индексы»

1. Что называется индексом в статистике?
2. Какие задачи решают при помощи индексов?
3. Что характеризуют индивидуальные индексы? Приведите примеры.
4. В чем сущность общих индексов?
5. Для чего необходимо деление на индексы объемных (количественных) и качественных показателей?
6. Как исчисляется агрегатный индекс стоимости продукции, и что он характеризует?
7. Как исчисляется агрегатный индекс физического объема продукции, и что он характеризует?
8. Как исчисляют агрегатные индексы цен Пааше и Ласпейреса?
9. Когда возникает необходимость преобразования агрегатного индекса цен в средний гармонический и средний арифметический?
10. В чем отличие системы цепных и базисных индексов?
11. По каким формулам рассчитываются цепные индексы с переменными и постоянными весами?
12. Что отражает индекс переменного состава?

Шкала оценивания: балльная.

Критерии оценивания:

3 баллов выставляется обучающемуся, если он демонстрирует глубокое знание содержания вопроса; дает точные определения основных понятий; аргументированно и логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ актуальными примерами (типовыми и нестандартными), в том числе самостоятельно найденными; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 баллов выставляется обучающемуся, если он владеет содержанием вопроса, но допускает некоторые недочеты при ответе; допускает незначительные неточности при определении основных понятий; недостаточно аргументированно и (или) логически стройно излагает учебный материал; иллюстрирует свой ответ типовыми примерами.

1 баллов выставляется обучающемуся, если он освоил основные положения контролируемой темы, но недостаточно четко дает определение основных понятий и дефиниций; затрудняется при ответах на дополнительные вопросы; приводит недостаточное количество примеров для иллюстрирования

своего ответа; нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0 баллов (выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием вопроса или допускает грубые ошибки; затрудняется дать основные определения; не может привести или приводит неправильные примеры; не отвечает на уточняющие и (или) дополнительные вопросы преподавателя или допускает при ответе на них грубые ошибки.

1.2 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

Раздел (тема) дисциплины: «Статистика как наука»

1. Опишите основные этапы становления дисциплины «Статистика» как науки.
2. Каковы основные черты предмета статистики? Охарактеризуйте их.
3. Какова взаимосвязь статистики с другими науками?
4. Перечислите специфические методы, присущие статистическому исследованию.
5. Опишите статистические признаки, характеризующие единицы статистической совокупности.
6. Что представляют собой статистические показатели?
7. Дайте определение статистической совокупности.
8. Определите отличительные особенности статистической закономерности.
9. Опишите структуру Федеральной службы государственной статистики.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическое наблюдение»

1. Дайте определение статистического наблюдения.
2. В чем заключается экономическая сущность статистического наблюдения?
3. Кем проводится статистическое наблюдение?
4. Какие характерные черты присущи статистическому наблюдению?
5. Что понимается под «целью статистического наблюдения»?
6. Что такое «объект наблюдения» и как он определяется?
7. Что представляет собой единица наблюдения?
8. Охарактеризуйте способы проведения статистического наблюдения.
9. Какие виды статистического наблюдения бывают по охвату единиц совокупности?
10. Опишите виды статистического наблюдения по времени регистрации фактов.
11. В чем заключается план статистического наблюдения?
12. Что включает в себя программно-методологическая часть плана статистического наблюдения?
13. Что понимается под ошибками регистрации и ошибками репрезентативности?
14. Какие ошибки в статистическом наблюдении выделяют в зависимости от характера наблюдения?

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическая сводка и группировка»

1. Какие виды сводки существуют? Дайте их краткую характеристику.
2. Что называется статистической группировкой и группировочными признаками?
3. Какие задачи решает статистика при помощи метода группировок?
4. Опишите типологическую группировку.
5. Охарактеризуйте структурную группировку.
6. В чем заключается аналитическая группировка?
7. В чем заключается взаимосвязь между типологической, структурной и аналитической группировками?
8. Какие группировки называют простыми и сложными?
9. От чего зависит определение числа групп и границ интервалов между ними?
10. Что называется вторичной группировкой?
11. Что представляет собой статистические ряды распределения, и по каким признакам они могут быть образованы?
12. Как подразделяются вариационные ряды распределения, и на каких признаках они основаны?

Раздел (тема) дисциплины: «Статистические показатели»

1. Назовите виды статистических показателей. Приведите примеры.
2. Что понимается под абсолютными статистическими величинами и каково их значение? Приведите примеры абсолютных величин.
3. Всегда ли для анализа изучаемого явления достаточно одних абсолютных показателей?
4. Что называется относительными показателями?
5. Каковы основные условия правильного расчета относительной величины?
6. Какие виды относительных величин Вы знаете? Приведите примеры.
7. Дайте определение средней величины.
8. Какие виды средних величин применяются в статистике? Какие виды средних величин используются чаще всего?
9. Как исчисляется средняя арифметическая простая и в каких случаях она применяется?
10. Как исчисляется средняя арифметическая взвешенная и в каких случаях она применяется?
11. Как исчисляется средняя арифметическая из вариационного ряда?
12. Каковы основные свойства средней арифметической?

Раздел (тема) дисциплины: «Показатели вариации»

1. Что представляет собой вариация признака, от чего зависят его размеры?
2. Что такое размах вариации, по какой формуле он исчисляется?
3. Что представляет собой среднее линейное отклонение, какова методика расчета?
4. Какой показатель вариации называется дисперсией? Какова методика расчета?

5. Что называется средним квадратическим отклонением? Какова методика расчета?
6. Что представляет собой дисперсия альтернативного признака?
7. Каковы основные свойства дисперсии?
8. Почему дисперсия и среднее квадратическое отклонение не всегда являются достаточными для характеристики вариации признака в изучаемых совокупностях?
9. Что характеризует межгрупповая дисперсия?
10. Как определяются внутригрупповые дисперсии, средняя из внутригрупповых дисперсий?
11. Что собой представляет правило сложений дисперсий?
12. Что называется эмпирическим коэффициентом детерминации и эмпирическим корреляционным отношением?

Раздел (тема) дисциплины: «Выборочное наблюдение»

1. Какое наблюдение называется выборочным?
2. В чем преимущество выборочного наблюдения перед сплошным?
3. Почему при выборочном наблюдении неизбежны ошибки и как они классифицируются?
4. Каковы условия правильного отбора единиц совокупности при выборочном наблюдении?
5. В чем различие повторной и бесповторной выборки?
6. Как производится собственно-случайная выборка?
7. Что понимается под механическим отбором?
8. Как производится типическая выборка?
9. Что понимается под серийной выборкой?
10. Какие вопросы необходимо решить при проведении выборочного наблюдения?

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений»

1. Что представляет собой корреляционная связь?
2. Какие основные задачи решают с помощью корреляционного и регрессионного анализа?
3. В чем состоит значение уравнения регрессии?
4. Что характеризуют коэффициенты регрессии?
5. В чем заключается метод определения параметров уравнения регрессии?
6. Какими показателями измеряется теснота корреляционной связи?
7. Какое значение имеет расчет коэффициента детерминации?
8. В чем заключается смысл и значение линейного коэффициента корреляции и детерминации?
9. Опишите парную регрессию на основе метода наименьших квадратов.
10. Определите основные правила построения многофакторной корреляционной модели.

Раздел (тема) дисциплины: «Изучение динамики общественных явлений»

1. Дайте определение ряда динамики. Из каких элементов он состоит и каков их смысл?
2. Какие существуют виды рядов динамики?
3. Какие динамические ряды называют моментными?
4. Какие ряды статистических величин называются интервальными?
5. Назовите важнейшее условие правильного построения динамического ряда.
6. Что характеризуют показатели абсолютного прироста и как они исчисляются?
7. Что представляет собой темп роста? Как он исчисляется?
8. Какая существует взаимосвязь между последовательными цепными коэффициентами роста и базисным коэффициентом за соответствующий период? Каково практическое применение этой взаимосвязи?

Раздел (тема) дисциплины: «Экономические индексы»

1. Что называется индексом в статистике?
2. Какие задачи решают при помощи индексов?
3. Что характеризуют индивидуальные индексы? Приведите примеры.
4. В чем сущность общих индексов?
5. Для чего необходимо деление на индексы объемных (количественных) и качественных показателей?
6. Как исчисляется агрегатный индекс стоимости продукции, и что он характеризует?
7. Как исчисляется агрегатный индекс физического объема продукции, и что он характеризует?
8. Как исчисляют агрегатные индексы цен Пааше и Ласпейреса?
9. Когда возникает необходимость преобразования агрегатного индекса цен в средний гармонический и средний арифметический?
10. В чем отличие системы цепных и базисных индексов?
11. По каким формулам рассчитываются цепные индексы с переменными и постоянными весами?
12. Что отражает индекс переменного состава?

Критерии оценки для оценки:

- 2 балла выставляется обучающемуся, если он полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка;

- 1,5 балла выставляется обучающемуся, если он ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для выставления 2 баллов, но

допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого;

- 1 балл выставляется обучающемуся, если он обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировании правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновывать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого;

- 0 баллов выставляется обучающемуся, если он обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

1.3 ТЕМЫ СООБЩЕНИЙ

Раздел (тема) дисциплины: «Статистика как наука»

1. История возникновения и эволюции статистики в России.
2. История российских и зарубежных выборочных исследований.
3. Понятие и показатели жизненного уровня населения.
4. Закон больших чисел.
5. Российские ученые, основатели современной статистики.
6. Вклад Адольфа Кеттле в развитие статистической науки.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическое наблюдение»

1. Возникновение статистики как науки. Основоположники статистики.
2. Развитие статистики в России.
3. Современная организация статистики в России, принципы официального статистического учета и системы государственной статистики.
4. Роль статистического наблюдения в комплексном социально-экономическом исследовании.
5. Особенности организации статистического наблюдения в малых предприятиях.
6. Роль средних показателей в управлении экономикой.
7. Применение показателей вариации в статистическом исследовании.
8. Технология проведения несплошного статистического наблюдения.
9. Оценка существенности расхождения выборочных средних.
10. Статистическая проверка гипотез.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическая сводка и группировка»

1. Типологическая группировка.
2. Структурная группировка.
3. Аналитическая группировка
4. Простые и сложные группировки

5. Вторичная группировка

Раздел (тема) дисциплины: «Статистические показатели»

1. Понятие средней величины и значение метода средних величин
2. Условия применения средних величин в анализе
3. Виды средних величин, способы их вычисления
4. Правило мажорантности и свойства средней арифметической

Раздел (тема) дисциплины: «Показатели вариации»

1. Дисперсия
2. Среднее квадратическое отклонение
3. Дисперсия альтернативного признака

Раздел (тема) дисциплины: «Выборочное наблюдение»

1. Факторный анализ изменения результативного показателя.
2. Применение индексного метода в территориальных сопоставлениях.
3. Место статистики финансов в информационной системе России.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений»

1. Статистическая характеристика деятельности промышленных предприятий.
2. Выборочные исследования бюджетов домашних хозяйств как источник статистической информации об уровне жизни населения.
3. Система показателей уровня жизни населения.
4. Статистический анализ потребления населения товаров и услуг.
5. Статистический анализ дифференциации доходов населения.

Раздел (тема) дисциплины: «Изучение динамики общественных явлений»

1. Ряды динамики
1. Миграционные процессы в России.
2. Динамика и структура безработицы в Российской Федерации.

Раздел (тема) дисциплины: «Экономические индексы»

1. Измерение тесноты взаимосвязи между двумя признаками с помощью различных методов. Оценка существенности показателей.
2. Измерение уровня динамического ряда, выявление основной тенденции в измерениях выровненного ряда динамики.
3. Проверка динамических рядов на автокорреляцию.
4. Значение индексного метода в экономических исследованиях.
5. Индексы, используемые при анализе движения ценных бумаг

Шкала оценивания: бальная

Критерии оценки:

– 3 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если тема сообщения раскрыта полно и глубоко, при этом убедительно и аргументированно изложена собственная позиция автора по рассматриваемому вопросу; структура сообщения логична; изучено большое количество актуальных источников, грамотно сделаны ссылки на источники; самостоятельно подобран яркий иллюстративный материал; сделан обоснованный убедительный вывод.

– 2 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если тема сообщения раскрыта полно и глубоко, сделана попытка самостоятельного осмысления темы; структура сообщения логична; изучено достаточное количество источников, имеются ссылки на источники; приведены уместные примеры; сделан обоснованный вывод.

– 1 балл (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если тема сообщения раскрыта неполно и (или) в изложении темы имеются недочеты и ошибки; структура сообщения логична; количество изученных источников менее рекомендуемого, сделаны ссылки на источники; приведены общие примеры; вывод сделан, но имеет признаки неполноты и неточности.

– 0 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если содержание сообщения имеет явные признаки плагиата и (или) тема сообщения не раскрыта и (или) в изложении темы имеются грубые ошибки; материал не структурирован, излагается непоследовательно и сбивчиво; количество изученных источников значительно менее рекомендуемого, неправильно сделаны ссылки на источники или они отсутствуют; не приведены примеры или приведены неверные примеры; отсутствует вывод или вывод расплывчат и неконкретен.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

Раздел (тема) дисциплины: «Статистика как наука»

1. Статистика как наука изучает:

- а) единичные явления;
- б) массовые явления;
- в) периодические события;
- г) закономерные события.

2. К отраслевым статистикам относятся:

- а) статистика промышленности и сельского хозяйства;
- б) статистика капитального строительства и населения;
- в) статистика торговли и социальная статистика;
- г) статистика промышленности и населения.

3. Признак, имеющий только два варианта значений, называется:

- а) порядковым;
- б) количественным;
- в) атрибутивным;
- г) альтернативным.

4. Кто являлся основателем Германской школы «государствоведения»:

- а) Герман Конринг;
- б) Уильям Петти;
- в) Д. Граунт;
- г) Э. Галлей.

5. Общее число единиц, образующих статистическую совокупность, называется:

- а) статистической закономерностью;
- б) объемом совокупности;
- в) объёмом изучаемых единиц;
- г) объемом признака.

6. Закон больших чисел утверждает, что:

- а) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность;
- б) чем больше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность;
- в) чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем лучше проявляется общая закономерность;
- г) чем меньше единиц охвачено статистическим наблюдением, тем хуже проявляется общая закономерность.

7. Как называется показатель, характеризующий отдельный объект или отдельную единицу статистической совокупности:

- а) сводный;

- б) объемный;
- в) расчетный;
- г) индивидуальный.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическое наблюдение»

1. Статистическое наблюдение - это:

- а) учет и накопление данных о единицах совокупности массовых явлений;
- б) научно организованный сбор данных о массовых явлениях и процессах по определенной программе;
- в) контроль выполнения какой-либо работы;
- г) все перечисленные ответы.

2. Статистическое исследование включает:

- а) статистическое наблюдение;
- б) группировку и сводку статистических данных;
- в) статистическое наблюдение, группировку и сводку, обработку и анализ данных;
- г) статистическое наблюдение, группировку и сводку, построение таблиц и графиков.

3. Статистическое наблюдение - это:

- а) научно-организованная регистрация значений признаков у единиц, образующих статистическую совокупность;
- б) специально организованное обследование с целью получения информации о численности, структуре и других признаках объекта, выбранного для наблюдения;
- в) характеристика той информации, которую хотят получить в ходе наблюдения.

4. Единица наблюдения - это:

- а) отдельно взятый признак;
- б) общая черта отдельных объектов;
- в) составной элемент объекта, являющийся носителем признака.

5. К способам статистического наблюдения (в зависимости от источника сведений) относят:

- а) непосредственное наблюдение;
- б) подведение итогов;
- в) опрос;
- г) документальное наблюдение;
- д) сводку материалов.

6. Программа статистического наблюдения - это:

- а) совокупность единиц изучаемого явления, подлежащая статистическому наблюдению;
- б) документ единого образца, содержащий результаты наблюдения;
- в) перечень вопросов, по которым нужно получить в процессе наблюдения сведения о каждой обследуемой единице.

7. По характеру обхвата статистическое наблюдение делится на:

- а) текущее и периодическое;
- б) сплошное и несплошное;

в) единовременное и периодическое.

8. Что не относится к видам сплошного статистического наблюдения:

- а) выборочное наблюдение;
- б) обследование основного массива;
- в) текущее статистическое наблюдение;
- г) монографическое описание.

9. По времени регистрации статистическое наблюдение бывает:

- а) выборочным;
- б) единовременным;
- в) специальным.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическая сводка и группировка»

1. Какой вид группировок представляет распределение предприятий по организационно-правовым формам собственности:

- а) аналитической;
- б) типологической;
- в) структурной;
- г) многомерной.

2. Группировка промышленных предприятий по формам собственности является примером группировки:

- а) структурной;
- б) аналитической;
- в) типологической;
- г) сложной.

3. Операция по образованию новых групп на основе ранее построенной группировки называется:

- а) вторичной группировкой;
- б) комбинационной группировкой;
- в) многомерной группировкой;
- г) третичной группировкой

4. Сводка представляет собой:

- а) первый этап статистического исследования;
- б) второй этап статистического исследования;
- в) третий этап статистического исследования;
- г) четвёртый этап статистического исследования.

5. Группировочный признак - это:

- а) признак, по которому происходит объединение отдельных единиц совокупности в отдельные группы;
- б) признак, по которому происходит объединение групп;
- в) признак, по которому происходит частично объединение отдельных единиц совокупности в отдельные группы;
- г) признак, по которому происходит разъединение отдельных единиц совокупности в отдельные группы.

6. Структурная группировка - это:

- а) разделение качественно разнородной исследуемой совокупности на однородные группы единиц в соответствии с социально-экономическими типами;
- б) группировка, в которой происходит разделение однородной совокупности на группы, характеризующие ее структуру по какому-либо варьирующему признаку;
- в) группировка, в которой происходит объединение групп;
- г) группировка, в которой происходит разъединение групп на совокупности.

7. Типологические группировки применяются для:

- а) разделения разнородной совокупности на качественно однородные типы;
- б) характеристики структурных сдвигов;
- в) характеристики взаимосвязей между отдельными признаками;
- г) характеристики структуры совокупности.

8. Структурные группировки применяются для:

- а) разделения совокупности на качественно однородные типы;
- б) характеристики взаимосвязей между отдельными признаками;
- в) характеристики структуры совокупности;
- г) характеристики структурных сдвигов.

9. Подлежащим статистической таблицы является ...

- а) совокупность, перечень единиц совокупности или их групп;
- б) количество групп, на которые разделены единицы наблюдения;
- в) система показателей, характеризующих единицы наблюдения;
- г) заголовок таблицы, содержащий характеристику единиц наблюдения.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистические показатели»

1. Статистический показатель - это:

- а) размер изучаемого явления в натуральных единицах измерения;
- б) количественная характеристика свойств в единстве с их качественной определенностью;
- в) результат измерения свойств изучаемого объекта;
- г) размер изучаемой совокупности.

2. Статистические показатели могут характеризовать:

- а) объемы изучаемых процессов;
- б) уровни развития изучаемых явлений;
- в) соотношение между элементами явлений;
- г) все ответы верны.

3. В каких единицах будет выражаться относительный показатель, если база сравнения принимается за единицу:

- а) в процентах;
- б) в натуральных единицах;
- в) в коэффициентах.

4. Относительные показатели динамики с переменной базой сравнения подразделяются на:

- а) цепные;
- б) базисные;
- в) универсальные;

г) условные.

5. Сумма всех удельных весов показателя структуры:

а) строго равна 1;

б) больше или равна 1;

в) меньше или равна 1;

г) равна 0.

6. Статистические показатели по сущности изучаемых явлений могут быть:

а) качественными;

б) объёмными;

в) качественными и объёмными;

г) номинальными.

7. Статистические показатели в зависимости от характера изучаемых явлений могут быть:

а) интервальными;

б) моментными;

в) моментными и интервальными;

г) относительными.

8. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления:

а) количественную;

б) качественную;

в) количественную и качественную;

г) числовую.

Раздел (тема) дисциплины: «Показатели вариации»

1. Ряды распределения, построенные по количественному признаку - это:

а) дискретные;

б) ранжированные;

в) вариационные;

г) упорядоченные.

2. Как называется различие значений какого-либо признака у разных единиц совокупности за один и тот же промежуток времени:

а) вариация;

б) группировка;

в) сводка;

г) наблюдение.

3. Как называется расположение всех вариантов значений признака в возрастающем или убывающем порядке:

а) упорядоченный ряд;

б) ранжированный ряд;

в) дискретный ряд;

г) вариационный ряд.

4. По какой формуле определяется простое среднее квадратическое отклонение:

$$\text{а) } \sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}};$$

$$\text{б) } \sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}};$$

$$\text{в) } \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n};$$

$$\text{г) } \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}.$$

5. Межгрупповая дисперсия характеризует:

- а) вариацию признака под влиянием всех условий, вызвавших эту вариацию;
- б) вариацию признака под влиянием фактора, положенного в основу группировки;
- в) вариацию признака, происходящую под влиянием неучтенных факторов;
- г) вариацию признака, не зависящую от условия, положенного в основу группировки.

6. Внутригрупповая дисперсия характеризует:

- а) вариацию признака под влиянием всех условий, вызвавших эту вариацию;
- б) вариацию признака под влиянием фактора, положенного в основу группировки;
- в) вариацию признака, происходящую под влиянием неучтенных факторов;
- г) вариацию признака, не зависящую от условия, положенного в основу группировки.

7. Что произойдет с дисперсией, если все варианты уменьшить в 3 раза:

- а) останется неизменной;
- б) уменьшится в 3 раза;
- в) увеличится в 9 раз;
- г) уменьшится в 9 раз.

5. Межгрупповая дисперсия характеризует:

- а) вариацию признака под влиянием всех условий, вызвавших эту вариацию;
- б) вариацию признака под влиянием фактора, положенного в основу группировки;
- в) вариацию признака, происходящую под влиянием неучтенных факторов;
- г) вариацию признака, не зависящую от условия, положенного в основу группировки.

6. Внутригрупповая дисперсия характеризует:

- а) вариацию признака под влиянием всех условий, вызвавших эту вариацию;

- б) вариацию признака под влиянием фактора, положенного в основу группировки;
- в) вариацию признака, происходящую под влиянием неучтенных факторов;
- г) вариацию признака, не зависящую от условия, положенного в основу группировки.

7. Что произойдет с дисперсией, если все варианты уменьшить в 3 раза:

- а) останется неизменной;
- б) уменьшится в 3 раза;
- в) увеличится в 9 раз;
- г) уменьшится в 9 раз.

Раздел (тема) дисциплины: «Выборочное наблюдение»

1. Под выборочным наблюдением понимают:

- а) обследование наиболее крупных единиц изучаемой совокупности;
- б) сплошное наблюдение всех единиц совокупности;
- в) несплошное наблюдение части единиц совокупности, отобранных случайным способом;
- г) несплошное наблюдение части единиц совокупности.

2. По способу отбора (способу формирования) выборки единиц из генеральной совокупности к видам выборочного наблюдения не относится:

- а) типическая;
- б) серийная;
- в) механическая;
- г) систематическая.

3. Отбор единиц из генеральной совокупности путем случайного отбора, но при условии вероятности выбора любой единицы из генеральной совокупности - это:

- а) механическая выборка;
- б) собственно-случайная выборка;
- в) типическая выборка;
- г) комбинированная выборка.

4. Средняя ошибка выборки зависит от:

- а) доверительной вероятности утверждения;
- б) вариации значений признаков выборочной совокупности;
- в) значения модального интервала;
- г) значения дисперсии.

5. При определении средней ошибки выборки для серийного отбора рассчитывается:

- а) общая дисперсия;
- б) межгрупповая дисперсия;
- в) средняя из групповых дисперсий;
- г) внутригрупповая дисперсия.

6. Объем собственно-случайной повторной выборки определяется по формуле:

$$\text{а) } \Delta_{\bar{x}} = t \frac{\sigma}{\sqrt{n}};$$

$$\text{б) } n = \frac{t^2 \sigma^2}{\Delta_{\bar{x}}^2};$$

$$\text{в) } n = \frac{t^2 \sigma^2 N}{t^2 \sigma^2 + \Delta_{\bar{x}}^2 N};$$

$$\text{г) } \mu = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}.$$

7. Размер выборки, прежде всего, зависит от:

- а) разнообразия выборочной совокупности;
- б) вида выборочной совокупности;
- в) качества выборочной совокупности;
- г) численности выборочной совокупности.

Раздел (тема) дисциплины: «Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений»

1. Регрессия между двумя переменными y и x , т.е. модель вида: $y = f(x) + E$, где y - зависимая переменная (результативный признак); x - независимая, объясняющая переменная (признак-фактор); E - стохастическая переменная, включающая влияние неучтенных факторов в модели - это:

- а) гиперболическая регрессия;
- б) множественная регрессия;
- в) обратная регрессия;
- г) парная регрессия.

2. Выбор спецификации модели, т.е. формулировки вида модели, исходя из соответствующей теории связи между переменными - это один из методов:

- а) переписи;
- б) систематизации;
- в) корреляционно-регрессионного анализа;
- г) группировки.

3. Метод оценивания параметров линейной регрессии, минимизирующий сумму квадратов отклонений наблюдений зависимой переменной от искомой линейной функции - это:

- а) метод наименьших квадратов;
- б) метод главных компонент;
- в) дискриминантный анализ;
- г) метод исключения.

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016). Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6). Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи. Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

| Сумма баллов по 100-балльной шкале | Оценка по дихотомической шкале |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 100-50 | зачтено |
| 49 и менее | не зачтено |

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – 2 балла, не выполнено – 0 баллов.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

Получены функции:

1. $y = a + bx^3 + \varepsilon$
2. $y = a + b \ln x + \varepsilon$
3. $\ln y = a + b \ln x + \varepsilon$
4. $y = a + bx^c + \varepsilon$
5. $y^a = b + cx^2 + \varepsilon$
6. $y = 1 + a(1 - x^b) + \varepsilon$
7. $y = a + b \frac{x}{10} + \varepsilon$

Задание

Определите, какие из представленных выше функций линейны по переменным, линейны по параметрам, нелинейны ни по переменным, ни по

параметрам.

Задача 2

Установите соответствие между понятиями и определениями

Таблица 2 – Установите соответствие

| | |
|--|--------------------------|
| переменная, используемая в регрессии вместо трудноизмеримой, но важной переменной | Фиктивная переменная |
| необходимая по экономическим причинам, но отсутствующая в модели | Лаговая переменная |
| переменная, принимающая в каждом наблюдении только два значения: 1 – «да», 0- «нет» | Отсутствующая переменная |
| значение переменной в предшествующий момент времени, используемое как объясняющая переменная | Замещающая переменная |

Задача 3

На основании данных о приросте курса акций за 10 месяцев и изменении валютного курса (%), приведенных в таблице в зависимости от варианта и предположения, что генеральное уравнение регрессии имеет вид $y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$, требуется:

- Найти оценку и проверить на 5% уровне значимость уравнения регрессии, то есть гипотезу $H_0: \beta_1 = 0$;
- Построить таблицу дисперсионного анализа для расчета F-критерия Фишера;
- Найти коэффициент детерминации R^2 ;
- Найти интервальную оценку для прогноза при $x = 11$;
- построить прямую линейной регрессии на диаграмме рассеивания.

Таблица 3 - Исходные данные для расчетов

| Изменение валютного курса x | Курс акций y в зависимости от варианта | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|---|----|----|----|---|---|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 4 | 7 | 1 | 1 | 5 | 9 | 11 | 1 | 5 | 5 | 1 |
| 5 | 8 | 5 | 2 | 4 | 8 | 12 | 5 | 6 | 6 | 2 |
| 8 | 5 | 2 | 5 | 7 | 10 | 15 | 9 | 8 | 9 | 5 |
| 7 | 4 | 3 | 4 | 8 | 11 | 15 | 8 | 7 | 8 | 6 |
| 9 | 9 | 6 | 8 | 9 | 9 | 17 | 7 | 9 | 5 | 9 |
| 5 | 6 | 4 | 7 | 8 | 8 | 19 | 9 | 9 | 3 | 8 |
| 2 | 8 | 8 | 9 | 9 | 2 | 20 | 11 | 6 | 2 | 7 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|---|----|----|----|----|----|
| 6 | 5 | 7 | 8 | 10 | 7 | 22 | 12 | 11 | 4 | 6 |
| 4 | 2 | 9 | 10 | 11 | 6 | 21 | 13 | 12 | 7 | 11 |
| 7 | 1 | 5 | 2 | 12 | 5 | 26 | 15 | 15 | 9 | 12 |
| 8 | 5 | 4 | 5 | 15 | 3 | 25 | 14 | 16 | 8 | 15 |
| 9 | 4 | 6 | 10 | 11 | 2 | 28 | 16 | 20 | 10 | 16 |
| 5 | 4 | 9 | 8 | 12 | 1 | 30 | 20 | 21 | 11 | 20 |

Задача 4

Построить регрессионную модель зависимости данных об объеме продаж Y в зависимости от:

X_1 – результат теста способностей к продаже;

X_2 – возраст;

X_3 – результат теста тревожности;

X_4 – опыт работы;

X_5 – средний балл школьного аттестата.

А) Постройте уравнение регрессии для составления способности кандидата стать хорошим продавцом.

Б) Сформулируйте выводы по полученному уравнению.

В) Оцените значимость уравнения регрессии и каждого коэффициента.

Д) спрогнозируйте результат объема продаж продавца без опыта работы, возрастом 22 года, имеющего средний балл аттестата 3,5 и с результатом теста тревожности 50.

Г) определите наилучшее уравнение для прогноза.

Таблица 4 - Исходные данные для расчетов

| Объем продаж в месяц, в тыс. руб) | Результат теста способностей к продаже | Возраст | Результат теста тревожности | Опыт работы | Средний балл школьного аттестата |
|-----------------------------------|--|---------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|
| 44 | 10 | 22,1 | 4,9 | 0 | 2,4 |
| 47 | 19 | 22,5 | 3,0 | 1 | 2,6 |
| 60 | 27 | 23,1 | 1,5 | 0 | 2,8 |
| 71 | 31 | 24,0 | 0,6 | 3 | 2,7 |
| 61 | 64 | 22,6 | 1,8 | 2 | 2,0 |
| 60 | 81 | 21,7 | 3,3 | 1 | 2,5 |
| 58 | 42 | 23,8 | 3,2 | 0 | 2,5 |
| 56 | 67 | 22,0 | 2,1 | 0 | 2,3 |
| 66 | 48 | 22,4 | 6,0 | 1 | 2,8 |
| 61 | 64 | 22,6 | 1,8 | 1 | 3,4 |
| 51 | 57 | 21,1 | 3,8 | 0 | 3,0 |
| 47 | 10 | 22,5 | 4,5 | 1 | 2,7 |

| | | | | | |
|----|----|------|-----|---|-----|
| 53 | 48 | 22,2 | 4,5 | 0 | 2,8 |
| 74 | 96 | 24,8 | 0,1 | 3 | 3,8 |
| 65 | 75 | 22,6 | 0,9 | 0 | 3,7 |
| 33 | 12 | 20,5 | 4,8 | 0 | 2,1 |
| 54 | 47 | 21,9 | 2,3 | 1 | 1,8 |
| 39 | 20 | 20,5 | 3,0 | 2 | 1,5 |
| 52 | 73 | 20,8 | 0,3 | 2 | 1,9 |
| 30 | 4 | 20,0 | 2,7 | 0 | 2,2 |
| 58 | 9 | 23,3 | 4,4 | 1 | 2,8 |
| 59 | 98 | 21,3 | 3,9 | 1 | 2,9 |
| 52 | 27 | 22,9 | 1,4 | 2 | 3,2 |
| 56 | 59 | 22,3 | 2,7 | 1 | 2,4 |
| 49 | 23 | 22,6 | 2,7 | 1 | 2,4 |
| 63 | 90 | 22,4 | 2,2 | 2 | 2,6 |
| 61 | 34 | 23,8 | 0,7 | 1 | 3,4 |
| 39 | 16 | 20,6 | 3,1 | 1 | 2,3 |
| 62 | 32 | 24,4 | 0,6 | 3 | 4,0 |
| 78 | 94 | 25,0 | 4,6 | 5 | 3,6 |

Задача 5

Постройте модель для прогноза годового объема продаж автомобилей в регионе по данным таблицы.

Таблица 5 - Исходные данные для расчетов

| Регион | Годовой объем продаж автомобилей, млн. долл. | Количество пунктов обслуживания | Количество зарегистрированных автомобилей |
|--------|--|---------------------------------|---|
| 1 | 52,3 | 2011 | 24,6 |
| 2 | 26,0 | 2850 | 22,1 |
| 3 | 20,2 | 650 | 7,9 |
| 4 | 16,0 | 480 | 12,5 |
| 5 | 30,0 | 1694 | 9,0 |
| 6 | 46,2 | 2302 | 11,5 |
| 7 | 35,0 | 2214 | 20,5 |
| 8 | 3,5 | 125 | 4,1 |
| 9 | 33,1 | 1840 | 8,9 |
| 10 | 25,2 | 1233 | 6,1 |
| 11 | 38,2 | 1699 | 9,5 |

Сформулируйте выводы по полученной модели. Проверьте значимость модели и полученных оценок коэффициентов регрессии.

Спрогнозируйте годовой объем продаж для 12 региона с 2500 пунктами обслуживания и 20,2 млн зарегистрированных автомобилей.

Задача 6

По результатам двух предварительных экзаменов X_1 и X_2 , среднего значения текущих оценок X_3 и результата окончательного экзамена Y для 20 студентов, получена следующая таблица.

Таблица 6 - Исходные данные для расчетов

| X_1 | X_2 | X_3 | y |
|-------|-------|-------|-----|
| 87 | 85 | 2,7 | 91 |
| 100 | 84 | 3,3 | 90 |
| 91 | 82 | 3,5 | 83 |
| 85 | 60 | 3,7 | 93 |
| 56 | 64 | 2,8 | 43 |
| 81 | 48 | 3,1 | 75 |
| 77 | 67 | 3,1 | 63 |
| 86 | 73 | 3,0 | 78 |
| 79 | 90 | 3,8 | 98 |
| 96 | 69 | 3,7 | 99 |
| 93 | 60 | 3,2 | 54 |
| 92 | 69 | 3,1 | 63 |
| 100 | 86 | 3,6 | 96 |
| 80 | 87 | 3,5 | 89 |
| 100 | 96 | 3,8 | 97 |
| 69 | 51 | 2,8 | 50 |
| 80 | 75 | 3,6 | 74 |
| 74 | 70 | 3,1 | 58 |
| 79 | 66 | 2,9 | 87 |
| 95 | 83 | 3,3 | 57 |

Определите:

А) уравнение регрессии для прогноза окончательного экзамена на основе оценок двух предварительных экзаменов и текущего среднего балла. Является ли регрессия значимой. Поясните ответ.

Б) спрогнозируйте результат окончательного экзамена для студента с предварительными оценками 86 и 77 и средним баллом 3,4.

В) найдите наилучшую модель методом пошаговой регрессии. Сравните полученную регрессию. На основании F-критерия обоснуйте выбор модели.

Задача 7

Приведена информация о 25 уже существующих горнолыжных лагерях в штате Вашингтон. Анализировались следующие переменные.

Y — стоимость одного дня пребывания в лагере;

$X1$ — общая площадь лагеря в акрах;

$X2$ — количество жилых помещений; $X3$ — наличие смывных туалетов;

$X4$ — наличие плавательного бассейна;

$X5$ — наличие канатных подъемников;

$X6$ — количество дополнительных мест развлечения.

Таблица 7 - Исходные данные для расчетов

| Лагерь | Y | $X1$ | $X2$ | $X3$ | $X4$ | $X5$ | $X6$ |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 7,00 | 40 | 32 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 2 | 8,50 | 20 | 47 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 3 | 9,00 | 45 | 18 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | 8,00 | 110 | 32 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 5 | 8,00 | 30 | 54 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 6 | 7,00 | 50 | 30 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 7 | 7,75 | 35 | 30 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 8 | 8,00 | 18 | 40 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 9 | 8,50 | 23 | 60 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 10 | 8,50 | 9 | 60 | 1 | 0 | 1 | 3 |
| 11 | 9,00 | 52 | 50 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 12 | 7,00 | 25 | 21 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 9,00 | 250 | 30 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 14 | 8,50 | 140 | 70 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 15 | 9,00 | 120 | 80 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 16 | 7,50 | 60 | 50 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 17 | 8,50 | 120 | 35 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 18 | 9,00 | 173 | 25 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 19 | 8,00 | 100 | 75 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| 20 | 9,50 | 134 | 35 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 21 | 7,50 | 114 | 120 | 0 | 1 | 1 | 2 |
| 22 | 7,50 | 2 | 17 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| 23 | 7,50 | 32 | 15 | 0 | 1 | 0 | 3 |
| 24 | 9,00 | 25 | 30 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 25 | 7,50 | 66 | 100 | 1 | 0 | 1 | 2 |

Построить уравнение регрессии зависимости стоимости проведенного дня. Построить уравнение регрессии, проверить его значимость и значимость каждого коэффициента. Сделать выводы по полученным коэффициентам.

Задача 8

На основе месячных данных о потреблении электроэнергии за последние три года была построена аддитивная модель временного ряда

Таблица 8 - Исходные данные для расчетов

| Месяц | Скорректированные значения сезонной компоненты | Месяц | Скорректированные значения сезонной компоненты |
|---------|--|----------|--|
| Январь | +25 | Июль | -25 |
| Февраль | +10 | Август | -18 |
| Март | +6 | Сентябрь | +2 |
| Апрель | -4 | Октябрь | +15 |
| Май | -32 | Ноябрь | +27 |
| Июнь | -38 | Декабрь | ? |

Уравнение тренда выглядит следующим образом: $\hat{y}_t = 300 + 1,5t$. При расчете параметров тренда использовались фактические моменты времени (t от 1 до 36 месяцев).

Требуется:

- определить значение сезонной компоненты за декабрь;
- дать точечный прогноз ожидаемого потребления электроэнергии в течение первого квартала следующего года.

Задача 9

Имеются месячные данные о темпах роста заработной платы за 10 месяцев 2017 г. в процентах к уровню декабря 2016 г.

Таблица 9 - Исходные данные для расчетов

| Месяц | Темпы роста номинальной месячной заработной платы |
|----------|---|
| Январь | 82, |
| Февраль | 87, |
| Март | 99, |
| Апрель | 104, |
| Май | 107, |
| Июнь | 121, |
| Июль | 118, |
| Август | 114, |
| Сентябрь | 123, |

Требуется подобрать линию тренда и определить его параметры.

Задача 10

Модель Кейнса (упрощенная версия), описывающая макроэкономическое равновесие, зависимость объема производства и уровня занятости от размеров совокупного спроса, при условии, что отсутствует изменение заработной платы и цен, представлена следующими уравнениями:

$$C_t = a_1 + b_{11} y_{1t} + b_{12} y_{1t-1} - \text{функция потребления};$$

$$I_t = a_2 + b_{21} y_{1t} - \text{функция инвестиций};$$

$Y_t = C_t + I_t + G_t$ тождество доходов, где C — потребление; Y — ВВП; I — валовые инвестиции; G — государственные расходы; t — текущий период; $t-1$ — предыдущий период.

Требуется:

- применив необходимое и достаточное условие идентификации, определить, идентифицировано ли каждое из уравнений; б) определить метод оценки параметров модели;
- записать приведенную форму модели.

Задача 11

Модель спроса и предложения на деньги имеет вид:

$$R_t = a_1 + b_{11} M_{1t} + b_{12} Y_{12t};$$

$$Y_t = a_2 + b_{21} R_{21t},$$

где R — процентные ставки в период t ; Y — ВВП в период t ; M — денежная масса в период t .

Требуется:

- применив необходимое и достаточное условие идентификации, определить, идентифицировано ли каждое из уравнений;
- определить метод оценки параметров модели;
- записать приведенную форму модели.

Задача 12

Макроэкономическая модель (упрощенная модель Клейна):

$$C_t = a_1 + b_{12} Y_{12t} + b_{13} T_{13t};$$

$$I_t = a_2 + b_{21} Y_{21t} + b_{24} K_{24t-1};$$

$$Y_t = C_t + I_t,$$

где C — потребление; I — инвестиции; Y — доход; T — налоги; K — запас капитала; t — текущий период; $t-1$ — предыдущий период.

Требуется:

- применив необходимое и достаточное условие идентификации, определить, идентифицировано ли каждое из уравнений;
- определить метод оценки параметров модели;
- записать приведенную форму модели.

Задача 13

Укажите интерпретацию коэффициентов регрессии для следующих моделей.

Таблица 10 - Виды моделей

| | |
|---------------------|--|
| Линейная | |
| Логарифмическая | |
| Полулогарифмическая | |

Задача 14

По 20 наблюдениям получены следующие коэффициенты регрессии. Заполните пропущенные ячейки таблицы. Проверьте значимость коэффициентов регрессии на 5% уровне значимости. Укажите границы 95% доверительного интервала для коэффициентов регрессии.

Таблица 11 - Исходные данные для расчетов

| | Коэффициенты | Стандартная ошибка | t-статистика | Границы 95% доверительного интервала |
|--------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------------------------|
| Упересечение | 0.60 | 0.53 | | |
| x_1 | -0.48 | 0.04 | | |
| x_2 | 0.74 | 0.32 | | |

Задача 15

Исследуя спрос на телевизоры марки N, аналитический отдел компании ABC по данным, собранным по 19 торговым точкам компании, выявил следующую зависимость:

$$\ln y = 10,5 - 0,8 \ln x + \varepsilon$$

(2,5) (- 4,0)

где y - объем продаж телевизоров марки N в отдельной торговой точке;

x - средняя цена телевизора в данной торговой точке;

в скобках приведены фактические значения t -критерия Стьюдента для параметров уравнения регрессии.

Задание

До проведения этого исследования администрация компании предполагала, что эластичность спроса по цене для телевизоров марки N составляет -0,9. Подтвердилось ли предположение администрации результатами исследования?

Задача 16

Для трех видов продукции A , B и C модели зависимости удельных постоянных расходов от объема выпускаемой продукции выглядят следующим образом:

$$y_A = 600,$$

$$y_B = 80 + 0,7x,$$

$$y_C = 40x^{0,5}.$$

Задание

1. Определите коэффициенты эластичности по каждому виду продукции и поясните их смысл.
2. Сравните при $x = 1000$ эластичность затрат для продукции B и C .
3. Определите, каким должен быть объем выпускаемой продукции, чтобы коэффициенты для продукции B и C были равны.

Задача 17

Пусть имеется следующая модель регрессии, характеризующая зависимость y от x :

$$y = 8 - 7x + \varepsilon.$$

Известно также, что $r_{XY} = -0,5$; $n = 20$.

Задание

1. Постройте доверительный интервал для коэффициента регрессии в этой модели:
 - а) с вероятностью 90%
 - б) с вероятностью 99%
2. Проанализируйте результаты, полученные в п.1, и поясните причины их различий.

Задача 18

Изучается зависимость потребления материалов y от объема производства продукции x . По 20 наблюдениям были получены следующие варианты уравнения регрессии:

1. $y = 3 + 2x + \varepsilon$.
(6,48)

2. $\ln y = 2,5 + 0,2 \cdot \ln x + \varepsilon$, $r^2 = 0,68$.
(6,19)

3. $\ln Y = 1,1 + 0,8 \cdot \ln X + \varepsilon$, $r^2 = 0,69$.
(6,2)

4. $Y = 3 + 1,5 \cdot X + 0,1 \cdot X^2$, $r^2 = 0,701$.
(3,0) (2,65)

В скобках указаны фактические значения t -критерия.

Задание

1. Определите коэффициент детерминации 1-го уравнения.
2. Запишите функции, характеризующие зависимость y от x во 2-м и 3-м уравнениях.
3. Определите коэффициенты эластичности для каждого из уравнений.

4. Выберите наилучший вариант уравнения регрессии.

Задача 19

По совокупности 30 предприятий торговли изучается зависимость между признаками: x – цена на товар A , тыс. руб.; y – прибыль торгового предприятия, млн руб.

При оценке регрессионной модели были получены следующие промежуточные результаты:

$$\begin{aligned}\Sigma (y_j - \hat{y}_x)^2 &= 39\,000; \\ \Sigma (y_j - y)^2 &= 120\,000.\end{aligned}$$

Задание

1. Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.
2. Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значения F -критерия Фишера.
3. Сравните фактическое значение F -критерия с табличным. Сделайте выводы.

Задача 20

Зависимость объема производства y (тыс. ед.) от численности занятых x (чел.) по 15 заводам концерна характеризуется следующим образом.

Таблица 11 - Исходные данные для расчетов

| | |
|-----------------------------------|--------------------|
| Уравнение регрессии | $y = 30 - 0,4 x^2$ |
| Доля остаточной дисперсии в общей | 20% |

Задание

Определите:

- а) индекс корреляции;
- б) значимость уравнения регрессии;
- в) коэффициент эластичности, предполагая, что численность занятых составляет 30 человек.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов. Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования. Общий балл промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по

результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкале

| Сумма баллов по 100-балльной шкале | Оценка по дихотомической шкале |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 100-50 | зачтено |
| 49 и менее | не зачтено |

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи (нижеследующие критерии оценки являются примерными и могут корректироваться):

6-5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4-3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2-1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.

Инструкция по выполнению тестирования на промежуточной аттестации обучающихся

Необходимо выполнить 16 заданий. На выполнение отводится _____ акад. час.

Задания выполняются на отдельном листе (бланке ответов), который сдается преподавателю на проверку. На отдельном листе (бланке ответов) запишите свои фамилию, имя, отчество и номер группы, затем приступайте к выполнению заданий. Укажите номер задания и рядом с ним:

- при выполнении заданий в закрытой форме запишите букву (буквы), – которой (которыми) промаркированы правильные ответы;
- при выполнении задания в открытой форме запишите пропущенное – слово, словосочетание, цифру или формулу;
- при выполнении задания на установление последовательности рядом с – буквами, которыми промаркированы варианты ответов, поставьте цифры так, чтобы они показывали правильное расположение ответов;
- при выполнении задания на установление соответствия укажите – соответствия между буквами и цифрами, располагая их парами.

При решении компетентностно-ориентированной задачи (задания) запишите развернутый ответ. Ответ записывайте аккуратно, разборчивым почерком. Количество предложений в ответе не ограничивается.

Баллы, полученные Вами за выполнение заданий, суммируются. Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление последовательности – 2 балла;
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи (задания) – 6 баллов.

Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 36 (для обучающихся по очно-заочной и заочной формам обучения – 60).

Пример зачетного билета при проведении бланкового тестирования на промежуточной аттестации обучающихся

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

| | |
|---|---|
| Факультет государственного управления и международных отношений | Утверждено на заседании кафедры международных отношений и государственного управления |
| Направление подготовки | от «__» _____ 20__ г. |
| 38.05.02 Таможенное дело | протокол № _____ |
| Учебный предмет, курс, дисциплина | Зав. кафедрой _____ М.А. Пархомчук |
| Курс __ (__ семестр), Статистика | |

Экзаменационный билет № _____

1. Оценка качества построенных моделей временных рядов.
2. Статистическое наблюдение - это:
 - а) научно-организованная регистрация значений признаков у единиц, образующих статистическую совокупность;
 - б) специально организованное обследование с целью получения информации о численности, структуре и других признаках объекта, выбранного для наблюдения;
 - в) характеристика той информации, которую хотят получить в ходе наблюдения.
3. По времени регистрации статистическое наблюдение бывает:
 - а) выборочным;
 - б) единовременным;
 - в) специальным.
4. Группировка промышленных предприятий по формам собственности является примером группировки:
 - а) структурной;
 - б) аналитической;
 - в) типологической;
 - г) сложной.
5. Ряды распределения, построенные по количественному признаку - это:
 - а) дискретные;
 - б) ранжированные;
 - в) вариационные;
 - г) упорядоченные.
6. Межгрупповая дисперсия характеризует:
 - а) вариацию признака под влиянием всех условий, вызвавших эту вариацию;
 - б) вариацию признака под влиянием фактора, положенного в основу группировки;
 - в) вариацию признака, происходящую под влиянием неучтенных факторов;

г) вариацию признака, не зависящую от условия, положенного в основу группировки.

7. Что произойдет с дисперсией, если все варианты уменьшить в 3 раза:

а) останется неизменной;

б) уменьшится в 3 раза;

в) увеличится в 9 раз;

г) уменьшится в 9 раз.

8. Процесс выбора необходимых для регрессии переменных и отбрасывание лишних переменных называется:

а) спецификацией переменных;

б) моделированием;

с) унификацией переменных;

д) прогнозированием.

9. Вся совокупность объектов, характеризующая изучаемый признак, называется:

а) точечной;

б) генеральной совокупностью;

с) объемом выборки;

д) выборочной совокупностью.

10. Экономико-математическая модель-это:

а) модель, описывающая механизм функционирования экономики;

б) математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими;

с) экономическая модель;

д) модель реального явления.

11. Под выборочным наблюдением понимают:

а) обследование наиболее крупных единиц изучаемой совокупности;

б) сплошное наблюдение всех единиц совокупности;

в) несплошное наблюдение части единиц совокупности, отобранных случайным способом;

г) несплошное наблюдение части единиц совокупности.

12. Отбор единиц из генеральной совокупности путем случайного отбора, но при условии вероятности выбора любой единицы из генеральной совокупности - это:

а) механическая выборка;

б) собственно-случайная выборка;

в) типическая выборка;

г) комбинированная выборка.

13. Что такое выборка?

а) множество наблюдений, составляющих лишь часть генеральной совокупности;

б) все исходы случайного испытания;

с) все возможные наблюдения интересующего нас показателя;

д) вся совокупность реализаций случайной величины.

14. При определении средней ошибки выборки для серийного отбора рассчитывается:

- а) общая дисперсия;
- б) межгрупповая дисперсия;
- в) средняя из групповых дисперсий;
- г) внутригрупповая дисперсия.

15. Пространственные данные

- а) характеризуют ситуацию по конкретной переменной (или набору переменных), относящейся к пространственно разделенным сходным объектам в один и тот же момент времени;
- б) отражают изменения (динамику) какой-либо переменной на промежутке времени;
- в) ряд данных, полученный расчетным путем за короткое время.

Задача

Для трех видов продукции А, В и С модели зависимости удельных постоянных расходов от объема выпускаемой продукции выглядят следующим образом: $y_A = 600$, $y_B = 80 + 0.7x$, $y_C = 40x^{0.5}$. Определите коэффициенты эластичности по каждому виду продукции и поясните их смысл. Сравните при $x=1000$ эластичность затрат для продукции В и С.

Определите, каким должен быть объем выпускаемой продукции, чтобы коэффициенты эластичности для продукции В и С были равны.

Преподаватель

Емельянова О.В.