


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карамышев Виктор Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.02.2025 16:01:17
Уникальный программный ключ:
a69eb4eda2529afde6957b019c031b0523b98d88

Администрация Курской области

Государственное образовательное автономное учреждение
высшего образования Курской области
«Курская академия государственной и муниципальной службы»

Кафедра философии, социально-правовых и естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по
учебно-методическому
обеспечению

Никитина Е.А.
(подпись, ФИО)
« 11 » 08 2021 г.

Эконометрика

Методические рекомендации для самостоятельной работы, в том числе для подготовки к практическим занятиям, студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика очной, очно-заочной форм обучения

Курск 2021

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи студентам направления подготовки 38.03.01 Экономика очной и очно-заочной форм обучения при самостоятельной подготовке к занятиям по дисциплине «Эконометрика».

Методические рекомендации разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 38.03.01 Экономика, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 954 от 12 августа 2020 года.

Предлагаемые методические рекомендации содержат перечень теоретических тем и задания для самопроверки, которые необходимо выполнить при самостоятельной подготовке к каждому занятию.

К темам приводится список литературы, в котором можно найти ответы на поставленные вопросы теории дисциплины.

по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Эконометрика» являются лекции и практические занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Практическому занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовят рефераты по отдельным темам дисциплины, выступают на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, решению ситуационных задач и кейсов, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, отработку студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равно-

мерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному освоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью освоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

Задания для самопроверки

Тема № 1 Эконометрическая модель.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие эконометрики.
2. Основные этапы выделения эконометрики в самостоятельную науку.
3. Связь эконометрики с другими науками.
4. Этапы эконометрического исследования
5. Недостатки классических статистических методов оказавшие влияние на развитие эконометрических методов.
6. Основная идея метода наименьших квадратов.
7. Экономический смысл метода наименьших квадратов.

Вопросы дискуссии

1. Что представляет собой эконометрика как наука?
2. Когда возникла эконометрика как наука?
3. Какова роль эконометрики в изучении социально-экономических явлений и процессов?
4. Приведите примеры экономических процессов и явлений

Тестовые задания

1. эконометрика – наука, изучающая ...

- а) проверку гипотез о свойствах экономических показателей
- б) эмпирический вывод экономических законов
- в) построение экономических моделей
- г) закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики

2. статистической зависимостью называется ...

- а) точная формула, связывающая переменные
- б) связь переменных без учета воздействия случайных факторов
- в) связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов
- г) любая связь переменных

3. универсальным способом задания случайной величины x является задание ее ... распределения

- а) функции
- б) ряда
- в) плотности
- г) полигона

4. дискретной называется случайная величина, ...

- а) множество значений которой заполняет числовой промежуток
- б) которая задается плотностью распределения
- в) которая задается полигоном распределения

г) которая принимает отдельные, изолированные друг от друга значения

5. выборочная средняя является ...

- а) несмещенной оценкой генеральной дисперсии
- б) несмещенной оценкой генеральной средней
- в) смещенной оценкой генеральной средней
- г) смещенной оценкой генеральной дисперсии

6. выборочная дисперсия является ...

- а) смещенной оценкой генеральной дисперсии
- б) несмещенной оценкой генеральной дисперсии
- в) несмещенной оценкой генеральной средней
- г) смещенной оценкой генеральной средней

7. в модели парной линейной регрессии величина u является ...

- а) неслучайной
- б) постоянной
- в) случайной
- г) положительной

8. предположение о нормальности распределения случайного члена необходимо для ...

- а) расчета коэффициента детерминации
- б) проверки значимости коэффициента детерминации
- в) проверки значимости параметров регрессии и для их интервального оценивания
- г) расчета параметров регрессии

9 $m(x)$ и $d(x)$ – это ...

- а) линейные функции
- б) числовые характеристики генеральной совокупности (числа)
- в) функции
- г) нелинейные функции

10. для разных выборок, взятых из одной и той же генеральной совокупности, выборочные средние ...

- а) и дисперсии будут одинаковы
- б) будут одинаковы, а дисперсии будут различны
- в) будут различны, а дисперсии будут одинаковы
- г) и дисперсии будут различны

Компетентностно-ориентированные задачи

Описать:

1. Основные виды эконометрических моделей.
2. Основные этапы построения эконометрической модели.
3. Сущность этапа спецификации. Понятие эндогенных и экзогенных переменных.
4. Исходные данные для построения эконометрической модели.
5. Основные требования к исходным данным.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Оценивание параметров модели.
2. Понятие эконометрики. Области применения эконометрики.
3. Основные виды эконометрических моделей.
4. Основные этапы построения эконометрической модели.
5. Применение систем эконометрических уравнений.

Тема № 2. Корреляционный анализ

Вопросы для самопроверки

1. Основная задача корреляционного анализа.
2. Показатели корреляции.
3. Расчет парного коэффициента корреляции
4. Критерий для оценки значимости коэффициента корреляции
5. Характеристика взаимосвязи признаков по значению коэффициента корреляции.

Тестовые задания

1. При идентификации модели производится ... модели

- А) проверка адекватности
- Б) оценка параметров
- В) статистический анализ и оценка параметров
- Г) статистический анализ

2. Геометрически, математическое ожидание случайной величины – это ... распределения

- А) центр
- Б) мера рассеяния относительно центра
- В) мера отклонения симметричного от нормального
- Г) мера отклонения от симметричного

3. Если случайные величины независимы, то теоретическая ковариация ...

- А) положительная
- Б) отрицательная
- В) равна нулю
- Г) не равна нулю

4. Некоррелированность случайных величин означает ...

- А) отсутствие линейной связи между ними
- Б) отсутствие любой связи между ними
- В) их независимость
- Г) отсутствие нелинейной связи между ними

5. Коэффициенты регрессии (а, b) в выборочном уравнении регрессии определяются методом (ами) ...

- А) наименьших квадратов
- Б) взвешенных наименьших квадратов
- В) моментов
- Г) градиентными

6. Коэффициент регрессии b показывает ...

- А) на сколько единиц в среднем изменяется переменная y при увеличении независимой переменной x на единицу
- Б) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$
- В) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$
- Г) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

7. Оценка Q называется состоятельной, если ...

- А) имеет минимальную дисперсию по сравнению с выборочными оценками
- Б) дает точное значение для малой выборки
- В) её математическое ожидание равно оцениваемому параметру
- Г) дает точное значение для большой выборки

8. Статистическим критерием называют случайную величину, которая служит для проверки гипотезы ...

- А) о зависимости случайных величин, вычисленных по данным выборки
- Б) конкурирующей
- В) о независимости случайных величин
- Г) нулевой

9 Коэффициент регрессии a показывает ...

- А) как меняется переменная y при увеличении переменной x на 1%

Б) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x = 0$

В) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x > 0$

Г) прогнозируемое значение зависимой переменной при $x < 0$

10. Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации ...%

А) не более 8-10

Б) более 10-20

В) не более 10-20

Г) более 8-10

Компетентностно-ориентированные задачи

Описать:

1. Случайные переменные. Генеральная совокупность и выборка.
2. Основные характеристики случайных величин.
3. Основные статистические распределения, используемые в эконометрике.
4. Понятие связи между переменными.
5. Функциональная и стохастическая связи экономических данных.
6. Основные причины, приводящие к необходимости включения случайного фактора в экономические модели.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Определение и построение доверительного интервала
2. Случайные переменные. Генеральная совокупность и выборка. Основные характеристики случайных величин.
3. Основные статистические распределения, используемые в эконометрике.
4. Понятие связи между переменными. Функциональная и стохастическая связи экономических данных.
5. Основные причины, приводящие к необходимости включения случайного фактора в экономические модели.
6. Сущность этапа спецификации. Понятие эндогенных и экзогенных переменных.
7. Исходные данные для построения эконометрической модели.

Тема № 3. Регрессионный анализ

Вопросы для самопроверки

1. Основные задачи регрессионного анализа
2. Понятие парной регрессии.
3. Общий вид линейной парной регрессии
4. Оценка значимости параметров уравнения регрессии
5. Расчет коэффициентов корреляции и детерминации.
6. Смысл средней ошибки аппроксимации и ее определение
7. Коэффициент эластичности
8. Концепция F-критерия Фишера

Компетентностно-ориентированные задачи

Описать:

1. Статистическая значимость параметров парной линейной регрессии
2. Интервальные оценки параметров регрессии. Геометрическая интерпретация.
3. Статистическая значимость параметров множественной линейной регрессии
4. Расчет коэффициента детерминации. Проверка общего качества регрессионной модели.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Модель парной регрессии: описание модели, виды моделей, предварительный выбор модели.
2. Модель множественной регрессии: описание и применение, типы моделей.
3. Статистическая значимость параметров парной линейной регрессии
4. Интервальные оценки параметров регрессии. Геометрическая интерпретация.
5. Статистическая значимость параметров множественной линейной регрессии
6. Расчет коэффициента детерминации. Проверка общего качества регрессионной модели.

Тема № 4. Метод наименьших квадратов

Вопросы для самопроверки

1. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов.
2. Свойства оценок наименьших квадратов.
3. Условия применения МНК.
4. Метод наименьших квадратов для множественной регрессии

Компетентностно-ориентированные задачи

Описать:

1. Сущность метода наименьших квадратов на примере парной линейной регрессии
2. Модель множественной регрессии: описание и применение, типы моделей.
3. Метод наименьших квадратов для множественной регрессии
4. Условия применения МНК.
5. Свойства оценок наименьших квадратов.
6. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов.

Задание для деловой игры

Сценарий игры:

1. В учебной группе выбирают трех человек с наивысшими показателями успеваемости по данной дисциплине в качестве экспертов. Остальные студенты делятся на группы по 5-7 человек.
2. Озвучивается тема игры и общие правила прохождения игры.
3. Каждая студенческая группа выполняет необходимые задания и вычисления и получает баллы за верно выполненные.
4. По итогам игры проводится анализ активности каждой студенческой группы и оценка работы отдельных наиболее активных студентов. Пример задания для деловой игры по теме.

Задание: Экспериментальные данные о значениях переменных x и y приведены в таблице:

1 2 4 6 8
3 2 1 0,5 0

В результате их выравнивания получена функция. Используя метод наименьших квадратов, аппроксимировать эти данные линейной зависимостью (найти параметры a и b). Выяснить, какая из двух линий лучше (в смысле метода наименьших квадратов) выравнивает экспериментальные данные.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Что такое стандартное нормальное распределение?
2. Является ли распределение Пуассона дискретным или непрерывным?
3. Дайте определение независимости двух случайных величин.

4. Что такое коэффициент корреляции.
5. Сформулируйте свойства коэффициента корреляции.
6. Что легче интерпретировать: ковариацию или корреляцию? Почему?

Тема № 5. Линейные и нелинейные модели

Вопросы для самопроверки

1. Виды моделей, нелинейных относительно включаемых переменных; оцениваемых параметров.
2. Нелинейная функция, которой может быть заменена парабола второй степени, если не наблюдается смена направленности связи признаков
3. Определение коэффициентов эластичности по разным видам регрессионных моделей
4. Оценки уравнения регрессии
5. Требования, предъявляемые к факторам для включения их в модели.
6. Экономический смысл коэффициента автокорреляции
7. Сущность анализа остатков при наличии регрессионной модели

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Сущность метода наименьших квадратов на примере парной линейной регрессии
2. Классическая линейная модель регрессии: основные требования. Условия Гаусса-Маркова.
3. Основные требования к исходным данным.
4. Понятие несмещенности, состоятельности и эффективности оценок.
5. Понятие статистической значимости, причины необходимости проверки на статистическую значимость.
6. Проверка на статистическую значимость.

Тема № 6. Временные ряды

Вопросы для самопроверки

Основные элементы временного ряда

2. Определение и количественная оценка автокорреляции уровней временного ряда
3. Экономический смысл коэффициента автокорреляции
4. Основные виды трендов.
5. Интерпретации параметров линейного и экспоненциального трендов
6. Специфика построения моделей регрессии по временным рядам данных
7. Общий вид мультипликативной и аддитивной модели временного ряда
8. Этапы построения мультипликативной и аддитивной модели временного ряда.
9. Критерий Дарбина — Уотсона. Алгоритм его применения для тестирования модели регрессии.

Компетентностно-ориентированные задачи

Описать:

1. Понятие и основные элементы временного ряда.
2. Характеристики временных рядов.
3. Идентификация временных рядов.
4. Моделирование тенденции временного ряда.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Понятие и основные элементы временного ряда.
2. Характеристики временных рядов.
3. Идентификация временных рядов.
4. Моделирование тенденции временного ряда.

Основная и дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

Основная учебная литература

1. Кремер Н.Ш. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 328 с. — 978-5-238-01720-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71071.html>
2. Серeda, В. А. Эконометрика : учебное пособие / В. А. Серeda, А. В. Литаврин, Н. Л. Собачкина. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 148 с. — ISBN 978-5-7638-3996-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100151.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Дополнительная учебная литература

1. Эконометрика : лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85837.html> .— Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Ивченко, Ю. С. Эконометрика : курс лекций / Ю. С. Ивченко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 121 с. — ISBN 978-5-4487-0186-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73609.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Кувайскова, Ю. Е. Эконометрика : учебное пособие / Ю. Е. Кувайскова. — Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2017. — 166 с. — ISBN 978-5-9795-1722-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/106132.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Ресурсы информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины

1. Википедия [Электронный ресурс]: [свобод. Интернет-энцикл.] – Электрон. дан. и прогр. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org>, свободный. – Русскояз. часть междунар. проекта «Википедия».
2. Сайт для студентов www.kovriguineda.ucoz.ru