

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ашмарина Светлана Игоревна

Должность: Ректор ФГБОУ ВО «Самарский государственный высший экономический университет»

Дата подписания: 01.02.2024 07:55:32

Уникальный программный ключ:

59650034d6e3a6baac49b7bd0f8e79fea1433ff3e82f1fc7e9279a031181baba

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный экономический университет»

Институт национальной и мировой экономики
Кафедра Статистики и эконометрики

УТВЕРЖДЕНО
Ученым советом Университета
(протокол № 10 от 29 апреля 2020 г.)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование дисциплины Б1.В.16 Эконометрическое моделирование
Основная профессиональная образовательная программа Направление 38.03.01 Экономика программа "Бизнес-аналитика и статистика"

Методический отдел УМУ
« 14 » _____ 20 20 г.
С.В. Фокина

Научная библиотека СГЭУ
« 14 » _____ 20 20 г.
А.И. [подпись]

Рассмотрено к утверждению
на заседании кафедры Статистики и эконометрики
(протокол № 10 от 25.03.2020г.)
Зав. кафедрой _____ / О.В. Баканач /

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Эконометрическое моделирование входит в вариативную часть блока Б1. Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Корпоративные информационные системы в экономике, Институциональная экономика, Информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Электронный документооборот

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Эконометрическое моделирование в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: **Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-8 - способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
ПК-8	ПК8з1: возможности современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	ПК8у1: выбирать технические и информационные средства, необходимые для решения аналитических и исследовательских задач	ПК8в1: навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач
	ПК8з2: принципы решения аналитических и исследовательских задач с помощью технических средств и информационных технологий	ПК8у2: решать аналитические и исследовательские задачи при помощи технических средств и информационных технологий	ПК8в2: методологией анализа процессов, явлений и объектов при помощи современных технических средств и информационных технологий

3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 7
Контактная работа, в том числе:	74.4/2.07
Занятия лекционного типа	36/1
Занятия семинарского типа	36/1
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.4/0.01

Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа, в том числе:	61.6/1.71
Промежуточная аттестация	8/0.22
Вид промежуточной аттестации: Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы Зачетные единицы	144 4

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Эконометрическое моделирование представлен в таблице.

Разделы, темы дисциплины и виды занятий Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа	ИКР	ГКР		
Практич. занятия							
1.	Основы эконометрического моделирования: пространственные и временные данные	18	18			30	ПК8з1, ПК8з2, ПК8у1, ПК8у2, ПК8в1, ПК8в2
2.	Основы эконометрического моделирования: временные и панельные данные	18	18			31,6	ПК8з1, ПК8з2, ПК8у1, ПК8у2, ПК8в1, ПК8в2
	Контроль	8					
	Итого	36	36	0.4	2	61.6	

4.2 Содержание разделов и тем

4.2.1 Контактная работа

Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Основы эконометрического моделирования: пространственные данные	лекция	Введение в эконометрическое моделирование
		лекция	Линейная модель парной регрессии: классический метод наименьших квадратов
		лекция	Линейная модель множественной регрессии

		лекция	Гетероскедастичность и обобщенный метод наименьших квадратов
		лекция	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).
		лекция	Нелинейные модели и их линеаризация
		лекция	Логит и пробит модели
		лекция	Линейная регрессионная модель с автокоррелированными остатками.
		лекция	Системы одновременных уравнений
2.	Основы эконометрического моделирования: временные и панельные данные	лекция	Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация.
		лекция	Одномерные модели временных рядов
		лекция	Прогнозирование: процедура, верификация, оценка точности, доверительный прогноз
		лекция	Многомерные модели временных рядов
		лекция	Особенности эконометрического моделирования панельных данных
		лекция	Сравнительная характеристика профессиональных статистических пакетов.
		лекция	Возможности MS Excel
		лекция	Возможности Statistica
		лекция	Возможности Gretl

*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа**	Тематика занятия семинарского типа
1.	Основы эконометрического моделирования: пространственные данные	практическое занятие	Введение в эконометрическое моделирование
		практическое занятие	Линейная модель парной регрессии: классический метод наименьших квадратов
		практическое занятие	Линейная модель множественной регрессии
		практическое занятие	Гетероскедастичность и обобщенный метод наименьших квадратов
		практическое занятие	Регрессионные модели с переменной структурой (фиктивные переменные).
		практическое занятие	Нелинейные модели и их линеаризация
		практическое занятие	Логит и пробит модели
		практическое занятие	Линейная регрессионная модель с автокоррелированными остатками.
		практическое занятие	Системы одновременных уравнений

2.	Основы эконометрического моделирования: временные и панельные данные	практическое занятие	Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация.
		практическое занятие	Одномерные модели временных рядов
		практическое занятие	Прогнозирование: процедура, верификация, оценка точности, доверительный прогноз
		практическое занятие	Многомерные модели временных рядов
		практическое занятие	Особенности эконометрического моделирования панельных данных
		практическое занятие	Сравнительная характеристика профессиональных статистических пакетов.
		практическое занятие	Возможности MS Excel
		практическое занятие	Возможности Statistica
		практическое занятие	Возможности Gretl

** семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Основы эконометрического моделирования: задания подготовка электронной презентации	- подготовка доклада -- выполнение домашних
	пространственные данные	- тестирование - подготовка доклада
2.	Основы эконометрического моделирования: задания подготовка электронной презентации	-- выполнение домашних
	временные и панельные данные	- тестирование

*** самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

Основная литература

1. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 308 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5534-08710-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/426241>
2. Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431441>
3. Статистика : учебник для прикладного бакалавриата / под редакцией И. И. Елисеевой. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 361 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-04082-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431720>

Дополнительная литература

1. Статистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 514 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3688-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425262>
2. Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 186 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431441>
3. Мардас, А. Н. Эконометрика : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Н. Мардас. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 180 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8164-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434110>
4. Статистика. Практикум : учебное пособие для академического бакалавриата / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 514 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3688-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/425262>
5. Репина Е. Г. Анализ нечисловой информации в прикладных статистических исследованиях [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. В. Баканач. - Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2017. - 96 с. - ISBN 978-5-94622-754-4. <http://lib1.sseu.ru/MegaPro/Web>
6. Эконометрика в табличном редакторе MS EXCEL [Электронный ресурс] : практикум / Е.Г. Репина [и др.]. - Электр. дан. - Самара : Изд-во Самар. гос. экон. ун-та, 2019. - 1 электрон. опт. диск. - Систем. требования: процессор Intel с тактовой частотой 1,3 ГГц и выше ; 256 Мб ОЗУ и более ; MS Windows XP/Vista/7/10 ; Adobe Reader ; разрешение экрана 1024?768 ; привод CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-94622-970-8. <http://lib1.sseu.ru/MegaPro/Web>

Литература для самостоятельного изучения

1. Доугерти К. Введение в эконометрику – М: Инфра-М, 2009.
2. Дуброва Т.А. Статистические методы прогнозирования. М., ЮНИТИ, 2003.
3. Кендэл М. Временные ряды. Пер. с англ. М., Финансы и статистика, 1981.
4. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. М., Дело, 2000.

5. Анализ данных: учебник для академического бакалавриата / под ред. В.С. Мхитаряна. – М.: Издательство Юрайт, 2016.
В172я7 - А64
6. Горяинова Е.Р., Панков А.Р., Платонов Е.Н. Прикладные методы анализа статистических данных – М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2012. *В17/172я7 – Г71*
7. Дайитбегов Д.М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике – М.: Издательство «Инфра-М», 2008.
8. Сток Дж., Уотсон М. Введение в эконометрику – М.: Изд. дом «Дело» РАНХиГС, 2015.
У.66я7- С81

5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)
3. STATISTICA 6.0 (инд. польз.)
4. STATISTICA Ultimate Academic Bundle 10 for Windows ru
5. Statistica Ultimate Academic 13 for Windows Ru сетевая версия на 25 пользователей 6. Gretl (GNU General Public License)

5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <http://www.gks.ru/>)

5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

5.5. Специальные помещения

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран

	Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

Для проведения занятий лекционного типа используются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в виде презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации.

5.6 Лаборатории и лабораторное оборудование

Лаборатория информационных технологий в профессиональной деятельности	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ Лабораторное оборудование
---	--

6. Фонд оценочных средств по дисциплине Эконометрическое моделирование:

6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный опрос	+
	Тестирование	+
	Практические задачи	-
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программы высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГБОУ ВО СГЭУ №10 от 29.04.2020г.

6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-8 - способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ПК8з1: возможности современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач	ПК8у1: выбирать технические и информационные средства, необходимые для решения аналитических и исследовательских задач	ПК8в1: навыками применения современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач
Повышенный	ПК8з2: принципы решения аналитических и исследовательских задач с помощью технических средств и информационных технологий	ПК8у2: решать аналитические и исследовательские задачи при помощи технических средств и информационных технологий	ПК8в2: методологией анализа процессов, явлений и объектов при помощи современных технических средств и информационных технологий

6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный

		результатами обучения по программе		
1.	Основы эконометрического моделирования: пространственные данные	ПК8з1, ПК8з2, ПК8у1, ПК8у2, ПК8в1, ПК8в2	Оценка докладов Устный опрос Тестирование	Экзамен
2.	Основы эконометрического моделирования: временные и панельные данные	ПК8з1, ПК8з2, ПК8у1, ПК8у2, ПК8в1, ПК8в2	Оценка докладов Устный опрос Тестирование	Экзамен

6.4. Оценочные материалы для текущего контроля

Примерная тематика докладов

	25.Динамические мультипликаторы 26.Векторные регрессии 27.Многошаговые прогнозы 28.Модель регрессии с фиксированными временными эффектами 29.Авторегрессионные модели условной гетероскедастичности 30. Коинтеграция временных рядов
--	---

Вопросы для устного опроса

Раздел дисциплины	Вопросы
Основы	1. Понятие и предмет эконометрического моделирования

Раздел дисциплины	Темы
Основы эконометрического моделирования: пространственные данные	1. Данные: источники и типы 2. Причинно-следственные связи и идеальные эксперименты 3. Межобъектные выборки 4. Нормальность в исследовании экономических показателей 5. Использование t-распределения Стьюдента на практике 6. Что более реалистично: гомоскедастичность или гетероскедастичность 7. Использование t-статистики в малых выборках 8. Эффект Моцарта: смещение из-за пропущенных переменных? 9. Совершенная мультиколлинеарность: ловушка фиктивных переменных 10. Теорема Фриша-Во 11. Вычисление устойчивых к гетероскедастичности F-статистик в статистических программных приложениях 12. Роль контрольных переменных во множественной регрессии 13. Критерий Бонферрони для проверки совместных гипотез 14. Общая стратегия моделирования функции линейной регрессии 15. Модели логарифмических регрессий

<p>эконометрического моделирования: пространственные данные</p>	<ol style="list-style-type: none"> 2. Цель и задачи эконометрического моделирования 3. Метод наименьших квадратов 4. Предпосылки парной модели 5. Проверка значимости 6. Предпосылки множественной модели 7. Отбор факторов в модель 8. Нормированный коэффициент детерминации 9. Частные уравнения регрессии 10. Коэффициенты эластичности 11. Понятие обобщенной эконометрической модели 12. Обобщенный МНК (сущность) 13. Фиктивные переменные 14. Формы эконометрических моделей 15. Понятие и виды нелинейных моделей
<p>Основы эконометрического моделирования: временные и панельные данные</p>	<ol style="list-style-type: none"> 16. Методы оценки оптимальной величины лага 17. Методы оценки параметров моделей с лаговыми переменными 18. Линеаризация моделей 19. Понятие и виды временных рядов 20. Стационарные временные ряды 21. ARMA, ARIMA-модели 22. Автокорреляционная функция 23. Понятие и виды прогнозов 24. Построение интервальных прогнозов 25. Программные продукты для решения эконометрических задач 26. Сравнительная характеристика различных пакетов прикладных программ 27. Показатели точности прогноза 28. Расчёт доверительных интервалов прогноза 29. Гетероскедастичность 30. Компьютерные технологии в эконометрическом моделировании

Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций (min 20, max 50 + ссылку на ЭИОС с тестами)

Материалы для тестирования по дисциплине размещены в электронно-информационной образовательной среде СГЭУ по ссылке:

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Оценки параметров регрессии a_0 и a_1 находятся с помощью:

- метода наименьших квадратов (МНК) ○
двухшаговой процедуры
- матрицы парных коэффициентов корреляции ○
различных статистических критериев

Изменение результативного признака при увеличении объясняющего фактора на единицу своего измерения показывает:

- коэффициент детерминации
- коэффициент корреляции
- коэффициент регрессии
- дисперсия остатков

Коэффициент детерминации имеет следующий экономический смысл: ○ он показывает на сколько в среднем изменится результативный признак, если факторный увеличится на единицу своего измерения;

- он показывает на сколько процентов в среднем изменится объясняемая переменная, если объясняющий фактор увеличится на 1%;
- он показывает на сколько процентов в среднем вариация зависимой переменной объясняется вариацией независимого фактора;
- он показывает на сколько сигм изменится признак Y , если признак X увеличится на 1 сигму.

Значимость уравнения регрессии оценивают с помощью:

- критерия Дарбина-Уотсона;
- критерия Стьюдента;
- критерия Фишера-Снедекора;
- метода Гольдфельда-Квандта.

Теснота взаимосвязи между признаками в нелинейной регрессии измеряется с помощью:

- выборочного коэффициента корреляции;
- индекса детерминации;
- коэффициента эластичности;
- индекса корреляции.

Свойство индекса корреляции:

- $-1 \leq r \leq 1$;
- $0 \leq r \leq 1$;
- $r = 1$;
- $r = 0$.

В степенной модели показатель степени α_1 является коэффициентом:

- эластичности;
- корреляции;
- детерминации;
- регрессии.

Наличие тенденции развития динамического ряда проверяют с помощью:

- теста Гольдфельда-Квандта;
- метода Фостера-Стюарта;
- функции Кобба-Дугласа;
- теста Чоу.

В производственной функции Кобба-Дугласа параметр α соответствует коэффициенту: ○ корреляции; ○ вариации; ○ эластичности; ○ детерминации.

Свойство постоянства дисперсии остатков называется:

- мультиколлинеарностью;
- гетероскедастичностью;
- гомоскедастичностью;
- автокорреляцией.

Теснота взаимосвязи между признаками при линейной зависимости оценивается с помощью:

- критерия Стьюдента (t -статистики);
- коэффициента корреляции; ○
- коэффициента регрессии; ○ системы
- нормальных уравнений.

Величина s_e^2 является оценкой для:

- коэффициента регрессии; ○
- остаточной дисперсии; ○ дисперсии
- свободного члена; ○ дисперсии
- коэффициента регрессии.

Из теоремы Гаусса-Маркова следует, что оценки параметров уравнения парной регрессии a_0 и a_1 являются: ○ эффективными; ○ несмещенными; ○ точными; ○ состоятельными.

Объясняющие факторы мультиколлинеарны если:

$$r \approx 0$$

- $r_{x_i x_j} \approx 0,7$; $r_{y_i} \approx 0,7$; $r_{x_i x_j} \approx 0,7$
- $r_{x_i x_j} \approx 0,7$; $r_{x_i x_j} \approx 0,7$.

Основными компонентами временного ряда

являются: ○ тенденция, циклические колебания, уровни ряда; ○ тенденция, колебания, тренд; ○ тенденция, колебания; ○ уровни временного ряда.

Сглаживанием (аналитическим выравниванием) временного ряда называется: ○

- процесс построения аналитической функции, которая характеризует зависимость уровней ряда от времени;
- процесс построения аналитической функции, которая выражает зависимость признака Y от набора объясняющих факторов;
- процесс графического представления уровней ряда; ○ процесс оценки значимости уравнений тренда.

Последовательность значений коэффициентов автокорреляции называется:

- временным лагом; ○
- автокорреляционной функцией; ○
- колебаниями уровней ряда; ○
- матрицей коэффициентов
- корреляции

Графическим представлением автокорреляционной функции является:

- кумулята;
- гистограмма; ○ коррелограмма; ○ график уравнения тренда.

Значимость уравнения регрессии оценивают с помощью:

- критерия Дарбина-Уотсона; ○ критерия Стьюдента; ○ критерия Фишера-Снедекора; ○ метода Голдфельда-Квандта.

Теснота взаимосвязи между признаками в нелинейной регрессии измеряется с помощью:

- выборочного коэффициента корреляции; ○ индекса детерминации; ○ коэффициента эластичности; ○ корреляционного отношения.

Предпосылками МНК являются следующие утверждения:

- 1) Остатки должны быть гетероскедастичны.
- 2) Случайный характер остатков.
- 3) Факторы, входящие в модель не должны быть мультиколлинеарны.
- 4) Сумма остатков равна нулю.
- 5) Распределение остатков должно быть нормальным.
- 6) Отсутствие автокорреляции остатков.
- 7) Все переменные входящие в модель должны быть количественно выражены.
- 8) Число наблюдений должно быть значительно больше числа факторов, включаемых в модель.
- 9) Остатки должны иметь постоянную дисперсию для всех наблюдений. =

В степенной модели показатели степени α и β являются коэффициентами:

- эластичности; ○ корреляции; ○ детерминации; ○ регрессии.

Сглаживанием (аналитическим выравниванием) временного ряда называется: ○ процесс построения аналитической функции, которая характеризует зависимость уровней ряда от времени;

- процесс построения аналитической функции, которая выражает зависимость признака Y от набора объясняющих факторов;
- процесс графического представления уровней ряда; ○ процесс оценки значимости уравнений тренда.

Последовательность значений коэффициентов автокорреляции называется:

- временным лагом; ○ автокорреляционной функцией; ○ колебаниями уровней ряда;
- матрицей коэффициентов корреляции

○

Для многомерного статистического анализа характерны следующие особенности (указать более одного варианта ответа): ○ изучает объективно складывающиеся отношения в

процессе производства, ○ распределения, обмена и потребления жизненных благ;

- методы анализа используются для изучения логических понятий, отражающих общие и существенные стороны экономической жизни общества.

объекты и социально-экономические явления рассматриваются с учётом некоторого множества признаков. ○ позволяют определять неявные закономерности в структуре и тенденциях развития изучаемых явлений и процессов.

Функциональная зависимость:

- определённому значению факторного признака соответствует одно значение результативного признака;
- причинная зависимость проявляется в общем, среднем при большом числе наблюдений;
- проявляется во всех случаях и для каждой конкретной единицы наблюдения; ○ логическая взаимосвязь статистических показателей.

Стохастическая зависимость:

- определённому значению факторного признака соответствует одно значение результативного признака;
- причинная зависимость проявляется в общем, среднем при большом числе наблюдений;
- проявляется во всех случаях и для каждой конкретной единицы наблюдения; ○ логическая взаимосвязь статистических показателей.

Определённое правило, устанавливающее условие, при котором проверяемая нулевая гипотеза отклоняется либо не отклоняется – это: ○ статистический критерий; ○ статистическая гипотеза; ○ статистическая совокупность; ○ статистическая закономерность.

Выдвигаемые теоретические предположения относительно параметров статистического распределения или закона распределения случайной величины – это:

- статистический критерий; ○ статистическая гипотеза; ○ статистическая совокупность; ○ классификация наблюдаемых объектов.

Если при проверке гипотез по одному из критериев принято ошибочное решение о неправильном отклонении нулевой гипотезы, то это:

- ошибка 1-го рода; ○ ошибка 2-го рода; ○ правильное решение; ○ ответить невозможно.

Вероятность ошибки α (уровень значимости) - это:

- критическая точка; ○ мощность критерия; ○ ошибка первого рода; ○ ошибка второго рода.

Установить правильную последовательность этапов построения эконометрической модели (введите ответ): ○ параметризация; ○ спецификация; ○ верификация; ○ сбор статистической информации об объекте исследования.

○

Под верификацией понимается:

- спецификация модели; ○ оценка параметров модели;
- сбор статистической информации об объекте исследования; проверка адекватности модели.

Под параметризацией модели понимается: ○ спецификация модели; ○ оценка параметров модели; ○ сбор статистической информации об объекте исследования; ○ проверка адекватности модели.

Выбор списка переменных модели и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:

- спецификация; ○ оценки параметров; ○ сбор статистической информации об объекте исследования; ○ проверка адекватности.

Принцип спецификации модели, лежащий в основании классификации: экономические модели, эконометрические модели: ○ формализация экономических закономерностей;

- равенство числа уравнений модели числу эндогенных переменных; ○ датирование переменных; ○ включение случайных возмущений.

Принцип спецификации модели, лежащий в основании классификации: статистические модели; динамические модели: ○ формализация экономических закономерностей;

- равенство числа эндогенных переменных числу уравнений модели; ○ датирование переменных; ○ включение случайных возмущений.

По отношению к выбранной спецификации модели все экономические переменные объекта подразделяются на два типа: ○ эндогенные и экзогенные; ○ дискретные и непрерывные; ○ случайные и детерминированные.

Для корреляционных связей характерно: ○ разным значениям одной переменной соответствуют различные средние значения другой; ○ с изменением значений одной из переменных, другая изменяется строго определённым образом;

- связь двух величин возможна лишь при условии, что вторая из них зависит только от первой;
- разным значениям одной переменной соответствуют различные значения другой.

Для изучения связи между двумя признаками рассчитано линейное уравнение регрессии:

$y_x = 0,678 + 0,016x$ **параметры: $a_1=0,678$; $a_2=0,016$; параметр a_2 показывает, что:**

- связь между признаками прямая; ○ связь между признаками обратная; ○ с увеличением признака «х» на 1 признак «у» увеличивается на 0,984; ○ с увеличением признака «х» на 1 признак «у» увеличивается на 0,016.

○

Экономический смысл параметра a_1 уравнения регрессии $Y = a_0 K^{a_1} L^{a_2}$ в модели производственной функции: ○ предельная производительность капитала; ○ средняя производительность капитала; ○ эластичность выпуска по капиталу.

Последствием ошибочного выбора уравнения регрессии является нарушение (выберите более

одного правильного ответа): первого условия Гаусса – Маркова; второго условия Гаусса – Маркова; третьего условия Гаусса – Маркова; четвертого условия Гаусса – Маркова.

Смещение точечных оценок параметров регрессионной модели является следствием(выберите более одного правильного ответа): ошибочно выбранного типа уравнения регрессии ;

включение в уравнение регрессии несущественного факторного признака; исключение из уравнения регрессии существенного регрессора; корреляционно-регрессионный анализ.

При ошибочном выборе уравнения регрессии $M(\hat{\beta})$:

равно 0; не равно 0; равно 1; равно -1.

При ошибочном выборе уравнения регрессии математическое ожидание оценки дисперсии возмущений и истинные значения дисперсии возмущений связаны отношением: равенства; неравенства.

При ошибочном выборе уравнения регрессии оценки дисперсий оценок параметров являются:

смещенными; несмещенными.

При наличии полной мультиколлинеарности ранг матрицы регрессоров и число ее столбцов (m) связаны отношением:

- $\text{rank}(X) < m$; $\text{rank}(X) > m$;
- $\text{rank}(X) = m$.

Под мультиколлинеарностью понимается линейная зависимость:

- эндогенной переменной с одним или несколькими регрессорами;
- двух, или нескольких регрессоров; эндогенной переменной с возмущением; регрессоров с возмущением.

Разделение вкладов регрессоров в зависимую переменную невозможно при мультиколлинеарности (более одного правильного ответа):

- реальной; полной;
- частичной; совершенной.

При полной мультиколлинеарности матрица $X^T X$ является:

- вырожденной;
- квадратной; близкой к
- вырожденной;
- невырожденной.

Наличие частичной мультиколлинеарности приводит к

- увеличению:** МНК-оценок параметров модели; дисперсий оценок параметров модели; t -статистик МНК-оценок параметров модели.

Смещение точечных оценок параметров регрессионной модели является следствием(выберите более одного правильного ответа): ошибочно выбранного типа

уравнения регрессии;

- включение в уравнение регрессии несущественного факторного признака;
- исключение из уравнения регрессии существенного регрессора;

корреляционно-
регрессионный анализ.

Переменные, учитывающие влияние качественных факторов на эндогенную переменную, называются:

- фиктивными;
- инструментальными;
- замещающими.

Фиктивные переменные являются переменными (выберите более одного ответа):

- качественными; количественными; логическими; бинарными.

Оценки параметров регрессии a_0 и a_1 находятся с помощью:

- метода наименьших
квадратов (МНК);
- двухшаговой процедуры;
- матрицы парных
коэффициентов
корреляции; различных
статистических критериев.

Изменение результативного признака при увеличении объясняющего фактора на единицу своего измерения показывает: коэффициент детерминации; коэффициент корреляции; коэффициент регрессии; дисперсия остатков.

6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

<p>Основы эконометрического моделирования: пространственные данные</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные аспекты эконометрического моделирования. Типы экспериментальных данных. Типы переменных. 2. Парный линейный корреляционно-регрессионный анализ. Свойства линейного коэффициента корреляции, проверка его значимости. 3. Предпосылки метода наименьших квадратов. Теорема Гаусса-Маркова. 4. Модель множественной линейной регрессии. 5. Виды нелинейных моделей. 6. Фиктивные переменные в модели регрессии. 7. Мультиколлинеарность в модели множественной регрессии. 8. Гетероскедастичность и ее смягчение. 9. Автокорреляция и ее устранение. 10. Системы одновременных уравнений.
<p>Основы эконометрического моделирования: временные и панельные данные</p>	<ol style="list-style-type: none"> 11. Модели стационарных и нестационарных временных рядов и их идентификация. 12. Одномерные модели временных рядов. 13. Прогнозирование: процедура, верификация, оценка точности, доверительный прогноз.
	<ol style="list-style-type: none"> 14. Многомерные модели временных рядов. 15. Авторегрессионные модели временных рядов. 16. Автокорреляционное преобразование Бокса-Дженкинса. 17. Особенности эконометрического моделирования панельных данных. 18. Типы колебаний в моделях временных рядов. 19. Моделирование сезонных колебаний с применением фиктивных переменных. 20. Сравнительная характеристика эконометрических пакетов: Gretl, Excel.

6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	ПК8з1, ПК8з2, ПК8у1, ПК8у2, ПК8в1, ПК8в2

Раздел дисциплины	Вопросы
-------------------	---------

«хорошо»	ПК8з1, ПК8з2, ПК8у1, ПК8в1
«удовлетворительно»	ПК8з1, ПК8у1, ПК8в1
«неудовлетворительно»	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне