

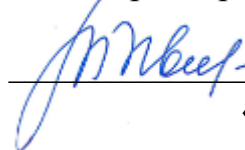
Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

Омский филиал Финуниверситета

Кафедра «Естественно-научные и гуманитарные дисциплины»

УТВЕРЖДАЮ

Директор Омского филиала
Финуниверситета



Т.В.Ивашкевич
«16» мая 2025 г.

Г.Г. Забудский

ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ

ИССЛЕДОВАНИЯ

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.04.01 «Экономика», направленность программы магистратуры «Оценка
бизнеса и корпоративные финансы»
(программа подготовки магистров)

*Рекомендовано Ученым советом Омского филиала Финуниверситета
(протокол от «16» мая 2025 г. №23)*

*Одобрено кафедрой «Естественно-научных и гуманитарных дисциплин»
(протокол от «30» апреля 2025 г. №4)*

Омск 2025

Содержание

5.2. Учебно-тематический план	3
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	3
6.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	5
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	5
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю (согласно таблице 2)	6
7.Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7.1. Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы	9
7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций	10
7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний	15
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	25
9.Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	25
10.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	26
11.Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	28
12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	29

5.2. Учебно-тематический план

Общая трудоёмкость составляет 4 зачётные единицы.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Трудоемкость в часах						Формы текущего контроля успева емости
		Всего	Аудиторная работа				Самосто ятельная работа	
			Общая	Лекции	Практич еские и семи нарские занятия	В т.ч. занятия в интер активных формах		
1	Основные этапы разработки эконометриче ских моделей	6	2	1	1	1	4	Самостояте льные работы, участие в решении задач на практическ их занятиях. Контрольн ая работа
2	Уравнения парной и множественно й регрессии	23	7	2	4	4	17	
3	Применение систем эконометриче ских уравнений	39	8	1	7	7	31	
4	Временные ряды и прогнозирована ние	36	8	2	6	6	28	
5	Проблемы спецификаци и. Различные типы данных	40	8	2	6	6	32	
	В целом по дисциплине	144	32	8	24	24	112	

5.3. Содержание практических и семинарских занятий

Практические занятия служат для углубленного изучения материала дисциплины и приобретения практических навыков в соответствии с ее целями и задачами. Они предусматривают решение задач, в том числе на компьютере, контрольные работы, тесты.

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на практических занятиях, рекомендуемые источники	Формы проведения занятий
Основные этапы разработки эконометрических	Тема 1.1. Основные этапы построения эконометрических моделей. Взаимосвязи экономических переменных (регрессия и	Обсуждение теоретических вопросов. Решение задач по

моделей	корреляция) <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [2], [3].	тематике практического занятия в интерактивной форме.
Уравнения парной и множественной регрессии	Тема 2.1. Линейная и нелинейная модели парной регрессии и корреляции. Методы нахождения и оценки параметров моделей (метод наименьших квадратов). (МНК). <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [2], [4]. Тема 2.2. Множественная регрессия. <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [2], [3], [4].	Обсуждение теоретических вопросов. Решение задач по тематике практического занятия в интерактивной форме.
Применение систем эконометрических уравнений	Тема 3.1. Переход от структурной к приведенной форме. Проблема идентифицируемости. <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [3]. Тема 3.2. Оценивание коэффициентов системы эконометрических уравнений. Модификации МНК (косвенный и двухшаговый метод). <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [2], [4].	Обсуждение теоретических вопросов. Решение задач в интерактивной форме.
Временные ряды и прогнозирование	Тема 4.1. Трендовые, циклические и случайные составляющие. Способы оценивания коэффициентов уравнения тренда. Моделирование сезонных колебаний. <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [2], [4]. Тема 4.2. Корреллограмма и ее применение. Автокорреляция остатков и способ ее проверки (тест Дарбина-Уотсона). Прогнозирование на основе моделей временных рядов. <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [2], [4].	Обсуждение теоретических вопросов. Решение задач по тематике практического занятия в интерактивной форме.
Проблемы спецификации. Различные типы данных	Тема 5.1. Спецификация модели пространственной выборки при наличии гетероскедастичности. Межгрупповые оценки с панельными данными. Проблема выбора модели с панельными данными. <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [2], [3], [4]. 5.2. Бинарные модели с дискретными зависимыми переменными. <i>Рекомендуемые источники:</i> п.8. [1], [2], [3].	Обсуждение теоретических вопросов. Решение задач в интерактивной форме.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Основные этапы разработки эконометрических моделей	Понятие случайной переменной и основные характеристики. Свойства и способы оценки характеристик случайной переменной. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки	Работа с учебной литературой. Решение типовых и профессионально ориентированных задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий.
Уравнения парной и множественной регрессии	Оценка параметров парной регрессии с применением t-критерий Стьюдента. Интерпретация коэффициента регрессии. Оценка значимости уравнения в целом на основе F-критерия Фишера. Поле корреляции. Способы выбора вида зависимостей. Определение тесноты связи (линейный коэффициент корреляции. Виды нелинейных моделей регрессии. Способы сведения к линейным. Оценка параметров нелинейной парной регрессии. Отбор факторов при построении уравнения.	Работа с учебной литературой. Решение типовых и профессионально ориентированных задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий.
Применение систем эконометрических уравнений	Проблема идентификации. Необходимые и достаточные условия идентифицируемости. Методы оценки параметров структурной формы модели. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов	Работа с учебной литературой. Решение типовых и профессионально ориентированных задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий.
Временные ряды и прогнозирование	Автокорреляция уровней временного ряда. 3. Автокорреляционная функция, лаг, коррелограмма. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона	Работа с учебной литературой. Решение типовых и профессионально ориентированных задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий.

Проблемы спецификации. Различные типы данных	Регрессионные модели с фиктивными переменными. Критерии при выборе моделей. Причины автокорреляции во временных рядах. Панельные данные (объединение пространственных данных и временных рядов)	Работа с учебной литературой. Решение типовых и профессионально ориентированных задач. Разбор вопросов по теме занятия. Выполнение домашних заданий.
---	--	---

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущая работа студента предполагает самостоятельное решение задач по пройденным темам. В соответствии с учебным планом студенты должны выполнить контрольную работу.

Контрольная работа

Необходимо составить эконометрические уравнения и провести их анализ

X_1 – расстояние от центра города;

X_2 – число комнат в квартире;

X_3 – общая площадь квартиры (m^2);

Y – цена квартиры, тыс. долл.

Исходные данные

№	Y	X1	X2	X3
1	115	29	4	70,4
2	85	18	3	82,8
3	69	11	2	64,5
4	57	7	2	55,1
5	184,6	28	3	83,9
6	56	11	1	32,2
7	85	9	3	65
8	265	31	4	169,5
9	60,65	15	2	74
10	130	21	4	87
11	46	11	1	44
12	115	29	3	60
13	70,96	12	2	65,7
14	39,5	17	1	42
15	78,9	20	1	49,3
16	60	13	2	64,5
17	100	31	4	93,8

18	51	11	2	64
19	157	25	4	98
20	123,5	31	4	107,5

Задание:

1. Составьте матрицу парных коэффициентов корреляции. Оцените статистическую значимость коэффициентов корреляции Y с каждым X .
2. Составьте матрицу парных коэффициентов корреляции. Оцените статистическую значимость коэффициентов корреляции Y с каждым X .
3. Постройте поле корреляции результативного признака и наиболее тесно связанного с ним фактора.
4. Постройте уравнение парной регрессии, характеризующее зависимость цены от наиболее значимого фактора.
5. Оцените значимость полученного уравнения регрессии по F -критерию Фишера
6. Рассчитайте среднюю ошибку аппроксимации
7. Постройте модель формирования цены квартиры за счет двух наиболее значимых факторов.
8. Сравните влияние факторов на результат с использованием стандартизированных коэффициентов
9. Рассчитайте среднюю ошибку аппроксимации для двухфакторной модели и сравните с однофакторной

Вопросы для самопроверки

1. Применение эконометрических моделей в экономике
2. Основные этапы построения и анализа эконометрических моделей
3. Непрерывные и дискретные случайные переменные. Их основные характеристики.
4. Свойства и способы оценки характеристик случайной переменной.
5. Несмещенные, эффективные и состоятельные оценки

6. Определение связей между экономическими переменными с применением регрессии и корреляции
7. Формулы и основные понятия парной и множественной регрессии
8. Метод наименьших квадратов для нахождения параметров линейной парной и множественной регрессии
9. Оценка параметров парной и множественной регрессии с применением t-критерий Стьюдента
10. Интерпретация коэффициента регрессии (параметр b)
11. Оценка значимости уравнения в целом на основе F-критерия Фишера
12. Таблица дисперсионного анализа
13. Поле корреляции
14. Способы выбора вида зависимостей и основные виды
15. Оценка уравнения регрессии на основе средней ошибки аппроксимации
16. Коэффициент детерминации. Его экономическая интерпретация
17. Определение тесноты связи (линейный коэффициент корреляции)
18. Построение точечного и интервального прогнозов
19. Виды нелинейных моделей регрессии. Способы сведения к линейным.
20. Коэффициент эластичности. Средний коэффициент эластичности.
21. Общая, остаточная и факторные дисперсии
22. Способы отбора факторов для построения уравнения множественной регрессии
23. Интеркорреляция, мультиколлинеарность.
24. Уравнение регрессии в стандартизированном масштабе
25. Частные критерии Фишера
26. Частные коэффициенты корреляции
27. Регрессионные модели с фиктивными переменными
28. Индекс множественной корреляции через стандартизированные коэффициенты, дисперсию, коэффициенты парной корреляции
29. Виды систем уравнений

30. Проблема идентификации. Необходимые и достаточные условия идентифицируемости систем эконометрических уравнений.
31. Структура временного ряда
32. Автокорреляция уровней временного ряда
33. Критерий Дарбина-Уотсона для проверки автокорреляции.
34. Автокорреляционная функция, лаг, коррелограмма
35. Моделирование тенденции временного ряда
36. Определение сезонной компоненты временного ряда
37. Составление прогноза с применением уравнений аддитивного и мультипликативного рядов

Оценка знаний по 100-балльной шкале проводится в соответствии с нормативными документами Финуниверситета.

Ориентировочное распределение максимальных баллов по видам работы:

№ п/п	Вид отчетности	Баллы всего
1.	Решение контрольной работы	15
	Ответы на вопросы и тесты на освоение материала на семинарах	10
	Выполнение индивидуального задания	15
2.	Экзамен	60
3.	Итого	100

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины содержится в разделе 1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.

7.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Экзамен по дисциплине выставляется студенту при условии сформированности по каждой компетенции как минимум порогового уровня.

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Шкала и критерии оценки результатов			
	Высокий уровень (отлично)	Продвинутый уровень (хорошо)	Пороговый уровень (удовлетворительно)	Пороговый уровень не достигнут (неудовлетворительно)
УК-6 «Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»				
1. Применяет основные инструменты планирования проекта, в частности, формирует иерархическую структуру работ, расписание проекта, необходимые ресурсы, стоимость и бюджет, планирует закупки, коммуникации, качество и управление рисками проекта и др.				
знать: базовые концепции, стандарты, модели, процессы, области и методы управления проектом на стадиях его жизненного цикла, их возможности и ограничения	Знает базовые концепции, стандарты, модели, процессы, области и методы управления проектом на стадиях его жизненного цикла, их возможности и ограничения	Знает отдельные концепции, стандарты, модели, процессы, области и методы управления проектом на стадиях его жизненного цикла, их возможности и ограничения	Знает отдельные концепции, стандарты, модели, процессы, методы управления проектом на стадиях его жизненного цикла	Не знает базовые концепции, стандарты, модели, процессы, области и методы управления проектом на стадиях его жизненного цикла, их возможности и ограничения
уметь: - формулировать проблему, на решение которой направлен проект; - определять цели, задачи и результаты проекта, выявлять факторы внешней и внутренней среды проекта, его ограничения	Умеет формулировать проблему, на решение которой направлен проект; определять цели, задачи и результаты проекта, выявлять факторы внешней и внутренней среды проекта, его ограничения	Частично умеет формулировать проблему, на решение которой направлен проект; определять цели, задачи и результаты проекта, выявлять отдельные факторы внешней и	Частично умеет формулировать проблему, на решение которой направлен проект; определять цели, задачи и результаты проекта	Не умеет формулировать проблему, на решение которой направлен проект; определять цели, задачи и результаты проекта, выявлять факторы внешней и внутренней среды проекта, его ограничения

		внутренней среды проекта		
2. Осуществляет руководство исполнителями проекта, применяет инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, реализует мероприятия по обеспечению ресурсами, распределению информации, подготовке отчетов, мониторингу и управлению сроками, стоимостью, качеством и рисками проекта.				
знать: инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, его стоимостью, качеством и рисками	Знает инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, его стоимостью, качеством и рисками	Знает отдельные инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, его стоимостью, качеством и рисками	Знает отдельные инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте	Не знает инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, его стоимостью, качеством и рисками
уметь: использовать инструменты совершенствования планирования и контроля проекта, поддержки принятия решений	Умеет использовать инструменты совершенствования планирования и контроля проекта, поддержки принятия решений	Частично умеет использовать инструменты совершенствования планирования и контроля проекта, поддержки принятия решений	Частично умеет использовать инструменты совершенствования планирования и контроля проекта	Не умеет использовать инструменты совершенствования планирования и контроля проекта, поддержки принятия решений
УК-7 «Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты»				
1. Применяет методы прикладных научных исследований.				
знать: современные методы проведения научных экономических исследований	Знает современные методы проведения научных экономических исследований	Знает отдельные методы проведения научных экономических исследований	Знает отдельные методы проведения исследований	Не знает современные методы проведения научных экономических исследований
уметь: планировать организацию проведения экономических исследований	Умеет планировать организацию проведения экономических исследований	Частично умеет планировать организацию проведения экономических исследований	Частично умеет планировать отдельные этапы организации экономических исследований	Не умеет планировать организацию проведения экономических исследований

		исследований	исследований	
2. Самостоятельно изучает новые методики и методы исследования, в том числе в новых видах профессиональной деятельности				
знать: основные показатели оценки эффективности экономических исследований	Знает основные показатели оценки эффективности экономических исследований	Знает отдельные показатели оценки эффективности экономических исследований	Знаком с некоторыми показателями оценки эффективности исследований	Не знает основные показатели оценки эффективности экономических исследований
уметь: самостоятельно работать с различными источниками информации	Умеет самостоятельно работать с различными источниками информации	Умеет самостоятельно работать с некоторыми источниками информации	Частично умеет работать с некоторыми источниками информации	Не умеет самостоятельно работать с различными источниками информации
3. Выдвигает самостоятельные гипотезы.				
знать: методологию проведения различных видов исследования	Знает методологию проведения различных видов исследования	Знает методологию проведения некоторых видов исследования	Частично знает методологию проведения некоторых видов исследования	Не знает методологию проведения различных видов исследования
уметь: формулировать гипотезы при управлении проектом на стадиях его жизненного цикла	Умеет формулировать гипотезы при управлении проектом на стадиях его жизненного цикла	Умеет формулировать гипотезы при управлении проектом на отдельных стадиях его жизненного цикла	Частично умеет формулировать гипотезы при управлении проектом на отдельных стадиях его жизненного цикла	Не умеет формулировать гипотезы при управлении проектом на стадиях его жизненного цикла
4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.				
знать: методы сбора, обработки и представления различных экономических данных	Знает методы сбора, обработки и представления различных экономических данных	Знает отдельные методы сбора, обработки и представления различных экономических данных	Знает отдельные методы сбора и обработки некоторых экономических данных	Не знает методы сбора, обработки и представления различных экономических данных
уметь: обрабатывать и представлять различные экономические данные, в том числе в форме аналитических записок,	Умеет обрабатывать и представлять различные экономические данные, в том числе в форме аналитических записок,	Умеет обрабатывать и представлять отдельные экономические данные, в том числе в форме	Умеет обрабатывать и представлять отдельные экономические данные, в том числе в форме	Не умеет обрабатывать и представлять различные экономические данные, в том числе в форме аналитических записок,

докладов и научных статей	докладов и научных статей	аналитических записок, докладов и научных статей	аналитических записок	докладов и научных статей
ПКН -6 Способность анализировать и прогнозировать основные социально-экономические показатели, предлагать стратегические направления экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях				
1.Применяет методический инструментарий системного анализа и моделирования экономических процессов для обоснования внедрения инновационных разработок с целью получения конкурентных преимуществ и обеспечения опережающего роста на новых и развивающихся рынках				
Знать базовые основы актуальных методов эконометрических исследований, их возможности и условия применения для задач учета, анализа и аудита	Знает базовые основы актуальных методов эконометрических исследований, их возможности и условия применения для задач учета, анализа и аудита	Знает некоторые основы актуальных методов эконометрических исследований, их возможности и условия применения для задач учета, анализа и аудита	Знает отдельные основы актуальных методов эконометрических исследований	Не знает базовые основы актуальных методов эконометрических исследований, их возможности и условия применения для задач учета, анализа и аудита
Уметь эмпирически аргументировать результаты внедрения инновационных разработок в рамках эконометрического подхода	Умеет эмпирически аргументировать результаты внедрения инновационных разработок в рамках эконометрического подхода	Частично умеет эмпирически аргументировать результаты внедрения инновационных разработок в рамках эконометрического подхода	Частично умеет эмпирически аргументировать результаты внедрения инновационных разработок в рамках эконометрического подхода	Не умеет эмпирически аргументировать результаты внедрения инновационных разработок в рамках эконометрического подхода
2. Обосновывает перспективы изменений основных социально-экономических показателей и стратегические направления экономического развития на микро-, мезо- и макро-уровнях				
Знать основные эконометрические методы построения и анализа моделей прогнозирования социально-экономических показателей на микро-, мезо-, и макроуровнях	Знает основные эконометрические методы построения и анализа моделей прогнозирования социально-экономических показателей на микро-, мезо-, и макроуровнях	Знает отдельные эконометрические методы построения и анализа моделей прогнозирования социально-экономических	Знает некоторые эконометрические методы построения и анализа моделей прогнозирования	Не знает основные эконометрические методы построения и анализа моделей прогнозирования социально-экономических показателей на микро-, мезо-, и макроуровнях

		показателей на микро-, мезо-, и макроуровнях		
Уметь корректно применять эконометрические методы и модели для оценки и прогнозирования конкретных социально-экономических показателей на микро-, мезо- и макроуровнях при решении задач учета, анализа и аудита; правильно интерпретировать и анализировать результаты эконометрического исследования.	Умеет корректно применять эконометрические методы и модели для оценки и прогнозирования конкретных социально-экономических показателей на микро-, мезо- и макроуровнях при решении задач учета, анализа и аудита; правильно интерпретировать и анализировать результаты эконометрического исследования.	Частично корректно применять эконометрические методы и модели для оценки и прогнозирования конкретных социально-экономических показателей на микро-, мезо- и макроуровнях при решении задач учета, анализа и аудита; правильно интерпретировать и анализировать результаты эконометрического исследования.	Частично умеет корректно применять эконометрические методы и модели для оценки и прогнозирования конкретных социально-экономических показателей на микро-, мезо- и макроуровнях при решении задач учета, анализа и аудита	Не умеет корректно применять эконометрические методы и модели для оценки и прогнозирования конкретных социально-экономических показателей на микро-, мезо- и макроуровнях при решении задач учета, анализа и аудита; правильно интерпретировать и анализировать результаты эконометрического исследования.

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Вопросы к экзамену, Тестовые задания, Практико-ориентированные задания
УК-6 «Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла»	1. Применяет основные инструменты планирования проекта, в частности, формирует иерархическую структуру работ, расписание проекта, необходимые ресурсы, стоимость и бюджет, планирует закупки, коммуникации, качество и управление рисками проекта и др.	Вопросы к экзамену - Общие сведения о задачах, решаемых при построении эконометрических моделей - Основные этапы построения моделей - Взаимосвязи экономических переменных (регрессия и корреляция) Тестовые задания - При построении уравнения регрессии вида $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \varepsilon$ необходимо, чтобы отсутствовала тесная связь между b_1 и b_2 y и $\{x_1; x_2\}$ a и $\{b_1; b_2\}$ x_1 и x_2 - Ошибки спецификации эконометрической модели имеют место вследствие - Неправильного выбора математической функции или недоучета в уравнении регрессии какого-то существенного фактора - Недостоверности или недостаточности исходной информации - Неоднородности данных в исходной статистической совокупности - Недостаточного количества данных Практико-ориентированные задания - Проверить гипотезу о том, что выборочные данные 4.06, 0.88, - 1.71, - 0.79, 1.71, - 0.30, - 2.13, - 1.95, - 1.45, 1.67 извлечены из генеральной совокупности с нормальным распределением, используя выборочные коэффициенты асимметрии и эксцесса. Уровень значимости 5 %. - По группе предприятий, производящих однородную продукцию, известно, как

		зависит себестоимость единицы продукции у от факторов, приведенных в таблице. Определите с помощью коэффициентов эластичности силу влияния каждого фактора на результат. Проранжируйте факторы по силе влияния, сделайте вывод. <table border="1"> <tr> <th>Признак-фактор</th><th>Уравнение парной регрессии</th><th>Среднее значение признака</th></tr> <tr> <td>Трудоемкость единицы продукции, чел.-час., x_1</td><td>$Y_{x_1} = 9,3 + 9,83x_1$</td><td>$\bar{x}_1 = 1,38$</td></tr> <tr> <td>Объем производства, млн.ден.ед., x_2</td><td>$Y_{x_2} = 0,62 + \frac{58,47}{x_2}$</td><td>$\bar{x}_2 = 2,64$</td></tr> <tr> <td>Цена за одну тонну энергоносителя, млн.ден.ед., x_3</td><td>$Y_{x_3} = 11,73 \cdot x_3^{1,6281}$</td><td>$\bar{x}_3 = 1,503$</td></tr> <tr> <td>Доля прибыли, изымаемой государством, %, x_4</td><td>$Y_{x_4} = 14,87 \cdot 1,016^{x_4}$</td><td>$\bar{x}_4 = 26,3$</td></tr> </table>	Признак-фактор	Уравнение парной регрессии	Среднее значение признака	Трудоемкость единицы продукции, чел.-час., x_1	$Y_{x_1} = 9,3 + 9,83x_1$	$\bar{x}_1 = 1,38$	Объем производства, млн.ден.ед., x_2	$Y_{x_2} = 0,62 + \frac{58,47}{x_2}$	$\bar{x}_2 = 2,64$	Цена за одну тонну энергоносителя, млн.ден.ед., x_3	$Y_{x_3} = 11,73 \cdot x_3^{1,6281}$	$\bar{x}_3 = 1,503$	Доля прибыли, изымаемой государством, %, x_4	$Y_{x_4} = 14,87 \cdot 1,016^{x_4}$	$\bar{x}_4 = 26,3$
Признак-фактор	Уравнение парной регрессии	Среднее значение признака															
Трудоемкость единицы продукции, чел.-час., x_1	$Y_{x_1} = 9,3 + 9,83x_1$	$\bar{x}_1 = 1,38$															
Объем производства, млн.ден.ед., x_2	$Y_{x_2} = 0,62 + \frac{58,47}{x_2}$	$\bar{x}_2 = 2,64$															
Цена за одну тонну энергоносителя, млн.ден.ед., x_3	$Y_{x_3} = 11,73 \cdot x_3^{1,6281}$	$\bar{x}_3 = 1,503$															
Доля прибыли, изымаемой государством, %, x_4	$Y_{x_4} = 14,87 \cdot 1,016^{x_4}$	$\bar{x}_4 = 26,3$															
	2. Осуществляет руководство исполнителями проекта, применяет инструменты контроля содержания и управления изменениями в проекте, реализует мероприятия по обеспечению ресурсами, распределению информации, подготовке отчетов, мониторингу и управлению сроками, стоимостью, качеством и рисками	Вопросы к экзамену - Способы выбора вида зависимостей и основные виды - Оценка уравнения регрессии на основе средней ошибки аппроксимации Тестовые задания - Если зависимость объема спроса от цены характеризуется постоянной эластичностью, то моделирование целесообразно проводить на основе - Экспоненциальной функции - Параболы второй степени - Степенной функции - Равносторонней гиперболы - Эффективность оценок параметров регрессии означает - Точность оценок увеличивается с увеличением объема выборки - Минимальная дисперсия - Математическое ожидание равно нулю - Эффективно вычисляется и хорошо отражает реальное значение параметра Практико-ориентированные задания - Для описания динамики почасовой ставки заработной платы в легкой и текстильной промышленности США за период с января 1984 г. по декабрь 1987 г. ($n = 30$) была выбрана															

	проекта	трендовая модель. Уравнения линии тренда и значения критерия Дарбина – Уотсона приведены в таблице <table><tr><th>Номер</th><th>Линия тренда</th><th>Козф. Дарбина – Уотсона</th><th>Число объясн. переменных</th></tr><tr><td>1</td><td>$5.84 + 0.012t$</td><td>0.68</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td>$5.434 + 0.019t - 0.0002t^2$</td><td>0.922</td><td>2</td></tr></table> Какая из приведенных моделей может быть использована для прогноза динамики почасовой ставки заработной платы? 2. Проверить гипотезу о том, что выборочные данные 16.2, 15.4, 15.3, 15.3, 15.3, 15.4, 16.8, 17.8, 16.2, 15.9, 15.5, 14.5, 16.0, 15.5, 15.8, 14.7, 16.0, 15.6, 15.5, 15.0, 14.3, 14.8, 13.7, 14.8, 14.2, 12.8, 14.6, 15.0, 13.6, 14.2. извлечены из генеральной совокупности с нормальным распределением, используя критерий хи-квадрат. Уровень значимости 5 %.	Номер	Линия тренда	Козф. Дарбина – Уотсона	Число объясн. переменных	1	$5.84 + 0.012t$	0.68	1	2	$5.434 + 0.019t - 0.0002t^2$	0.922	2
Номер	Линия тренда	Козф. Дарбина – Уотсона	Число объясн. переменных											
1	$5.84 + 0.012t$	0.68	1											
2	$5.434 + 0.019t - 0.0002t^2$	0.922	2											
УК-7 «Способность проводить научные исследования, оценивать и оформлять их результаты»	1. Применяет методы прикладных научных исследований.	Вопросы к экзамену 1. Метод наименьших квадратов для нахождения параметров линейной парной регрессии 2. Оценка параметров парной регрессии с применением t-критерий Стьюдента 3. Оценка значимости уравнения в целом на основе F-критерия Фишера Тестовые задания Если коэффициент регрессии является существенным, то расчетное значение 1. t-критерия Стьюдента больше табличного 2. t-критерия Стьюдента меньше табличного. 3. F-критерия Фишера больше табличного, 4. F-критерия Фишера меньше табличного. 2. F-критерий Фишера рассчитывается как отношение дисперсий, а одну степень свободы. 1. Остаточной к общей 2. Остаточной к факторной 3. Факторной к общей 4. Факторной к остаточной												

		<table><tr><td>x_i</td><td>8</td><td>11</td><td>12</td><td>9</td><td>8</td><td>8</td><td>9</td><td>9</td><td>8</td><td>12</td></tr><tr><td>y_i</td><td>5</td><td>10</td><td>10</td><td>7</td><td>5</td><td>6</td><td>6</td><td>5</td><td>6</td><td>8</td></tr></table> Построить модель парной линейной регрессии 2. Оценить модель парной регрессии по критерию Фишера.	x_i	8	11	12	9	8	8	9	9	8	12	y_i	5	10	10	7	5	6	6	5	6	8
x_i	8	11	12	9	8	8	9	9	8	12														
y_i	5	10	10	7	5	6	6	5	6	8														
3. Выдвигает самостоятельные гипотезы.	Вопросы к экзамену 1. Регрессионные модели с фиктивными переменными 2. Индекс множественной корреляции через стандартизированные коэффициенты, дисперсию, коэффициенты парной корреляции Тестовые задания 1. Самым коротким интервалом изменения коэффициента корреляции для уравнения парной линейной регрессии $y = 2 - 3 \cdot x + \varepsilon$ является 1. [-1; 0] 2. [0; 1] 3. [-1; 1] 4. [-2; 2] 2. При расчете уравнения нелинейной регрессии $y = 10 \cdot x^{-0,8}$, где y – спрос на продукцию, ед.; x – цена продукции, руб., выяснилось, что доля остаточной дисперсии в общей меньше 20%. Коэффициент детерминации попадает в отрезок минимальной длины ... 1. [0,2; 1] 2. [0; 0,2] 3. [0,8; 1] 4. [0; 0,8] Практико-ориентированные задания 1. Изучается зависимость цены квартиры (y) от ее жилой площади (x) и типа дома. В модель включены фиктивные переменные, отражающие рассматриваемые типы домов: монолитный, панельный, кирпичный. Получено уравнение регрессии:																							

$$\hat{y} = 230 + 400 \cdot x + 2100 \cdot z_1 + 1600 \cdot z_2,$$

$$z_1 = \begin{cases} 1, & \text{если дом монолитный} \\ 0, & \text{в остальных случаях} \end{cases}, \quad z_2 = \begin{cases} 1, & \text{если дом кирпичный} \\ 0, & \text{в остальных случаях} \end{cases}$$

Построить частные уравнения регрессии для кирпичного и монолитного типов домов.

2. Построить уравнение регрессии. Вычислить коэффициент детерминации, частные коэффициенты эластичности, частные бета коэффициенты и дать их смысловую нагрузку в терминах задачи. Проверить адекватность уравнения с помощью F теста. Найти оценку матрицы ковариаций оценок параметров регрессии и 95% доверительные интервалы для параметров регрессии. Проверить наличие мультиколлинеарности в модели. Данные представлены в таблице.

Энерговооруженность	8,7	8,7	6,5	8	8,4	8,4	7,5
Производительность труда	9	8,5	6,1	9,5	6,5	7,1	8,3
Себестоимость	14	14,4	14,4	14,8	14,1	14,1	15,2

4. Оформляет результаты исследований в форме аналитических записок, докладов и научных статей.

Вопросы к экзамену

1. Интерпретация коэффициента регрессии (параметр β)
2. Виды нелинейных моделей регрессии. Способы сведения к линейным.

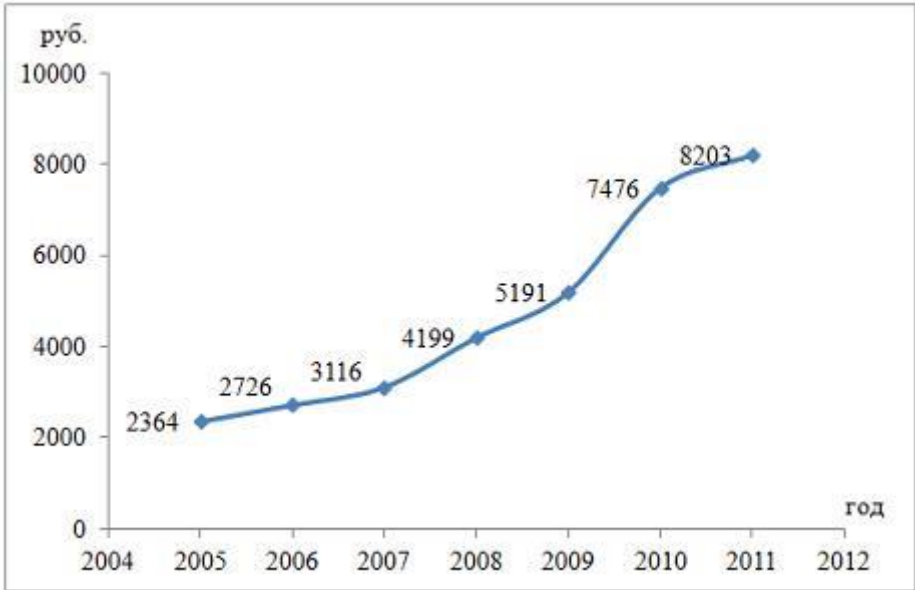
Тестовые задания

Дана автокорреляционная функция временного ряда

Лаг	1	2	3	4	5	6	7	8
Коэффициент автокорреляции уровней	0,165	0,564	0,112	0,957	0,117	0,702	0,001	0,967

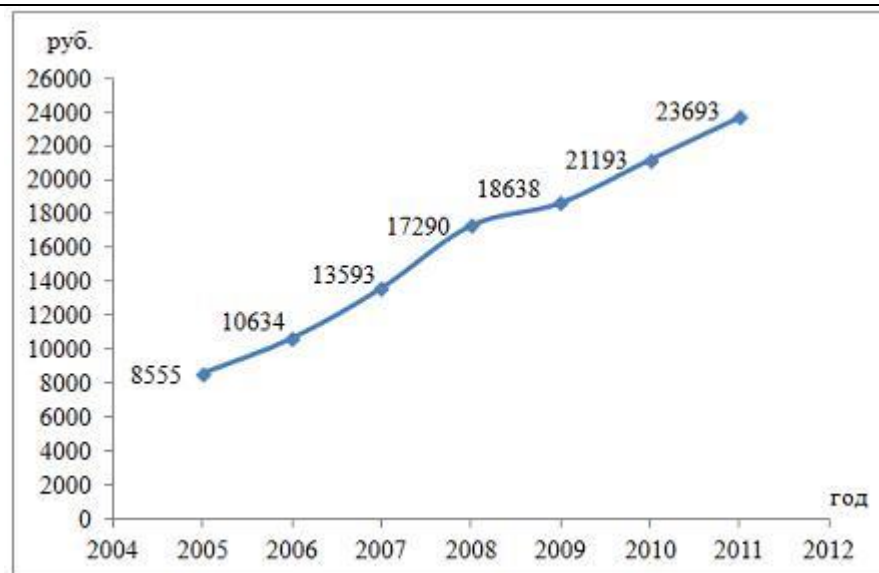
Верным будет утверждение, что ряд ...

1. имеет выраженную сезонную компоненту с лагом 4

		- содержит только тенденцию, и не содержит сезонной компоненты - имеет выраженную сезонную компоненту с лагом 6 - не имеет ни тенденции, ни сезонной компоненты, имеет только случайную компоненту Практико-ориентированные задания - Динамика показателя среднего размера назначенных пенсий в России в период 2005–2011 гг. характеризуется данными, представленными на графике.  Значение среднего размера назначенных пенсий в России в 2012 г., рассчитанное на основе линейного тренда, составит _____ руб. (Полученное значение округлите до целых.)
ПКН - 6 Способность анализировать и	1. Применяет методический инструментарий	Вопросы к экзамену - Моделирование тенденции - Нахождение сезонной компоненты

прогнозировать основные социально-экономические показатели, предлагать стратегические направления экономического развития на микро-, мезо- и макроуровнях	системного анализа и моделирования экономических процессов для обоснования внедрения инновационных разработок с целью получения конкурентных преимуществ и обеспечения опережающего роста на новых и развивающихся рынках.	3. Автокорреляция в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона Тестовые задания 1. Уровень временного ряда (y_t) формируется под воздействием – Т (тенденция), S (сезонные колебания), Е (случайные факторы). Для аддитивной модели u_3 уравнение тренда $T = 3 + 2t$. Известны значения : $S_3 = 4$; $E_3 = -1$. Тогда значение уровня ряда u_3 будет равно ... 1) 8 2) 7 3) 12 4) 9 Практико-ориентированные задания По 72 банкам построено уравнение зависимости размеров кредитов, выданных предприятиям и организациям, в млн. руб. (y) от собственного капитала, млн руб. (x): $y = 710,967 + 3,057 \cdot x$. Исходные данные упорядочены по убыванию величины собственного капитала. По величинам остатков рассчитан коэффициент автокорреляции первого порядка, равный -0,45539. На рисунке представлен график остатков. График остатков
---	---	--

		Значение критерия Дарбина–Уотсона составит ... (Полученное значение округлите до десятых.)																		
2.	Обосновывает перспективы изменений основных социально-экономических показателей и стратегические направления экономического развития на микро-, мезо- и макро-уровнях	Вопросы к экзамену 1. Автокорреляционная функция, лаг, коррелограмма 2. Моделирование тенденции Тестовые задания 1. Дана автокорреляционная функция временного ряда <table><tr><td>Лаг</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>Коэффициент автокорреляции уровней</td><td>0,165</td><td>0,564</td><td>0,112</td><td>0,957</td><td>0,117</td><td>0,702</td><td>0,001</td><td>0,967</td></tr></table> Верным будет утверждение, что ряд ... 1. имеет выраженную сезонную компоненту с лагом 4 2. содержит только тенденцию, и не содержит сезонной компоненты 3. имеет выраженную сезонную компоненту с лагом 6 4. не имеет ни тенденции, ни сезонной компоненты, имеет только случайную компоненту Практико-ориентированные задания 1. Динамика показателя среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций РФ в период 2005–2011 гг. характеризуется данными, представленными на графике.	Лаг	1	2	3	4	5	6	7	8	Коэффициент автокорреляции уровней	0,165	0,564	0,112	0,957	0,117	0,702	0,001	0,967
Лаг	1	2	3	4	5	6	7	8												
Коэффициент автокорреляции уровней	0,165	0,564	0,112	0,957	0,117	0,702	0,001	0,967												



Значение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций РФ в 2012 г., рассчитанное на основе линейного тренда, составит _____ руб. (Полученное значение округлите до целых.)

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Бабешко Л.О. Эконометрика и эконометрическое моделирование в Excel и R: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Экономика и управление" (квалификация (степень) "магистр") / Л.О. Бабешко, И.В. Орлова - Москва: Инфра-М, 2022. - 300 с. - Высшее образование: Магистратура. – Текст: непосредственный. – То же. – 2022. – ЭБС ZNANIUM.com. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1771210>– Текст: электронный.
2. Бабешко Л.О. Эконометрика и эконометрическое моделирование: учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. — Москва: Инфра-М, 2018 . — 385 с. — Текст :непосредственный. - То же. – 2021. – ЭБС ZNANIUM.com. – URL:<http://znanium.com/catalog/product/1141216>. – Текст: электронный.
3. Эконометрика / Уткин В.Б. – М.: Дашков и К, 2017. – 564 с. ЭБС znanium. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415317>

Дополнительная литература

4. Эконометрика / Валентинов В.А. – М.:Дашков и К, 2016. – 436 с. ЭБС znanium. – URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=414907>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-образовательный портал Финансового университета: <https://portal.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система Znanium <https://znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
4. Научная электронная библиотека eLibrary <https://www.elibrary.ru/>
5. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru>.
6. Справочная правовая система «Гарант» (<http://www.garant.ru>).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет.

В процессе самостоятельной работы студент приобретает навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности. Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя, студент должен:

- освоить минимум содержания, выносимого на самостоятельную работу студентов и предложенного преподавателем в соответствии с Образовательными стандартами высшего образования по данной дисциплине;
- планировать самостоятельную работу в соответствии с графиком самостоятельной работы, предложенным преподавателем;
- самостоятельную работу студент должен осуществлять в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой преподавателя;
- выполнять работу самостоятельно и отчитываться по ее результатам в соответствии с графиком представления результатов, видами и сроками отчетности по самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным рабочей программы дисциплины (далее - РПД);
- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;

- использовать при подготовке нормативные документы Финансового университета;

- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием РПД, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей данной кафедры.

При подготовке к лекционным занятиям студентам необходимо:

- перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции.

- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

При подготовке к семинарским (практическим) занятиям студентам следует:

- приносить с собой рекомендованный преподавателем материал для практических занятий;

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и выполнении;

- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание ситуаций, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не подготовившимся к семинару (практическому занятию), рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме занятия. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, написание контрольной работы, научного доклада и т.п.) начинается с изучения соответствующей литературы, как в библиотеке, так и дома.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Результатом изучения дисциплины является формирование компетентностной сферы студентов.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Astra Linux Special Edition

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>).
2. Информационно-образовательный портал Финансового университета. - <https://org.fa.ru>, <http://campus.fa.ru>

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации – не предусмотрено.

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Эконометрические исследования в экономике» необходимо использовать аудитории, оснащенные компьютером и проектором для демонстрации презентаций. Для проведения части практических занятий используется компьютерный класс.