

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение развития территорий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Эконометрика Б2.В.3

Направление подготовки: 081100.62 - Государственное и муниципальное управление

Профиль подготовки: Коммуникации в государственном и муниципальном управлении

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Балашова Е.Я.

Рецензент(ы):

Палей Т.Ф.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Кундакчян Р. М.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (отделение развития территорий):

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2015

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Балашова Е.Я. кафедра экономической теории Общеэкономическое отделение , Elizaveta.Balashova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью данного курса является выработать у студентов научное представление о методах, моделях и приемах, позволяющих получать количественные выражения закономерностям экономической теории на базе экономической статистики с использованием математико-статистического инструментария. Современные социально-экономические процессы и явления зависят от большого количества факторов, их определяющих. В связи с этим квалифицированному специалисту необходимо не только иметь четкие представления об основных направлениях развития экономики, но и уметь учитывать сложное взаимосвязанное многообразие факторов, оказывающих существенное влияние на изучаемый процесс. Такие исследования не возможно проводить без знания основ теории вероятностей, математической статистики, многомерных статистических методов и эконометрики, то есть дисциплин, позволяющих исследователю разобраться в огромном количестве стохастической информации и среди множества различных вероятностных моделей выбрать единственную, наилучшим образом отражающую изучаемый процесс или явление. Курс рассчитан на 108 часов.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.3 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 081100.62 Государственное и муниципальное управление и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.В.3 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 081100.62 Государственное и муниципальное управление и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 5 семестр.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-8 (общекультурные компетенции)	Выпускник должен обладать владением основными способами и средствами информационного взаимодействия, получения, хранения, переработки, интерпретации информации, наличием навыков работы с информационно-коммуникационными технологиями; способностью к восприятию и методическому обобщению информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (
ПК-26 (профессиональные компетенции)	Выпускник должен обладать способностью применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности с видением их взаимосвязей и перспектив использования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

экономический смысл уравнений регрессии

2. должен уметь:

ориентироваться в сложных взаимодействиях экономических факторов

3. должен владеть:

теоретическими знаниями об основных направлениях развития эконометрического анализа

к практическому применению полученных знаний и навыков в изучении взаимосвязей между экономическими переменными, построении эконометрических моделей для прогнозирования и принятия решений.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 5 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	<p>Тема 1. Односекторная модель экономики. Дифференциальное и интегральное уравнения, связывающие капитал и инвестиции с учетом и без учета амортизации. Однородная амортизационная функция, коэффициент амортизации. Причина распространенности показательных функций при описании экономики (показательная функция как единственный непрерывный аддитивный характер). Эластичность как обобщение понятия производной. Произведение степенных функций - единственная функция нескольких переменных, имеющая постоянную эластичность по каждой из них. Понятие производственной функции. Производственная функция Кобба-Дугласа. Замыкание односекторной модель экономики в рамках теории предельной полезности и в рамках предположения постоянства зарплаты. Отсутствия перспектив развития без внедрения достижений научно-технического</p>						

прогресса.

5

1-2

3

4

0

домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	<p>Тема 2. Модели, описываемые дифференциальными уравнениями; виды тренда. Линеаризуемые модели. Понятие о жестких и мягких моделях. Геометрические методы анализа фазового портрета решения. Опасность многоступенчатого управления. Оптимизация как путь к катастрофе - необходимость обратных связей в управление экономикой. Понятие тренда и описание других составляющих временного ряда. Примеры моделей, в которых присутствует линейный, полиномиальный и экспоненциальный тренд. Полный цикл развития отрасли, описываемый логистотой. Линеаризуемые и нелинеаризуемые модели.</p>	5	3-4	3	4	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
3.	<p>Тема 3. Элементарная эконометрика. Виды распределений случайных величин, встречающихся в эконометрике. Характеристики совокупности случайных величин и их выборочные аналоги. Основные обозначения модели линейной регрессии (ЛР). Оценивание модели парной ЛР с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Формулы для оценок коэффициента наклона и свободного члена: вывод и интерпретация. Условия Гаусса-Маркова и свойства получаемых по МНК оценок. Теорема Гаусса-Маркова (формулировка). Стандартные отклонения и стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Статистическая значимость оценок коэффициентов парной ЛР: проверка гипотез с помощью t-статистик. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Общее качество регрессии: коэффициент детерминации R². F-статистика и F-тест. Связь R² с коэффициентами корреляции. Понятие очищенного (частного)</p>						

коэффициента корреляции и способы его вычисления в случае многомерного нормального распределения. Модель парной ЛР без свободного члена.

5	5-7	4	4	0	домашнее задание
---	-----	---	---	---	------------------

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	<p>Тема 4. Модель множественной линейной регрессии (МЛР). Описание и интерпретация модели с несколькими объясняющими переменными. Примеры: функции спроса, функции заработка, производственные функции. Оценивание по МНК. Свойства коэффициентов модели. Мультиколлинеарность. Коэффициент детерминации R². Скорректированный R². Проверка гипотез с помощью t-статистик и F-статистик. МНК-оценки модели с k объясняющими переменными в векторно-матричной форме. Свойства коэффициентов. F-тест для групп переменных. Оценивание производственных функций в объемной и темповой записи как моделей множественной регрессии. Геометрический смысл МНК оценок, коэффициента детерминации и их свойства.</p>	5	8-10	4	4	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
5.	<p>Тема 5. Преобразования переменных и неправильная спецификация модели. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью и экспоненциальных временных трендов. Сравнение качества регрессионных зависимостей: линейные и линейно-логарифмические функции. Метод Зарембки. Метод Бокса-Кокса. Последствия неправильной спецификации: невключение значимой объясняющей переменной; включение лишней объясняющей переменной. Замещающие переменные. Проверка выполнения линейных ограничений на параметры МЛР. F-тест и t-тесты. Роль и примеры линейных ограничений в исследовании экономических моделей. Переменные с запаздыванием.</p>	5	11-12	4	4	0	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Нарушение предположений теоремы Гаусса-Маркова. Понятие, последствия, обнаружение гетероскедастичности. Тесты Голдфелда-Квандта, Спирмена, Глейзера. Корректировка модели. Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона. Свойства случайного члена и ошибки спецификации. Статистические свойства коэффициентов парной регрессии в условиях нарушения предположения о нормальности распределения ошибок.	5	13-15	4	4	0	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
7.	Тема 7. Эконометрика временных рядов. Структура временного ряда, аддитивная и мультипликативная модель, сезонная и циклическая составляющие временных рядов. Метод скользящих средних для выделения сезонной составляющей временного ряда. Стационарность случайной компоненты временного ряда. Модель ARMA. Идентификация. Оценивание коэффициентов. Дифференцирование временного ряда. Модель ARIMA. Включение сезонной компоненты. Прогнозирование и доверительные интервалы для прогноза по оцененной модели.	5	16-18	4	4	0	домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	зачет
	Итого			26	28	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Односекторная модель экономики. Дифференциальное и интегральное уравнения, связывающие капитал и инвестиции с учетом и без учета амортизации. Однородная амортизационная функция, коэффициент амортизации. Причина распространенности показательных функций при описании экономики (показательная функция как единственный непрерывный аддитивный характер). Эластичность как обобщение понятия производной. Произведение степенных функций - единственная функция нескольких переменных, имеющая постоянную эластичность по каждой из них. Понятие производственной функции. Производственная функция Кобба-Дугласа. Замыкание односекторной модель экономики в рамках теории предельной полезности и в рамках предположения постоянства зарплаты. Отсутствия перспектив развития без внедрения достижений научно-технического прогресса.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Односекторная модель экономики. Дифференциальное и интегральное уравнения, связывающие капитал и инвестиции с учетом и без учета амортизации. Однородная амортизационная функция, коэффициент амортизации. Причина распространенности показательных функций при описании экономики (показательная функция как единственный непрерывный аддитивный характер). Эластичность как обобщение понятия производной. Произведение степенных функций - единственная функция нескольких переменных, имеющая постоянную эластичность по каждой из них. Понятие производственной функции. Производственная функция Кобба-Дугласа. Замыкание односекторной модели экономики в рамках теории предельной полезности и в рамках предположения постоянства заработной платы. Отсутствия перспектив развития без внедрения достижений научно-технического прогресса.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Односекторная модель экономики. Дифференциальное и интегральное уравнения, связывающие капитал и инвестиции с учетом и без учета амортизации. Однородная амортизационная функция, коэффициент амортизации. Причина распространенности показательных функций при описании экономики (показательная функция как единственный непрерывный аддитивный характер). Эластичность как обобщение понятия производной. Произведение степенных функций - единственная функция нескольких переменных, имеющая постоянную эластичность по каждой из них. Понятие производственной функции. Производственная функция Кобба-Дугласа. Замыкание односекторной модели экономики в рамках теории предельной полезности и в рамках предположения постоянства заработной платы. Отсутствия перспектив развития без внедрения достижений научно-технического прогресса.

Тема 2. Модели, описываемые дифференциальными уравнениями; виды тренда.

Линеаризуемые модели. Понятие о жестких и мягких моделях. Геометрические методы анализа фазового портрета решения. Опасность многоступенчатого управления.

Оптимизация как путь к катастрофе - необходимость обратных связей в управление экономикой. Понятие тренда и описание других составляющих временного ряда.

Примеры моделей, в которых присутствует линейный, полиномиальный и экспоненциальный тренд. Полный цикл развития отрасли, описываемый логистотой.

Линеаризуемые и нелинеаризуемые модели.

лекционное занятие (3 часа(ов)):

Модели, описываемые дифференциальными уравнениями; виды тренда. Линеаризуемые модели. Понятие о жестких и мягких моделях. Геометрические методы анализа фазового портрета решения. Опасность многоступенчатого управления. Оптимизация как путь к катастрофе - необходимость обратных связей в управление экономикой. Понятие тренда и описание других составляющих временного ряда. Примеры моделей, в которых присутствует линейный, полиномиальный и экспоненциальный тренд. Полный цикл развития отрасли, описываемый логистотой. Линеаризуемые и нелинеаризуемые модели.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Модели, описываемые дифференциальными уравнениями; виды тренда. Линеаризуемые модели. Понятие о жестких и мягких моделях. Геометрические методы анализа фазового портрета решения. Опасность многоступенчатого управления. Оптимизация как путь к катастрофе - необходимость обратных связей в управление экономикой. Понятие тренда и описание других составляющих временного ряда. Примеры моделей, в которых присутствует линейный, полиномиальный и экспоненциальный тренд. Полный цикл развития отрасли, описываемый логистотой. Линеаризуемые и нелинеаризуемые модели.

Тема 3. Элементарная эконометрика. Виды распределений случайных величин, встречающихся в эконометрике. Характеристики совокупности случайных величин и их выборочные аналоги. Основные обозначения модели линейной регрессии (ЛР). Оценивание модели парной ЛР с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Формулы для оценок коэффициента наклона и свободного члена: вывод и интерпретация. Условия Гаусса-Маркова и свойства получаемых по МНК оценок. Теорема Гаусса-Маркова (формулировка). Стандартные отклонения и стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Статистическая значимость оценок коэффициентов парной ЛР: проверка гипотез с помощью t-статистик. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Общее качество регрессии: коэффициент детерминации R^2 . F-статистика и F-тест. Связь R^2 с коэффициентами корреляции. Понятие очищенного (частного) коэффициента корреляции и способы его вычисления в случае многомерного нормального распределения. Модель парной ЛР без свободного члена.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Элементарная эконометрика. Виды распределений случайных величин, встречающихся в эконометрике. Характеристики совокупности случайных величин и их выборочные аналоги. Основные обозначения модели линейной регрессии (ЛР). Оценивание модели парной ЛР с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Формулы для оценок коэффициента наклона и свободного члена: вывод и интерпретация. Условия Гаусса-Маркова и свойства получаемых по МНК оценок. Теорема Гаусса-Маркова (формулировка). Стандартные отклонения и стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Статистическая значимость оценок коэффициентов парной ЛР: проверка гипотез с помощью t-статистик. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Общее качество регрессии: коэффициент детерминации R^2 . F-статистика и F-тест. Связь R^2 с коэффициентами корреляции. Понятие очищенного (частного) коэффициента корреляции и способы его вычисления в случае многомерного нормального распределения. Модель парной ЛР без свободного члена.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Элементарная эконометрика. Виды распределений случайных величин, встречающихся в эконометрике. Характеристики совокупности случайных величин и их выборочные аналоги. Основные обозначения модели линейной регрессии (ЛР). Оценивание модели парной ЛР с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Формулы для оценок коэффициента наклона и свободного члена: вывод и интерпретация. Условия Гаусса-Маркова и свойства получаемых по МНК оценок. Теорема Гаусса-Маркова (формулировка). Стандартные отклонения и стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Статистическая значимость оценок коэффициентов парной ЛР: проверка гипотез с помощью t-статистик. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Общее качество регрессии: коэффициент детерминации R^2 . F-статистика и F-тест. Связь R^2 с коэффициентами корреляции. Понятие очищенного (частного) коэффициента корреляции и способы его вычисления в случае многомерного нормального распределения. Модель парной ЛР без свободного члена.

Тема 4. Модель множественной линейной регрессии (МЛР). Описание и интерпретация модели с несколькими объясняющими переменными. Примеры: функции спроса, функции заработка, производственные функции. Оценивание по МНК. Свойства коэффициентов модели. Мультиколлинеарность. Коэффициент детерминации R^2 . Скорректированный R^2 . Проверка гипотез с помощью t-статистик и F-статистик. МНК-оценки модели с k объясняющими переменными в векторно-матричной форме. Свойства коэффициентов. F-тест для групп переменных. Оценивание производственных функций в объемной и темповой записи как моделей множественной регрессии. Геометрический смысл МНК оценок, коэффициента детерминации и их свойства.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Модель множественной линейной регрессии (МЛР). Описание и интерпретация модели с несколькими объясняющими переменными. Примеры: функции спроса, функции заработка, производственные функции. Оценивание по МНК. Свойства коэффициентов модели. Мультиколлинеарность. Коэффициент детерминации R^2 . Скорректированный R^2 . Проверка гипотез с помощью t -статистик и F -статистик. МНК-оценки модели с k объясняющими переменными в векторно-матричной форме. Свойства коэффициентов. F -тест для групп переменных. Оценивание производственных функций в объемной и темповой записи как моделей множественной регрессии. Геометрический смысл МНК оценок, коэффициента детерминации и их свойства.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Модель множественной линейной регрессии (МЛР). Описание и интерпретация модели с несколькими объясняющими переменными. Примеры: функции спроса, функции заработка, производственные функции. Оценивание по МНК. Свойства коэффициентов модели. Мультиколлинеарность. Коэффициент детерминации R^2 . Скорректированный R^2 . Проверка гипотез с помощью t -статистик и F -статистик. МНК-оценки модели с k объясняющими переменными в векторно-матричной форме. Свойства коэффициентов. F -тест для групп переменных. Оценивание производственных функций в объемной и темповой записи как моделей множественной регрессии. Геометрический смысл МНК оценок, коэффициента детерминации и их свойства.

Тема 5. Преобразования переменных и неправильная спецификация модели.

Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью и экспоненциальных временных трендов. Сравнение качества регрессионных зависимостей: линейные и линейно-логарифмические функции. Метод Зарембки. Метод Бокса-Кокса. Последствия неправильной спецификации: невключение значимой объясняющей переменной; включение лишней объясняющей переменной. Замещающие переменные. Проверка выполнения линейных ограничений на параметры МЛР. F -тест и t -тесты. Роль и примеры линейных ограничений в исследовании экономических моделей. Переменные с запаздыванием.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Преобразования переменных и неправильная спецификация модели. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью и экспоненциальных временных трендов. Сравнение качества регрессионных зависимостей: линейные и линейно-логарифмические функции. Метод Зарембки. Метод Бокса-Кокса. Последствия неправильной спецификации: невключение значимой объясняющей переменной; включение лишней объясняющей переменной. Замещающие переменные. Проверка выполнения линейных ограничений на параметры МЛР. F -тест и t -тесты. Роль и примеры линейных ограничений в исследовании экономических моделей. Переменные с запаздыванием.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Преобразования переменных и неправильная спецификация модели. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью и экспоненциальных временных трендов. Сравнение качества регрессионных зависимостей: линейные и линейно-логарифмические функции. Метод Зарембки. Метод Бокса-Кокса. Последствия неправильной спецификации: невключение значимой объясняющей переменной; включение лишней объясняющей переменной. Замещающие переменные. Проверка выполнения линейных ограничений на параметры МЛР. F -тест и t -тесты. Роль и примеры линейных ограничений в исследовании экономических моделей. Переменные с запаздыванием.

Тема 6. Нарушение предположений теоремы Гаусса-Маркова. Понятие, последствия, обнаружение гетероскедастичности. Тесты Голдфелда-Квандта, Спирмена, Глейзера. Корректировка модели. Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона. Свойства случайного члена и ошибки спецификации. Статистические свойства коэффициентов парной регрессии в условиях нарушения предположения о нормальности распределения ошибок.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Нарушение предположений теоремы Гаусса-Маркова. Понятие, последствия, обнаружение гетероскедастичности. Тесты Голдфелда-Квандта, Спирмена, Глейзера. Корректировка модели. Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона. Свойства случайного члена и ошибки спецификации. Статистические свойства коэффициентов парной регрессии в условиях нарушения предположения о нормальности распределения ошибок.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Нарушение предположений теоремы Гаусса-Маркова. Понятие, последствия, обнаружение гетероскедастичности. Тесты Голдфелда-Квандта, Спирмена, Глейзера. Корректировка модели. Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона. Свойства случайного члена и ошибки спецификации. Статистические свойства коэффициентов парной регрессии в условиях нарушения предположения о нормальности распределения ошибок.

Тема 7. Эконометрика временных рядов. Структура временного ряда, аддитивная и мультипликативная модель, сезонная и циклическая составляющие временных рядов. Метод скользящих средних для выделения сезонной составляющей временного ряда. Стационарность случайной компоненты временного ряда. Модель ARMA. Идентификация. Оценивание коэффициентов. Дифференцирование временного ряда. Модель ARIMA. Включение сезонной компоненты. Прогнозирование и доверительные интервалы для прогноза по оцененной модели.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Эконометрика временных рядов. Структура временного ряда, аддитивная и мультипликативная модель, сезонная и циклическая составляющие временных рядов. Метод скользящих средних для выделения сезонной составляющей временного ряда. Стационарность случайной компоненты временного ряда. Модель ARMA. Идентификация. Оценивание коэффициентов. Дифференцирование временного ряда. Модель ARIMA. Включение сезонной компоненты. Прогнозирование и доверительные интервалы для прогноза по оцененной модели.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Эконометрика временных рядов. Структура временного ряда, аддитивная и мультипликативная модель, сезонная и циклическая составляющие временных рядов. Метод скользящих средних для выделения сезонной составляющей временного ряда. Стационарность случайной компоненты временного ряда. Модель ARMA. Идентификация. Оценивание коэффициентов. Дифференцирование временного ряда. Модель ARIMA. Включение сезонной компоненты. Прогнозирование и доверительные интервалы для прогноза по оцененной модели.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	<p>Тема 1. Односекторная модель экономики. Дифференциальное и интегральное уравнения, связывающие капитал и инвестиции с учетом и без учета амортизации. Однородная амортизационная функция, коэффициент амортизации. Причина распространенности показательных функций при описании экономики (показательная функция как единственный непрерывный аддитивный характер). Эластичность как обобщение понятия производной. Произведение степенных функций - единственная функция нескольких переменных, имеющая постоянную эластичность по каждой из них. Понятие производственной функции. Производственная функция Кобба-Дугласа. Замыкание односекторной модель экономики в рамках теории предельной полезности и в рамках предположения постоянства зарплаты. Отсутствия перспектив развития без внедрения достижений научно-технического прогресса.</p>	5	1-2	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	<p>Тема 2. Модели, описываемые дифференциальными уравнениями; виды тренда. Линеаризуемые модели. Понятие о жестких и мягких моделях. Геометрические методы анализа фазового портрета решения. Опасность многоступенчатого управления. Оптимизация как путь к катастрофе - необходимость обратных связей в управление экономикой. Понятие тренда и описание других составляющих временного ряда. Примеры моделей, в которых присутствует линейный, полиномиальный и экспоненциальный тренд. Полный цикл развития отрасли, описываемый логистотой. Линеаризуемые и нелинеаризуемые модели.</p>	5	3-4	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	<p>Тема 3. Элементарная эконометрика. Виды распределений случайных величин, встречающихся в эконометрике. Характеристики совокупности случайных величин и их выборочные аналоги. Основные обозначения модели линейной регрессии (ЛР). Оценивание модели парной ЛР с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Формулы для оценок коэффициента наклона и свободного члена: вывод и интерпретация. Условия Гаусса-Маркова и свойства получаемых по МНК оценок. Теорема Гаусса-Маркова (формулировка). Стандартные отклонения и стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Статистическая значимость оценок коэффициентов парной ЛР: проверка гипотез с помощью t-статистик. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Общее качество регрессии: коэффициент детерминации R². F-статистика и F-тест. Связь R² с коэффициентами корреляции. Понятие очищенного (частного) коэффициента корреляции и способы</p>					

его вычисления в случае многомерного нормального распределения. Модель парной ЛР без свободного члена.

5

5-7

подготовка
домашнего
задания

9

домашнее
задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	<p>Тема 4. Модель множественной линейной регрессии (МЛР). Описание и интерпретация модели с несколькими объясняющими переменными. Примеры: функции спроса, функции заработка, производственные функции. Оценивание по МНК. Свойства коэффициентов модели. Мультиколлинеарность Коэффициент детерминации R². Скорректированный R². Проверка гипотез с помощью t-статистик и F-статистик. МНК-оценки модели с k объясняющими переменными в векторно-матричной форме. Свойства коэффициентов. F-тест для групп переменных. Оценивание производственных функций в объемной и темповой записи как моделей множественной регрессии. Геометрический смысл МНК оценок, коэффициента детерминации и их свойства.</p>	5	8-10	подготовка домашнего задания	9	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
5.	<p>Тема 5. Преобразования переменных и неправильная спецификация модели. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью и экспоненциальных временных трендов. Сравнение качества регрессионных зависимостей: линейные и линейно-логарифмические функции. Метод Зарембки. Метод Бокса-Кокса. Последствия неправильной спецификации: невключение значимой объясняющей переменной; включение лишней объясняющей переменной. Замещающие переменные. Проверка выполнения линейных ограничений на параметры МЛР. F-тест и t-тесты. Роль и примеры линейных ограничений в исследовании экономических моделей. Переменные с запаздыванием.</p>	5	11-12	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Нарушение предположений теоремы Гаусса-Маркова. Понятие, последствия, обнаружение гетероскедастичности. Тесты Голдфелда-Квандта, Спирмена, Глейзера. Корректировка модели. Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона. Свойства случайного члена и ошибки спецификации. Статистические свойства коэффициентов парной регрессии в условиях нарушения предположения о нормальности распределения ошибок.	5	13-15	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Эконометрика временных рядов. Структура временного ряда, аддитивная и мультипликативная модель, сезонная и циклическая составляющие временных рядов. Метод скользящих средних для выделения сезонной составляющей временного ряда. Стационарность случайной компоненты временного ряда. Модель ARMA. Идентификация. Оценивание коэффициентов. Дифференцирование временного ряда. Модель ARIMA. Включение сезонной компоненты. Прогнозирование и доверительные интервалы для прогноза по оцененной модели.	5	16-18	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекционных и лабораторных занятий, а также самостоятельной работы студентов.

Теоретический материал излагается на лекциях. Причем конспект лекций, который остается у студента в результате прослушивания лекции не может заменить учебник. Его цель - формулировка основных утверждений и определений. Прослушав лекцию, полезно ознакомиться с более подробным изложением материала в учебнике. Список литературы разделен на две категории: необходимый для сдачи экзамена минимум и дополнительная литература.

Изучение курса подразумевает не только овладение теоретическим материалом, но и получение практических навыков для более глубокого понимания разделов дисциплины "Операционные системы" на основе решения задач и упражнений, иллюстрирующих доказываемые теоретические положения, а также развитие абстрактного мышления и способности самостоятельно доказывать частные утверждения.

Самостоятельная работа предполагает выполнение домашних работ. Практические задания, выполненные в аудитории, предназначены для указания общих методов решения задач определенного типа. Закрепить навыки можно лишь в результате самостоятельной работы.

Кроме того, самостоятельная работа включает подготовку к зачету. При подготовке к сдаче зачета весь объем работы рекомендуется распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Односекторная модель экономики. Дифференциальное и интегральное уравнения, связывающие капитал и инвестиции с учетом и без учета амортизации. Однородная амортизационная функция, коэффициент амортизации. Причина распространенности показательных функций при описании экономики (показательная функция как единственный непрерывный аддитивный характер). Эластичность как обобщение понятия производной. Произведение степенных функций - единственная функция нескольких переменных, имеющая постоянную эластичность по каждой из них. Понятие производственной функции. Производственная функция Кобба-Дугласа. Замыкание односекторной модель экономики в рамках теории предельной полезности и в рамках предположения постоянства зарплаты. Отсутствия перспектив развития без внедрения достижений научно-технического прогресса.

домашнее задание , примерные вопросы:

Односекторная модель экономики. Дифференциальное и интегральное уравнения, связывающие капитал и инвестиции с учетом и без учета амортизации. Однородная амортизационная функция, коэффициент амортизации. Причина распространенности показательных функций при описании экономики (показательная функция как единственный непрерывный аддитивный характер). Эластичность как обобщение понятия производной. Произведение степенных функций - единственная функция нескольких переменных, имеющая постоянную эластичность по каждой из них. Понятие производственной функции. Производственная функция Кобба-Дугласа. Замыкание односекторной модель экономики в рамках теории предельной полезности и в рамках предположения постоянства зарплаты. Отсутствия перспектив развития без внедрения достижений научно-технического прогресса.

Тема 2. Модели, описываемые дифференциальными уравнениями; виды тренда. Линеаризуемые модели. Понятие о жестких и мягких моделях. Геометрические методы анализа фазового портрета решения. Опасность многоступенчатого управления. Оптимизация как путь к катастрофе - необходимость обратных связей в управление экономикой. Понятие тренда и описание других составляющих временного ряда. Примеры моделей, в которых присутствует линейный, полиномиальный и экспоненциальный тренд. Полный цикл развития отрасли, описываемый логистотой. Линеаризуемые и нелинеаризуемые модели.

домашнее задание , примерные вопросы:

Модели, описываемые дифференциальными уравнениями; виды тренда. Линеаризуемые модели. Понятие о жестких и мягких моделях. Геометрические методы анализа фазового портрета решения. Опасность многоступенчатого управления. Оптимизация как путь к катастрофе - необходимость обратных связей в управление экономикой. Понятие тренда и описание других составляющих временного ряда. Примеры моделей, в которых присутствует линейный, полиномиальный и экспоненциальный тренд. Полный цикл развития отрасли, описываемый логистотой. Линеаризуемые и нелинеаризуемые модели.

Тема 3. Элементарная эконометрика. Виды распределений случайных величин, встречающихся в эконометрике. Характеристики совокупности случайных величин и их выборочные аналоги. Основные обозначения модели линейной регрессии (ЛР). Оценивание модели парной ЛР с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Формулы для оценок коэффициента наклона и свободного члена: вывод и интерпретация. Условия Гаусса-Маркова и свойства получаемых по МНК оценок. Теорема Гаусса-Маркова (формулировка). Стандартные отклонения и стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Статистическая значимость оценок коэффициентов парной ЛР: проверка гипотез с помощью t-статистик. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Общее качество регрессии: коэффициент детерминации R^2 . F-статистика и F-тест. Связь R^2 с коэффициентами корреляции. Понятие очищенного (частного) коэффициента корреляции и способы его вычисления в случае многомерного нормального распределения. Модель парной ЛР без свободного члена.

домашнее задание , примерные вопросы:

Элементарная эконометрика. Виды распределений случайных величин, встречающихся в эконометрике. Характеристики совокупности случайных величин и их выборочные аналоги. Основные обозначения модели линейной регрессии (ЛР). Оценивание модели парной ЛР с помощью метода наименьших квадратов (МНК). Формулы для оценок коэффициента наклона и свободного члена: вывод и интерпретация. Условия Гаусса-Маркова и свойства получаемых по МНК оценок. Теорема Гаусса-Маркова (формулировка). Стандартные отклонения и стандартные ошибки оценок коэффициентов регрессии. Статистическая значимость оценок коэффициентов парной ЛР: проверка гипотез с помощью t-статистик. Построение и интерпретация доверительных интервалов. Общее качество регрессии: коэффициент детерминации R^2 . F-статистика и F-тест. Связь R^2 с коэффициентами корреляции. Понятие очищенного (частного) коэффициента корреляции и способы его вычисления в случае многомерного нормального распределения. Модель парной ЛР без свободного члена.

Тема 4. Модель множественной линейной регрессии (МЛР). Описание и интерпретация модели с несколькими объясняющими переменными. Примеры: функции спроса, функции заработка, производственные функции. Оценивание по МНК. Свойства коэффициентов модели. Мультиколлинеарность. Коэффициент детерминации R^2 . Скорректированный R^2 . Проверка гипотез с помощью t-статистик и F-статистик. МНК-оценки модели с k объясняющими переменными в векторно-матричной форме. Свойства коэффициентов. F-тест для групп переменных. Оценивание производственных функций в объемной и темповой записи как моделей множественной регрессии. Геометрический смысл МНК оценок, коэффициента детерминации и их свойства.

домашнее задание , примерные вопросы:

Модель множественной линейной регрессии (МЛР). Описание и интерпретация модели с несколькими объясняющими переменными. Примеры: функции спроса, функции заработка, производственные функции. Оценивание по МНК. Свойства коэффициентов модели. Мультиколлинеарность. Коэффициент детерминации R^2 . Скорректированный R^2 . Проверка гипотез с помощью t-статистик и F-статистик. МНК-оценки модели с k объясняющими переменными в векторно-матричной форме. Свойства коэффициентов. F-тест для групп переменных. Оценивание производственных функций в объемной и темповой записи как моделей множественной регрессии. Геометрический смысл МНК оценок, коэффициента детерминации и их свойства.

Тема 5. Преобразования переменных и неправильная спецификация модели. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью и экспоненциальных временных трендов. Сравнение качества регрессионных зависимостей: линейные и линейно-логарифмические функции. Метод Зарембки. Метод Бокса-Кокса. Последствия неправильной спецификации: невключение значимой объясняющей переменной; включение лишней объясняющей переменной. Замещающие переменные. Проверка выполнения линейных ограничений на параметры МЛР. F-тест и t-тесты. Роль и примеры линейных ограничений в исследовании экономических моделей. Переменные с запаздыванием.

домашнее задание , примерные вопросы:

Преобразования переменных и неправильная спецификация модели. Интерпретация линейных, логарифмических и линейно-логарифмических зависимостей. Оценивание функций с постоянной эластичностью и экспоненциальных временных трендов. Сравнение качества регрессионных зависимостей: линейные и линейно-логарифмические функции. Метод Зарембки. Метод Бокса-Кокса. Последствия неправильной спецификации: невключение значимой объясняющей переменной; включение лишней объясняющей переменной. Замещающие переменные. Проверка выполнения линейных ограничений на параметры МЛР. F-тест и t-тесты. Роль и примеры линейных ограничений в исследовании экономических моделей. Переменные с запаздыванием.

Тема 6. Нарушение предположений теоремы Гаусса-Маркова. Понятие, последствия, обнаружение гетероскедастичности. Тесты Голдфелда-Квандта, Спирмена, Глейзера. Корректировка модели. Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона. Свойства случайного члена и ошибки спецификации. Статистические свойства коэффициентов парной регрессии в условиях нарушения предположения о нормальности распределения ошибок.

контрольная работа , примерные вопросы:

Подготовка к контрольной работе: Нарушение предположений теоремы Гаусса-Маркова. Понятие, последствия, обнаружение гетероскедастичности. Тесты Голдфелда-Квандта, Спирмена, Глейзера. Корректировка модели. Проявления и последствия автокоррелированности случайного члена в модели линейной регрессии. Критерий Дарбина-Уотсона. Свойства случайного члена и ошибки спецификации. Статистические свойства коэффициентов парной регрессии в условиях нарушения предположения о нормальности распределения ошибок.

Тема 7. Эконометрика временных рядов. Структура временного ряда, аддитивная и мультипликативная модель, сезонная и циклическая составляющие временных рядов. Метод скользящих средних для выделения сезонной составляющей временного ряда. Стационарность случайной компоненты временного ряда. Модель ARMA. Идентификация. Оценивание коэффициентов. Дифференцирование временного ряда. Модель ARIMA. Включение сезонной компоненты. Прогнозирование и доверительные интервалы для прогноза по оцененной модели.

домашнее задание , примерные вопросы:

Эконометрика временных рядов. Структура временного ряда, аддитивная и мультипликативная модель, сезонная и циклическая составляющие временных рядов. Метод скользящих средних для выделения сезонной составляющей временного ряда. Стационарность случайной компоненты временного ряда. Модель ARMA. Идентификация. Оценивание коэффициентов. Дифференцирование временного ряда. Модель ARIMA. Включение сезонной компоненты. Прогнозирование и доверительные интервалы для прогноза по оцененной модели.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Классическая модель регрессии. Условия Гаусса-Маркова
2. Ковариационная матрица в КЛМР
3. .Свойства остатков в классической модели .
4. Необходимость проверки нарушений условий Гаусса- Маркова
5. Формулировка обобщенной линейной регрессионной модели
6. . Обобщенный метод наименьших квадратов
7. Проверка выполнимости условий Гаусса-Маркова. Графический анализ
8. Понятие гетероскедастичности
9. Последствия гетероскедастичности
10. Обнаружение гетероскедастичности. Графический анализ.

11. Обнаружение гетероскедастичности. Аналитические методы: критерий Барлетта, тест Голдфелда–Квандта, тест Уайта, тест ранговой корреляции Спирмена, тест Парка, тест Глейзера, тест Бреуша - Пагана)
12. Устранение гетероскедастичности. Взвешенный метод наименьших квадратов
13. Понятие автокорреляции и ее причины.
14. Последствия автокорреляции.
15. Обнаружение автокорреляции. Графический метод
16. Аналитические методы выявления автокорреляции (Критерий Дарбина-Уотсона; тест серий (Бреуша-Годфри); тест Бокса-Пирса; тест Бокса-Льюинга; тест Бройша-Годфри).
17. Методы устранения автокорреляции
18. Определение на основе статистики Дарбина-Уотсона
19. Метод Кохрана-Оркатта
20. Метод Хилдрета-Лу
21. Обобщенный МНК в случае автокорреляции
22. Графические методы выявления нормального распределения в ряду остатков
23. Аналитические методы выявления нормального распределения
24. Аналитические методы проверки случайности (критерий поворотных точек; критерий серий)
25. Методы проверки выборки на нормальность (RS-критерий; критерий Жарка-Бера; критерий на основе коэффициентов асимметрии - и эксцесса)
26. Понятие фиктивных переменных
27. Методика ввода фиктивных переменных
28. Фиктивные переменные для свободного члена.
29. Фиктивные переменные взаимодействия.
30. Фиктивные переменные изменения структуры временного ряда
31. Фиктивные переменные для выявления сезонности.
32. Тест Чоу.
33. Нелинейная регрессия. Типы моделей. Возможности, ограничения и приемы линеаризации уравнения.
34. Тест Зарембки
35. Выявление сезонных (циклических) составляющих структуры временного ряда
36. Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда
37. Виды систем регрессионных уравнений
38. Приведенная форма модели
39. Проблема идентификации
40. Косвенный метод наименьших квадратов (КМНК)
41. Двухшаговый метод наименьших квадратов
42. Понятие замещающих переменных
43. Понятие инструментальных переменных
44. Основные понятия кластерного анализа
45. Исходные данные для кластерного анализа
46. Меры сходства объектов
47. Расстояние между классами объектов
48. Методы кластерного анализа
49. Иерархические методы кластерного анализа
50. Неиерархические методы кластерного анализа

7.1. Основная литература:

1. Эконометрика: Учебное пособие / А.И. Новиков.-2-е изд. испо. и доп.-М, 2011. 144с.
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=255726>
2. Эконометрика; Учебное пособие / Л.Е. Басовский.-М.: РИОР, 2005.-48с.
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=308169>
3. Айвазян С.А. Методы эконометрики : Учебник / С.А. Айвазян: Московская школа экономики МГУ им. М.В. Ломоносова (МШЭ)-М. : Магистр: ИНФРА-М,2010-512с.
<http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=196548>
4. Уткин В.Б. Эконометрика (Электронный ресурс): Учебник/ В.Б. Уткин.Под.ред.проф.Уткина В.Б.-2-еизд.-М: Издательско-торговая корпорация " ДашковиК". 2012-564с.URL:<http://znaniyum.com/bookread.php?book=415317>

7.2. Дополнительная литература:

1. Айвазян, Сергей Артемьевич. Прикладная статистика и основы эконометрики: Учеб. для студентов экон. спец. вузов / С.А.Айвазян.?М.: Издат. об-ние "ЮНИТИ", 1998.?1022с.: ил., табл..?Тит. л. парал.: рус., англ..?Библиогр.: с.960-962.?Алф.-предм. указ.: с.1006-1022.?ISBN 5-238-00013-8: 140.00.
2. Грубер, Йозеф. Эконометрия. Т.2, Эконометрические прогнозные и оптимизационные модели: Учеб. пособие для студентов экон. спец. / И.Грубер; Пер. с нем. А.Б.Вороновой.?Киев: Нічлава, 1999.?308с.: табл., схем..?Предм. указ.: с.305-308.?ISBN 966-7317-32-3: 40.00.
3. Магнус Я.Р. Эконометрика. Начальный курс: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по экон. спец. / Я.Р.Магнус, П.К.Катышев, А.А.Пересецкий; Акад. народ. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации.?2-е изд., испр..?М.: Дело, 1998.?247с.: табл..?Библиогр.: с.242-243.?Предм. указ.: с.244-247.?ISBN 5-7749-0055-Х.
4. Катышев, Павел Константинович. Сборник задач к начальному курсу эконометрики / Катышев П.К., Пересецкий А.А..?М.: Дело, 1999.?70с.: табл..?Перед вых. дан.: Акад. народ. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации.?ISBN 5-7749-0137-8: 30.00.
5. Костромин А.В. Эконометрика: курс лекций/ А.В.Костромин:Инс-т экономики,управления и права (г.Казань)-Казань:"Таглитат" ИЭУиП.2004.? 135с.
6. Домбровский В.В. Эконометрика: Учебник/ В.В.Домбровский, Федер.агетство по образованию, Нац.фонд подготовки кадров. М:Новый учеб.2004.-342с.
7. Салманов О.Н. Эконометрика/ ОО.Н.Салманов.- М: Экономисть,2006.-320с.
8. Аистов А.В. Эконометрика:шаг за шагом: для студентов выс.учебных заведений,/А.В.Астахов,А.Г. Максимов.-М: Изд.дом РУ ВВШЭ,2006-178с.
9. Валентинов В.А.Эконометрика: учебник для студентов вузов/В.А.Валентинов.- М: "Дашкови К",2006.448с.
10. Бородич, Сергей Аркадьевич. Вводный курс эконометрики: Учеб. пособие для студентов экон. спец. вузов / Бородич С.А..?Минск: БГУ, 2000.?354с.: ил., табл..?(Аналитическая экономика).?Библиогр.: с.349.?Предм. указ.: с.350-354.?ISBN 985-445-358-8: 50.00.
11. Доугерти, Кристофер. Введение в эконометрику: Учеб.для студентов экон.спец.вузов / К.Доугерти; Пер.с англ.:Е.Н.Лукаш и др.;Науч.ред.О.О.Замков.?М.: Инфра-М, 1997.?402с.: ил..?(Университетский учебник).?Имен.указ.:с.387-388.?Предм.указ.:с.389-402.?Библиогр.:с.384-386.?ISBN 0-19-504346-4: 35р.10к..?ISBN 5-86225-458-7.
12. Доугерти, Кристофер. Введение в эконометрику: Учеб.для студентов экон.спец.вузов / К.Доугерти; Пер.с англ.:Е.Н.Лукашина и др.;Науч.ред.О.О.Замков.?М.: ИНФРА-М, 1999.?402с.: граф.,табл..?(Университетский учебник).?Имен.указ.:с.387-388.?Предм.указ.:с.389-402.?Библиогр.:с.384-386.?ISBN 0-19-504346-4: 117р.07к..?ISBN 5-86225-458-7.

13. Магнус Ян Р. Эконометрика: Начальный курс: Учеб. для студентов вузов, обучающихся по экон. спец. / Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А..?3-е изд., перераб. и доп..?М.: Дело, 2000.?399с.: ил., табл..?Пере вых. дан.: Акад. народ. хоз-ва Правительстве Рос. Федерации.?Библиогр.: с.390-394.?Предм. указ.: с.395-399.?ISBN 5-7749-0055-X: 66.50.
14. Прикладная статистика. Основы эконометрики: В 2т..?2-е изд., испр..?М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001.
15. Т.1: Теория вероятностей и прикладная статистика = Probability theory and applied statistics: Учеб. для студ. экон. спец. вузов / С.А.Айвазян, В.С.Мхитарян.?2001.?656с.: ил..?Тит. л. тома парал.: рус., англ..?Библиогр.: с.642-643.?Алф.-предм указ.: с.644-656.?ISBN 5-238-00304-8.
16. Прикладная статистика. Основы эконометрики: В 2т..?2-е изд., испр..?М.: ЮНИТИ- ДАНА, 2001.
17. Т.2: Основы эконометрики = Essentials of econometrics: Учеб. для студ. экон. спец. вузов / С.А.Айвазян.?2001.?432с.: ил..?Тит. л. тома парал.: рус., англ..?Библиогр.: с.426-427.?Алф.-предм. указ.: с.428-432.?ISBN 5-238-00305-6.
18. Кремер, Наум Шевелевич. Эконометрика: Учеб. для студ. вузов / Н.Ш.Кремер, Б.А.Путко; Под ред. Н.Ш.Кремер.?М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003.?311с.: ил..?Библиогр.: с.289-290.?Предм. указ.: с.299-306.?ISBN 5-238-00333-1.
19. Валландер, Сергей Сергеевич. Заметки по эконометрике: Учеб. пособие / С.С.Валландер; Европ. ун-т в Санкт-Петербурге, Фак. экономики.?СПб.: Изд-во Европ. Ун-та в Санкт-Петербурге, 2002.Ч.1.?2002.?46с..?ISBN 5-94380-014-X.
20. Костромин А. В. Эконометрика: курс лекций: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности "Финансы и кредит", "Бух. учет, анализ и аудит", "Мировая экономика", "Налоги и налогообложение" / А. В. Костромин; Ин-т экономики, управления и права (г. Казань).?Казань: "Таглитат" ИЭУиП, 2004.?135 с.: ил.?Библиогр.: с. 135.?ISBN 5-8399-0094-X.
21. Магнус, Ян Р. Эконометрика: нач. курс: учеб. для студентов вузов, обучающихся по экон. специальностям / Я.Р. Магнус, П.К. Катышев, А.А. Пересецкий.?[7-е изд., испр.].?М.: Акад. нар. хоз-ва: Дело, 2005.?503 с.: ил.; 22.?Библиогр.: с. 561-569.?Предм. указ.: с. 570-575.?ISBN 5-7749-0055-X, 10000.
22. Эконометрика: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 061700 "Статистика" / [И. И. Елисеева, С. В. Курышева, Т. В. Костеева и др.]; под ред. И. И. Елисеевой.?2-е изд., перераб. и доп..?М.: Финансы и статистика, 2005.?574, [1] с.: ил.; 21.?Авт. указаны на обороте тит.л..?Библиогр.: с. 556-557 (23 назв.).?Предм. указ. в конце кн..?ISBN 5-279-02786-3, 5000.
23. Практикум по эконометрике: учеб. пособие для экон. вузов / [И.И. Елисеева и др.]; под ред. И.И. Елисеевой.?2-е изд., перераб. и доп..?Москва: Финансы и статистика, 2006.?343, [1] с.: ил.; 21+ CD-ROM.?Доп. к учеб. "Эконометрика".?ISBN 5-279-02785-5.
24. Baltagi, Badi. Econometrics / В. Н. Baltagi.?3rd ed..?Berlin [etc.]: Springer, 2002.?XV, 401 с.: ил.; 24.?Библиогр. в конце гл..?Указ.: с.397-401.?ISBN 3-540-43501-8.
25. Бабешко, Людмила Олеговна. Основы эконометрического моделирования: [класс. регресс. модели. Обобщ. регресс. модели. Регресс. модели с фиктивными переменными. Регресс. модели с распрд. лагами. Авторегресс. модели. Системы одновременных уравнений. Модели врем. рядов: более 100 упр., ок. 300 тестов]: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. "Бух. учет, анализ и аудит", "Финансы и кредит", "Мировая экономика", "Налоги и налогообложение" / Л.О. Бабешко; Финансовая акад. при Правительстве Российской Федерации, Каф. мат. моделирования экономических процессов.?Изд. 2-е, испр..?Москва: URSS: КомКнига, 2006.?427,[1] с.: табл.; 22.?Библиогр. в конце кн. (20 назв.).?ISBN 5-484-00757-7.?ISBN 978-5-484-00757-8.
26. Домбровский В. В. Эконометрика: учебник / В.В. Домбровский; Федер. агентство по образованию, Нац. фонд подгот. кадров.?Москва: Новый учеб., 2004.?342 с.: ил.; 22.?Библиогр.: с. 336-337 (39 назв.).?ISBN 5-8393-0400-X, 3500.

27. Баклушина, Ольга Александровна. Краткий курс по эконометрике: [учебное пособие] / О. А. Баклушина. ?2-е изд., стер..?Москва: Окей-кн., 2008. ?126, [1] с.; 17.?(Скорая помощь студенту, Краткий курс).?Авт. на обл. не указан.?Загл. обл.: Эконометрика.?ISBN 978-5-9745-0396-2, 4000.

7.3. Интернет-ресурсы:

Журнал Прикладная эконометрика - appliedeconometrics.cemi.rssi.ru/

Научно-практический журнал ПРИКЛАДНАЯ ЭКОНОМЕТРИКА -
<http://www.cemi.rssi.ru/news/journals/econometrics.php>

Статьи по эконометрике - <http://studyfinance.ru/econometrics>

Федеральный образовательный портал ЭСМ - Эконометрика -
<http://ecsocman.hse.ru/net/16000077/>

Эконометрика: Электронный учебник - <http://www.aup.ru/books/m153/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Эконометрика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 081100.62 "Государственное и муниципальное управление" .

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 081100.62 "Государственное и муниципальное управление" и профилю подготовки Коммуникации в государственном и муниципальном управлении .

Автор(ы):

Балашова Е.Я. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Палей Т.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.