

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Высшая школа бизнеса КФУ



**УТВЕРЖДАЮ**

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

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа дисциплины**  
Эконометрика Б3.Б.3

Направление подготовки: 080100.62 - Экономика

Профиль подготовки: Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: второе высшее

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Исмагилов И.И. , Кадочникова Е.И. , Кундакчян Р.М.

**Рецензент(ы):**

Костромин А.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Исмагилов И. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Высшей школы бизнеса КФУ:

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) профессор, д.н. (профессор) Исмагилов И.И. Кафедра экономико-математического моделирования Общеэкономическое отделение , Ilyas.Ismagilov@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Кадочникова Е.И. Кафедра экономико-математического моделирования Общеэкономическое отделение , EIKadochnikova@kpfu.ru ; профессор, д.н. (доцент) Кундакчян Р.М. кафедра экономической теории Общеэкономическое отделение , Rezeda.Kundakchyan@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - обучение студентов теоретическим основам эконометрической методологии и практическим навыкам применения эконометрических методов для исследования экономических закономерностей и взаимосвязей между экономическими переменными.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.Б.3 Профессиональный" основной образовательной программы 080100.62 Экономика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 5, 6 семестры.

Изучению дисциплины "Эконометрика" предшествует освоение следующих дисциплин: "Математический анализ", "Теория вероятностей и математическая статистика", "Линейная алгебра", "Микроэкономика", "Макроэкономика", "Статистика".

Данная дисциплина способствует освоению следующих дисциплин: "Анализ финансовой отчетности", "Стратегическое планирование", "Экономический анализ в отраслях народного хозяйства" (профиль: бухгалтерский учет, анализ и аудит); "Анализ и моделирование трудовых показателей", "Экономический анализ" ( профиль: экономика труда); "Бизнес-планирование", "Антикризисное управление", "Стратегический анализ", "Экономический анализ" (профиль: экономика предприятий и организаций); "Бюджетное планирование и прогнозирование", "Экономический анализ банковской деятельности", "Моделирование и анализ рынка ценных бумаг" (профиль: финансы и кредит); "Управление финансовыми рисками", "Планирование и прогнозирование в налогообложении", "Экономический анализ" (профиль: налоги и налогообложение).

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК - 13 (общекультурные компетенции)	владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией на основе знания типов эконометрических моделей, методов оценки их параметров и умения проводить отбор адекватной модели с помощью специальных программных продуктов
ОК - 4 (общекультурные компетенции)	способность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, происходящие в обществе, и прогнозировать возможное их развитие в будущем благодаря владению навыками построения эконометрических моделей и умению их экономической интерпретации

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК -11 (общекультурные компетенции)	осознание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в результате применения эконометрических моделей в принятии управленческих решений
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность собирать и анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на основе знания типов данных, предпосылок МНК
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность на основе типовых методик и действующей норматив-но-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов благодаря знанию методов эконометрического анализа
ПК - 8 (профессиональные компетенции)	способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей в результате умения экономически интерпретировать полученную эконометрическую модель, владения навыками построения эконометрической модели
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии в результате владения навыками построения эконометрических моделей с использованием программных продуктов
ПК-14 (профессиональные компетенции)	способность преподавать экономические дисциплины в образовательных учреждениях различного уровня, используя существующие программы и учебно-методические материалы благодаря знаниям, умениям и владениям по дисциплине ?Эконометрика?
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способность принять участие в совершенствовании и разработке учебно-методического обеспечения экономических дисциплин на основе знаний, умений и владений по дисциплине ?Эконометрика?
ПК-3 (профессиональные компетенции)	способность выполнять необходимые для составления экономиче-ских разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами благодаря владению навыками решения экономических задач с использованием эконометрических моделей
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач благодаря владению навыками построения эконометрических моделей
ПК-5 (профессиональные компетенции)	способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализиро-вать результаты расчетов и обосновать полученные выводы в результате умения применять программные продукты для построения эконометрических моделей

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты на основе знания этапов эконометрического анализа, умения выполнять спецификацию модели и владения методом наименьших квадратов
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные, проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет на основе знания типов эконометрических моделей и типов данных, умения представлять экономическую задачу в конкретной параметрической форме

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные задачи и цели эконометрики;  
этапы эконометрического моделирования;  
модели регрессии, модели временных рядов, системы одновременных уравнений и типы данных, применяемых в эконометрическом моделировании;  
методы получения оценок параметров эконометрических моделей;  
область применимости основных эконометрических моделей и их ограничения.

2. должен уметь:

представлять экономическую задачу в конкретной параметрической форме;  
получать оценки параметров эконометрической модели и проверять их качество;  
проводить отбор факторов с целью улучшения спецификации модели;  
проводить отбор адекватной модели из возможных вариантов;  
экономически интерпретировать полученную эконометрическую модель.

3. должен владеть:

навыками построения согласованной с экономической теорией эконометрической модели;  
приемами отбора факторов в эконометрическую модель;  
методом наименьших квадратов и его обобщениями для оценивания параметров эконометрических моделей;  
приемами преобразования данных в случае нарушения предпосылок метода наименьших квадратов;  
навыками решения экономических задач с использованием эконометрических моделей;  
навыками применения программных продуктов для построения эконометрических моделей.

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 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 5 семестре; зачет в 6 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.	Тема 1. Эконометрика как научная дисциплина	5	1	0	0	0	тестирование
2.	Тема 2. Основные понятия теории вероятностей и статистики, применяемые в эконометрике	5	1	0	0	0	тестирование
3.	Тема 3. Линейная модель парной регрессии и методы ее оценивания	5	2	2	0	0	тестирование
4.	Тема 4. Экономическая и статистическая интер-претация модели парной регрессии	5	2,3	1	1	0	тестирование
5.	Тема 5. Линейная модель множественной регрессии и оценка ее параметров	5	3	1	1	0	тестирование
6.	Тема 6. Оценка качества модели множественной регрессии	5	4	1	1	0	тестирование
7.	Тема 7. Мультиколлинеарность	5	4	0	0	0	тестирование
8.	Тема 8. Гетероскедастичность	5	5	0	1	0	тестирование
9.	Тема 9. Автокорреляция	5	5	0	0	0	тестирование

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
10.	Тема 10. Фиктивные переменные	5	6	0	0	0	тестирование
11.	Тема 11. Нелинейные регрессии и их линеаризация	5	6	1	0	0	тестирование
12.	Тема 12. Модели с дискретной зависимой переменной	5	7,7	1	0	0	тестирование
13.	Тема 13. Модели панельных данных	5	8	1	0	0	тестирование
14.	Тема 14. Ошибки спецификации	5	9	0	0	0	тестирование
15.	Тема 15. Модели одномерных временных рядов	5	10	2	2	0	тестирование
16.	Тема 16. Адаптивные модели временных рядов	6	11	0	0	0	тестирование
17.	Тема 17. Модели стационарных и нестационарных временных рядов	6	12	0	4	0	тестирование
18.	Тема 18. Модели с лаговыми переменными	6	13	0	2	0	
19.	Тема 19. Понятие о системах эконометрических уравнений	6	14	0	2	0	тестирование
20.	Тема 20. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений	6	15	0	2	0	тестирование
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	зачет
	Итого			10	16	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Эконометрика как научная дисциплина**

**Тема 2. Основные понятия теории вероятностей и статистики, применяемые в эконометрике**

**Тема 3. Линейная модель парной регрессии и методы ее оценивания**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Спецификация модели парной регрессии. Оценки параметров линейной регрессии. Метод максимального правдоподобия. Метод наименьших квадратов (МНК). Предпосылки МНК и свойства оценок МНК. Прогнозирование на основе линейного уравнения регрессии. Точечные и интервальные прогнозы.



#### **Тема 4. Экономическая и статистическая интер-претация модели парной регрессии**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Экономическая интерпретация параметров модели. Коэффициенты корреляции и детерминации в линейной парной модели. Проверка адекватности модели линейной парной регрессии.

##### **практическое занятие (1 часа(ов)):**

Экономическая интерпретация параметров модели. Проверка статистической значимости уравнения в целом. Проверка статистической значимости параметров регрессии.

#### **Тема 5. Линейная модель множественной регрессии и оценка ее параметров**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Общая модель множественной регрессии. Линейная модель множественной регрессии. Эмпирическая форма записи. Оценка параметров модели с помощью МНК. Линейная модель множественной регрессии. Эмпирическая форма записи. Оценка параметров модели с помощью МНК: скалярный способ, матричный способ, запись уравнения в стандартизованном масштабе.

##### **практическое занятие (1 часа(ов)):**

Линейная модель множественной регрессии. Эмпирическая форма записи. Оценка параметров модели с помощью МНК: скалярный способ, матричный способ, запись уравнения в стандартизованном масштабе.

#### **Тема 6. Оценка качества модели множественной регрессии**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Показатели качества множественной регрессии: индекс множественной корреляции и коэффициент детерминации. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения в целом и каждого параметра в отдельности. Сравнение двух регрессий при включении и при исключении отдельных наборов переменных. Частные F-критерии. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения в целом и каждого параметра в отдельности.

##### **практическое занятие (1 часа(ов)):**

Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения в целом и каждого параметра в отдельности.

#### **Тема 7. Мультиколлинеарность**

#### **Тема 8. Гетероскедастичность**

##### **практическое занятие (1 часа(ов)):**

Тестирование остатков на гетероскедастичность: тест ранговой корреляции Спирмена, тест Голдфелда-Квандта. Применение взвешенного МНК.

#### **Тема 9. Автокорреляция**

#### **Тема 10. Фиктивные переменные**

#### **Тема 11. Нелинейные регрессии и их линеаризация**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Классы и виды нелинейных регрессий. Индекс корреляции. Линеаризация нелинейных моделей. Выбор формы модели. Подбор линеаризующего преобразования (подход Бокса-Кокса). Применение моделей множественной регрессии в экономических исследованиях: потребительская функция, функция издержек производства, производственная функция Кобба-Дугласа, модель прибыли.

#### **Тема 12. Модели с дискретной зависимой переменной**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Модели бинарного выбора. Оценивание параметров моделей бинарного выбора. Модели множественного выбора с неупорядоченными альтернативами. Модели множественного выбора с упорядоченными альтернативами.

#### **Тема 13. Модели панельных данных**

##### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**



Основные понятия и характеристики панельных данных. Модель сквозной регрессии и модель регрессии со случайным индивидуальным эффектом. Оценивание модели со случайным индивидуальным эффектом.

#### **Тема 14. Ошибки спецификации**

#### **Тема 15. Модели одномерных временных рядов**

##### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Понятие временного ряда и его основные компоненты. Сглаживание временных рядов. Подходы к построению трендовых и тренд-сезонных моделей временных рядов. Прогнозирование на основе трендовой и тренд-сезонной моделей временных рядов. Построение трендовых и тренд-сезонных моделей временных рядов. Прогнозирование на основе трендовой и тренд-сезонной моделей временных рядов.

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Построение трендовых и тренд-сезонных моделей временных рядов. Прогнозирование на основе трендовой и тренд-сезонной моделей временных рядов.

#### **Тема 16. Адаптивные модели временных рядов**

#### **Тема 17. Модели стационарных и нестационарных временных рядов**

##### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

ARMA и ARIMA модели

#### **Тема 18. Модели с лаговыми переменными**

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Оценивание параметров модели с распределенным лагом методом Койка и методом Алмон.

#### **Тема 19. Понятие о системах эконометрических уравнений**

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Типы переменных и типы систем уравнений. Проверка системы на идентификацию.

#### **Тема 20. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений**

##### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Применение косвенного и двухшагового МНК для оценивания параметров систем одновременных уравнений

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел Дисциплины</b>	<b>Семестр</b>	<b>Неделя семестра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудоемкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. Эконометрика как научная дисциплина	5	1	подготовка к тестированию	10	тестирование
2.	Тема 2. Основные понятия теории вероятностей и статистики, применяемые в эконометрике	5	1	подготовка к тестированию	12	тестирование
3.	Тема 3. Линейная модель парной регрессии и методы ее оценивания	5	2	подготовка к тестированию	12	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Экономическая и статистическая интер-претация модели парной регрессии	5	2,3	подготовка к тестированию	12	тестирование
5.	Тема 5. Линейная модель множественной регрессии и оценка ее параметров	5	3	подготовка к тестированию	12	тестирование
6.	Тема 6. Оценка качества модели множественной регрессии	5	4	подготовка к тестированию	12	тестирование
7.	Тема 7. Мультиколлинеарность	5	4	подготовка к тестированию	12	тестирование
8.	Тема 8. Гетероскедастичность	5	5	подготовка к тестированию	12	тестирование
9.	Тема 9. Автокорреляция	5	5	подготовка к тестированию	10	тестирование
10.	Тема 10. Фиктивные переменные	5	6	подготовка к тестированию	10	тестирование
11.	Тема 11. Нелинейные регрессии и их линеаризация	5	6	подготовка к тестированию	10	тестирование
12.	Тема 12. Модели с дискретной зависимой переменной	5	7,7	подготовка к тестированию	10	тестирование
13.	Тема 13. Модели панельных данных	5	8	подготовка к тестированию	10	тестирование
14.	Тема 14. Ошибки спецификации	5	9	подготовка к тестированию	10	тестирование
15.	Тема 15. Модели одномерных временных рядов	5	10	подготовка к тестированию	10	тестирование
16.	Тема 16. Адаптивные модели временных рядов	6	11	подготовка к тестированию	10	тестирование
17.	Тема 17. Модели стационарных и нестационарных временных рядов	6	12	подготовка к тестированию	3	тестирование
18.	Тема 18. Модели с лаговыми переменными	6	13	подготовка к тестированию	3	тестирование
19.	Тема 19. Понятие о системах эконометрических уравнений	6	14	подготовка к тестированию	3	тестирование

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
20.	Тема 20. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений	6	15	подготовка к тестированию	3	тестирование
	Итого				186	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Эконометрика" предполагает использование как традиционных (лекции, практические занятия с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: тестирование с использованием программного продукта My Test, решение задач с использованием офисных приложений и специальных программных продуктов, организация самостоятельной работы на базе ЭОР в среде Moodle.

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

### Тема 1. Эконометрика как научная дисциплина

тестирование , примерные вопросы:

### Тема 2. Основные понятия теории вероятностей и статистики, применяемые в эконометрике

тестирование , примерные вопросы:

Статистическими называют выводы, полученные путем: Случайная величина - это: Уровнем значимости называется: В экономике чаще всего большинство случайных величин задается в виде: Законы распределения случайной величины необходимы для: Альтернативной называется гипотеза: Стандартизированное нормальное распределение имеет параметры: Какими параметрами определяется распределение Фишера? Примером дискретной случайной величины является: При увеличении уровня доверительной вероятности ширина доверительного интервала:

### Тема 3. Линейная модель парной регрессии и методы ее оценивания

тестирование , примерные вопросы:

### Тема 4. Экономическая и статистическая интер-претация модели парной регрессии

тестирование , примерные вопросы:

### Тема 5. Линейная модель множественной регрессии и оценка ее параметров

тестирование , примерные вопросы:

### Тема 6. Оценка качества модели множественной регрессии

тестирование , примерные вопросы:

### Тема 7. Мультиколлинеарность

тестирование , примерные вопросы:

### Тема 8. Гетероскедастичность

тестирование , примерные вопросы:

### Тема 9. Автокорреляция

тестирование , примерные вопросы:

Для выявления автокорреляции применяется: Авторегрессионное преобразование  
рекомендуется применять в случае: Последовательность коэффициентов автокорреляции в зависимости от величины лага называется: Коэффициент, измеряющий взаимосвязь двух соседних остатков называется: Последствия автокорреляции проявляются в: Критерий Дарбина-Уотсона не применим к: Положительная автокорреляция наблюдается, когда: Отсутствие автокорреляции проявляется в: Автокорреляция остатков - это:

### **Тема 10. Фиктивные переменные**

тестирование , примерные вопросы:

Для учета действия на результат признаков качественного характера в уравнение регрессии включаются... Строится модель зависимости спроса от ряда факторов. Фиктивной переменной в данном уравнении множественной регрессии не являются: Проводится исследование зависимости выработки работника предприятия от ряда факторов. Примером фиктивной переменной в данной модели будет являться: Фиктивные переменные включаются в уравнение множественной регрессии для учета действия на результат признаков: Укажите уравнения регрессии, в которых фиктивная переменная  $D$  используется только в аддитивной форме: Укажите уравнения регрессии, в которых фиктивная переменная  $D$  используется только в мультипликативной форме: Для учета действия на зависимую переменную факторов качественного характера (так называемых фиктивных переменных) последним могут присваиваться: Для проверки на целесообразность включения фиктивной переменной используется тест... Значение фиктивной переменной, равное 0, называется ... Влияние качественного признака на изменение зависимой переменной в модели регрессии подтверждается...

### **Тема 11. Нелинейные регрессии и их линеаризация**

тестирование , примерные вопросы:

Нелинейным уравнением множественной регрессии является ? Нелинейная регрессия представляет собой ? Уравнением нелинейной регрессии, отражающей полиномиальную зависимость  $y$  от  $x$ , является ? Нелинейным уравнением парной регрессии является ? Нелинейная регрессионная модель отражает ? Уравнением нелинейной регрессии, являющейся нелинейной по параметрам является ? Уравнением нелинейной регрессии, линейной по параметрам является ? Переменная  $x$  является нелинейной в уравнении ? Не является полиномом регрессионная модель ? При линеаризации нелинейных регрессионных моделей как один из видов преобразований используется логарифмирование уравнения. Указанным способом не может быть линеаризовано уравнение ? При линеаризации нелинейных регрессионных моделей как один из видов преобразований используется замена переменных. Указанным способом не может быть линеаризовано уравнение ? При линеаризации нелинейных регрессионных моделей как один из видов преобразований используется логарифмирование уравнения. Указанным способом может быть линеаризовано уравнение ? При линеаризации нелинейных регрессионных моделей как один из видов преобразований используется замена переменных. Указанным способом может быть линеаризовано уравнение ?

### **Тема 12. Модели с дискретной зависимой переменной**

тестирование , примерные вопросы:

Зависимую переменную называю дискретной, если: Значениями дискретной зависимой переменной являются: В пробит-модели использована функция: В логит-модели использована функция: Для оценивания параметров в моделях с дискретной зависимой переменной применяют метод: Уравнение правдоподобия представляет собой: Коэффициент детерминации Макфаддена измеряет: Для проверки гипотезы о значимости коэффициентов в моделях бинарного выбора применяют: Статистика Вальда показывает: Случайные полезности являются линейными функциями от: Дискретная модель с упорядоченными альтернативами основана на предположении, что:

### **Тема 13. Модели панельных данных**

тестирование , примерные вопросы:

Панельными называется множество данных: Сбалансированной панелью называют: Ротационной панелью называют: Модель с фиксированными эффектами-это: В модели с фиксированными эффектами моделируется: В модели со случайными эффектами моделируется: Для оценивания параметров модели со случайными эффектами применяется: Проверка на наличие случайных эффектов проводится с помощью: Тест множителей Лагранжа состоит в: Тест Хаусмана состоит в:

#### **Тема 14. Ошибки спецификации**

тестирование , примерные вопросы:

Спецификация модели - это: Признаком хорошей модели является: Чтобы обнаружить ошибку спецификации необходимо: Для характеристики прогнозных качеств используют: К ошибкам спецификации относятся: Аналитический метод выбора функции основан на: Экспериментальный метод выбора функции основан на: Последствием отбрасывания значимой переменной является: Последствием добавления незначимой переменной является: Замещающие переменные применяются для: Условием применения замещающей переменной является .... взаимосвязь с недостающей переменной.

#### **Тема 15. Модели одномерных временных рядов**

тестирование , примерные вопросы:

Каждый уровень временного ряда может содержать Аддитивная модель временного ряда имеет вид Коррелограммой называется Мультипликативная модель имеет вид Наиболее высокий коэффициент автокорреляции уровней временного ряда первого порядка говорит о том, что исследуемый ряд Если ни один из коэффициентов автокорреляции уровней временного ряда не является значимым, это говорит о том, что исследуемый ряд Автокорреляция уровней ряда-это Прогнозирование по мультипликативной модели временного ряда сводится к применению выражения Отличительной особенностью аддитивных моделей следует считать Отличительной особенностью мультипликативных моделей следует считать Непосредственно измерив характеристики объекта через определенные промежутки времени или усреднив данные за некоторый период времени, формируют последовательность

#### **Тема 16. Адаптивные модели временных рядов**

тестирование , примерные вопросы:

Модель адаптивных ожиданий содержит: Механизм формирования ожиданий в модели адаптивных ожиданий заключается в: Ожидаемое значение факторной переменной определяется как: Краткосрочная функция модели адаптивных ожиданий представляет собой: Об устойчивости существующих тенденций свидетельствует: Модель неполной корректировки содержит: Краткосрочная функция модели неполной корректировки является:

#### **Тема 17. Модели стационарных и нестационарных временных рядов**

тестирование , примерные вопросы:

Динамическая информация учитывается в неявном виде в моделях: Для оценивания моделей с распределенным лагом применяется метод Графическое изображение коэффициентов автокорреляции, начиная с первого, это Для оценивания авторегрессионных моделей применяется метод Процесс "белый шум" является \_\_\_\_\_ временным рядом Модели авторегрессии интегрированного скользящего среднего (АРИСС-модели) имеют вид Скользящим средним порядка  $q$  называется последовательность вида Авторегрессионная часть модели состоит из разностного уравнения с правой частью Скользящим средним порядка  $q$  называется последовательность вида

#### **Тема 18. Модели с лаговыми переменными**

тестирование , примерные вопросы:

#### **Тема 19. Понятие о системах эконометрических уравнений**

тестирование , примерные вопросы:

#### **Тема 20. Методы оценки параметров систем одновременных уравнений**

тестирование , примерные вопросы:

#### **Тема . Итоговая форма контроля**



Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к экзамену (зачету)

Тестовые задания к экзамену находятся в учебно-методическом комплексе на кафедре, электронный вариант - на сайте института.

Типы моделей и переменных, применяемых в эконометрике. Чем регрессионная модель отличается от функции регрессии?

2. Этапы эконометрического моделирования. Каковы основные причины наличия в регрессионной модели случайного отклонения?

3. Основные понятия теории вероятностей. Нормальное распределение и связанные с ним хи-квадрат - распределение, распределение Стьюдента и Фишера.

4. Генеральная совокупность и выборка. Свойства статистических оценок.

5. Суть метода наименьших квадратов. Предпосылки МНК. Каковы последствия их выполнимости или невыполнимости?

6. Экономическая интерпретация параметров линейной модели парной регрессии. Какой смысл может иметь свободный коэффициент?

7. Статистический смысл коэффициента детерминации. Какова связь между линейным коэффициентом корреляции и коэффициентом регрессии в линейной модели парной регрессии?

8. Баланс для сумм квадратов отклонений результативного признака. В каком случае общая СКО равна факторной? Что происходит, когда общая СКО равна остаточной?

9. Число степеней свободы. Чему равны числа степеней свободы для различных СКО в парной регрессии?

10. Проверка нулевой гипотезы о статистической незначимости уравнения регрессии в целом. Как используется F-статистика в регрессионном анализе?

11. Проверка нулевой гипотезы о статистической незначимости параметров уравнения регрессии. Как рассчитать критерий Стьюдента для коэффициента регрессии в линейной модели парной регрессии?

12. "Грубое" правило анализа статистической значимости коэффициентов регрессии. Какая связь между  $t_b$ - и F- статистиками в парной линейной регрессии?

13. Схема определения интервальных оценок коэффициентов регрессии.

14. Схема предсказания индивидуальных значений зависимой переменной. В каком месте доверительный интервал прогноза по парной модели является наименьшим?

15. Спецификация эмпирического уравнения линейной модели множественной регрессии. Что измеряют коэффициенты регрессии линейной модели множественной регрессии?

16. Требования к факторам для включения их в модель множественной регрессии. Мультиколлинеарность.

17. Способы обнаружения мультиколлинеарности.

18. Способы оценивания параметров регрессии в условиях мультиколлинеарности.

19. Стандартизованный вид линейной модели множественной регрессии: форма записи и практическое применение. Как связаны стандартизованные коэффициенты регрессии с натуральными?

20. Скорректированный коэффициент детерминации. В чем недостаток использования коэффициента детерминации при оценке общего качества линейной модели множественной регрессии?

21. Назначение частной корреляции при построении модели множественной регрессии.

22. Смысл и определение индекса множественной корреляции.

23. Способы отбора факторов для включения в линейную модель множественной регрессии.

24. Проверка обоснованности исключения части переменных из уравнения регрессии.



### 7.1. Основная литература:

1. Валентинов В.А. Эконометрика: Учебник . - М.: Дашков и К, 2008, 2009.-434 с.
2. Елисеева И.И. Эконометрика: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2005. - 576 с.
3. Балдин, К. В. Эконометрика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, М. М. Соколов. - 2-е изд. перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 254 с. - ISBN 5-238-00702-7. (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=389655>)
4. Эконометрика: [Электронный ресурс] Учеб. пособие / А.И. Новиков. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 144 с.: с. (<http://znaniium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B>)
5. Тимофеев В. С. Эконометрика: [Электронный ресурс]: Учебник. - М.: Юрайт, 2013. - 328 с. ([http://z3950.ksu.ru/bcover/0000786347\\_con.pdf](http://z3950.ksu.ru/bcover/0000786347_con.pdf)) (<http://znaniium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B>)
6. Уткин, В. Б. Эконометрика [Электронный ресурс] : Учебник / В. Б. Ут-кин; Под ред. проф. В. Б. Уткина. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К-", 2012. - 564 с. - ISBN 978-5-394-01616-5. (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=415317>)

### 7.2. Дополнительная литература:

1. Валентинов, В. А. Эконометрика [Электронный ресурс]: Практикум / В. А. Валентинов. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2010. - 436 с. (<http://znaniium.com/catalog.php?item=booksearch&code=%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%B>)
2. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. Уч.пособие. 2-е изд.,испр. - М.: Дело, 2006.- 248 с.
3. Плохотников К.Э. Основы эконометрики в пакете STATISTICA.: Учебное пособие / К.Э. Плохотников. - М.: Вузовский учебник, 2010. - 298 с.: 60x90 1/16 + CDROM. (переплет) ISBN 978-5-9558-0114-8, 2000 экз. (<http://www.znaniium.com/bookread.php?book=177719>)
4. Сборник задач по эконометрике: Уч. пособие для студентов экономических вузов. Сост. Е.Ю. Дорохина, Л.Ф. Преснякова, Н.П. Тихомиров.- М. Изд-во "Экзамен", 2003. - 224 с.
5. Тихомиров Н. П., Дорохина Е.Ю. Эконометрика: Учебник. Изд-во "Экзамен", 2007.- 512 с.
6. Эконометрика: Учебник / Под редакцией И. И. Елисеевой. - М.: Про-спект, 2011. - 288 с.
7. Индикаторы образования: 2007 : статистический сборник / [Л. М. Гохберг, И. Ю. Забатурина, Н. В. Ковалева и др. ; редкол.: Н. И. Булаев и др.] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. ун-т - Высш. шк. экономики .? Москва : ГУ - ВШЭ, 2007 .? 174 с. : ил. ; 21 .? ISBN 978-5-7218-0950-7, 500.
8. Республика Татарстан: статистический ежегодник 2008 : стат. сборник / Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по РТ .? Казань, 2009 .? 522 с. ? р.935.00.
9. Российский статистический ежегодник. 2009 : стат. сборник / Росстат .? М., 2009 .? 795 с. ? ISBN 978-5-89476-283-8 : р.1078.00.

### 7.3. Интернет-ресурсы:

- Канторович Г. Г. Лекции: Анализ временных рядов, ?Экономический журнал ВШЭ? Том. 6 (2002), ?1,2,3,4 и Том. 7 (2003), ?1 - [http://library.hse.ru/e-resources/HSE\\_economic\\_journal/articles/06\\_01\\_06.pdf](http://library.hse.ru/e-resources/HSE_economic_journal/articles/06_01_06.pdf)
- ?Квантиль?. Международный эконометрический журнал на русском языке - <http://quantile.ru>
- Орлов А. И. Эконометрика: учебник. ? М.: Экзамен. - 2004 г. - 412 с. - <http://institutiones.com/general/1647-ekonometrika-orlov.html>
- официальный сайт федеральной службы по статистике Российской Федерации - <http://www.gks.ru>

официальный сайт Центрального банка России - [http:// www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

Ратникова Т. А. Введение в эконометрический анализ панельных данных, ?Экономический журнал ВШЭ?, ♦2, 2006 -

[http://library.hse.ru/e-resources/HSE\\_economic\\_journal/articles/10\\_02\\_06.pdf](http://library.hse.ru/e-resources/HSE_economic_journal/articles/10_02_06.pdf)

федеральный образовательный портал ?Экономика. Социология. Менеджмент? - <http://ecsosman.hse.ru/>

электронный учебник по статистике, созданный компанией StatSoft, разработчиком популярного пакета STATISTICA - <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

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

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Компьютерный класс для проведения практических занятий, оснащенный мультимедийным проектором с экраном.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080100.62 "Экономика" и профилю подготовки Бухгалтерский учет, анализ и аудит .

Автор(ы):

Исмагилов И.И. \_\_\_\_\_

Кадочникова Е.И. \_\_\_\_\_

Кундакчян Р.М. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Костромин А.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.