

**Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
МОСКОВСКАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ»

Направление 080100 Экономика

для подготовки студентов очного отделения

Авторы – составители программы:

Деан Фантаццини,

PhD in Economics

Учебная программа утверждена
решением Ученого совета МШЭ МГУ
Протокол № от «__» _____ 2013 г.

**Москва
2013**

- **Цели курса:** Студенты должны получить знания об основных моделях временных рядов и навыки работы с временными рядами, стационарными на экономических и финансовых данных. Курс начинается со стационарных моделей авторегрессии - скользящего среднего с одной переменной, переходит к нестационарным моделям, периодическим моделям. В конце курса вводится понятие моделей временных рядов с несколькими переменными. Особое внимание уделяется прикладным аспектам анализа временных рядов.
- **Необходимые предварительные знания и умения:** студенты должны быть знакомы с основными понятиями эконометрики, включая теорию вероятностей и линейную алгебру, метод наименьших квадратов, обобщенный метод наименьших квадратов и метод максимального правдоподобия. Студентам понадобится знание статистического программного обеспечения (например Eviews, R и т.д.) для начала работы над исследовательским проектом. Eviews, как одно из наиболее популярных ПО для эконометрики, будет использовано в данном курсе.
- **Основная литература:**
 - James D. Hamilton (1994), Time Series Analysis, Princeton University Press
 - Fumio Hayashi, (2000), Econometrics, Princeton University Press
 - Сергей Айвазян (2001), Основы эконометрики, Юнити, том 2
 - Ruey Tsay (2002), Analysis of Financial Time Series, Wiley
 - P. Franses and R. Paap (2004), Periodic Time Series Models, Oxford University Press.
- **Метод оценки:** студенты должны сдать экзамен в конце курса, включающий теоретический и практический аспекты.

Программа курса

№	Название раздела, темы	Всего часов	Лекции	Практические занятия	самостоятельная работа ¹
	Раздел 1 Стохастические (случайные) процессы 1.1. Введение 1.2. Стационарность и эргодичность 1.3. Случайное блуждание, белый шум и мартингейл 1.4. Лаг первого порядка и порядка p 1.5. Разложение Вольда	16	4	4	8
	Раздел 2 Стационарные процессы 1.1. Процессы скользящего среднего порядка q ($MA(q)$) 1.2. Процессы авторегрессии порядка p ($AR(p)$) 1.3. Процесс авторегрессии – скользящего среднего порядка p, q ($ARMA(p,q)$) 1.4. Оценка параметров процессов авторегрессии – скользящего среднего	16	4	4	8
	Раздел 3 Нестационарные процессы 1.1. Стационарность относительно тренда 1.2. Интегрированные процессы 1.3. Прогнозирование 1.4. Тесты на единичные корни 1.5. Метод Бокса – Дженкинса	20	4	4	12
	Раздел 4 Модели с одной переменной: дополнения 1.1. Моделирование условной гетероскедастичности: модели GARCH 1.2. Периодические модели	20	6	4	10
	Всего по курсу	72	18	16	38

¹ Рекомендательно.

Литература

1. Стохастические (случайные) процессы
 - Айвазян (2), параграф 3.1
 - Hamilton, главы 1-2, 3.1-3.2, 4
 - Hayashi, параграф 2.2
 - Tsay, главы 1-2
2. Стационарные процессы
 - Айвазян (2), параграфы 3.2-3.3, 3.4.1 – 3.4.3
 - Hamilton, главы 3, 5
 - Hayashi, глава 6
 - Tsay, глава 2
3. Нестационарные процессы
 - Айвазян (2), параграф 3.5.1
 - Hamilton, главы 15-17
 - Hayashi, глава 9
 - Tsay, глава 2
4. Дополнения
 - Tsay, глава 3
 - P. Franses and R. Paap, главы 1-3