

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.Б.10 ЭКОНОМЕТРИКА

**Автор:** Ермаков Ю.А., к.ф.-м.н., доцент

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 38.03.01 Экономика

Профиль «Национальная экономика и государственное регулирование»

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

#### **Цель освоения дисциплины:**

Сформировать компетенцию в области применения эконометрических методов для решения прикладных задач: ОПК ОС-4.

#### **План курса:**

Тема 1. Модель парной линейной регрессии

Эконометрика и ее связь с экономической теорией. На какие вопросы позволяют ответить эконометрические методы. Модели связи и модели наблюдений; эконометрическая модель, подобранная модель. Типы данных и моделей. Источники статистических данных.

Теоретическая и выборочная регрессия. Интерпретация случайного члена. Линейность регрессии по переменным и параметрам. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства МНК оценок параметров модели. Геометрия МНК. Предположения метода наименьших квадратов и теорема Гаусса-Маркова. Выборочное распределение МНК оценки.

Тема 2. Проверка гипотез и построение доверительных интервалов в модели парной линейной регрессии

Проверка статистических гипотез о коэффициентах регрессии и доверительные интервалы. Двусторонние и односторонние гипотезы. Регрессия с бинарной объясняющей переменной. Критерии качества приближения данных моделью и их использование для выбора модели. Нарушения предположений теоремы Гаусса-Маркова и их последствия. Использование оцененной модели для прогнозирования.

Тема 3. Модель множественной линейной регрессии.

Смещение из-за пропущенной переменной. Модель множественной линейной регрессии. Оценка наименьших квадратов. Проверка гипотез и доверительные интервалы для одного коэффициента. Проверка совместных гипотез. Тестирование ограничения, включающего несколько коэффициентов модели. Тестирование спецификации модели множественной линейной регрессии

Тема 4. Гетероскедастичность, автокоррелированность и мультиколлинеарность

Предположения метода наименьших квадратов для модели множественной линейной регрессии и теорема Гаусса-Маркова. Проверка выполнения предположений МНК. Нарушения предположений теоремы Гаусса-Маркова (гетероскедастичность, мультиколлинеарность, автокоррелированность), их последствия и методы «борьбы» с ними. Критерии качества приближения данных моделью множественной линейной регрессии и их использование для выбора модели.

Тема 5. Источники смещения оценок МНК

Смещение из-за пропущенных переменных, смещение из-за ошибок измерения объясняющих переменных, отсутствующие данные, смещение из-за отбора наблюдений,

неправильная спецификация функциональной формы регрессии. Взаимное влияние переменных. Системы одновременных уравнений. Структурная и приведенная формы. Экзогенные, эндогенные, предопределенные переменные. Идентифицируемость отдельных уравнений структурной формы. Оценивание системы одновременных уравнений. Понятие о методе инструментальных переменных.

#### Тема 6. Нелинейные регрессионные модели

Общая стратегия моделирования функции нелинейной регрессии. Виды нелинейности. Парная нелинейная регрессия. Эластичность и полуэластичность. Взаимодействие между независимыми переменными.

#### Тема 7. Модели временных

Стационарные временные ряды. Процесс авторегрессии. Сезонный процесс авторегрессии. Процесс скользящего среднего. Авторегрессионный процесс с ошибками в форме скользящего среднего (ARMA(p,q)). Идентификация процесса ARMA(p,q) по поведению его автокорреляционной и частной автокорреляционной функций. Процедура Бокса-Дженкинса. Прогнозирование по модели ARMA(p,q). Нестационарные временные ряды (TS/DS), случайное блуждание, модели ARIMA. Коинтегрированные временные ряды. Свойства оценок коэффициентов регрессии при коинтегрированности переменных. Ложная (кажущаяся) регрессия. Процедура Энгла-Грейнджера. Причинность по Грейнджеру. Понятие о векторной авторегрессии.

#### Тема 8. Прочие модели (обзор)

Системы одновременных уравнений. Модели бинарного выбора. Недостатки линейной вероятностной модели, пробит-модель, логит-модель. Модели множественного выбора. Модель упорядоченного множественного выбора. Модели с цензурированной зависимой переменной. Регрессионные модели для панельных данных, сбалансированные панели. Модель с фиксированными эффектами. Модель со случайными эффектами. Выбор между моделью с фиксированными эффектами и моделью со случайными эффектами.

#### Формы текущего контроля и промежуточной аттестации:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК ОС-4	Способность применять эконометрические методы для решения прикладных задач	ОПК ОС-4.1	Способность применять теоретические знания для выбора эконометрических моделей
		ОПК ОС - 4.2	Способность оценивать результаты применения эконометрических моделей
		ОПК ОС-4.3	Способность делать обоснованные выводы на основе анализа результатов применения моделей

Результат формирования компетенции ОПК ОС 2 на уровне данной дисциплины обеспечивается путем формирования у обучающихся:

На уровне знаний:

- взаимосвязь разделов регрессионный и дисперсионный анализ, доверительное оценивание, методы прогнозирования, моделирование сложных систем на основе эконометрических уравнений;

- основные эконометрические модели для данных трех типов: временные ряды, перекрёстные данные (cross-section), панельные данные.

На уровне умений:

- проводить проверку качества основных эконометрических моделей;

- анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты расчетов по эконометрическим моделям;
- пользоваться полученными знаниями при решении практических задач анализа экономических процессов;
- активно применять изученные инструменты в таких разделах, как предельный анализ в экономике, моделирование экономической динамики, разработка и обоснование статистических моделей.

На уровне навыков:

- использование современных программных средств вычислительного эксперимента;
- способность максимально достоверно и точно интерпретировать полученные результаты

#### **Основная литература:**

1. Джеймс Сток Введение в эконометрику [Электронный ресурс]/ Джеймс Сток, Марк Уотсон— Электрон. текстовые данные.— Москва: Дело, 2015.— 864 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95086.html>