

# АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ/ПРАКТИКИ

## **Б1.Б.03 ЭКОНОМЕТРИКА**

*наименование дисциплин/практики*

**Автор:** канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры информационных систем и математического моделирования Савушкин А.Ю.

**Код и наименование направления подготовки, профиля:** 38.04.01 Учет, анализ, аудит.

**Квалификация (степень) выпускника:** магистр

**Форма обучения:** очная, заочная

**Цель освоения дисциплины:** сформировать компетенции, позволяющие оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности; оценивать эффективность проектов с учетом фактора неопределенности; готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне; анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов; способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом. В рамках указанных компетенций: формирование методологии и методики построения и применения эконометрических моделей для анализа состояния и оценки перспектив развития экономических систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

### **ПЛАН КУРСА:**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование тем (разделов)</b>	<b>Содержание тем (разделов)</b>
Тема 1	Регрессионный анализ и эндогенность	Классическая линейная модель регрессии. Оценка методом наименьших квадратов. Вывод МНК-оценок. Метод моментов – определение и пример. Подобранные значения и остатки. Качество подбора. Коэффициенты регрессии, изменение масштаба. Простейшие способы учета нелинейности. Моменты МНК-оценок, их несмещенность, дисперсия оценок. Оценка дисперсии ошибок.

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 2	Оценка систем уравнений	<p>МНК для систем уравнений. Экзогенность объясняющих переменных. Строгая экзогенность. Примеры систем: внешне не связанные уравнения (SUR), панельные данные. Вид матрицы ковариации ошибок. Оценка объединенным МНК. Оценка ОМНК и доступным ОМНК. Асимптотические свойства. Тестирование гипотез. Оценка внешне не связанных уравнений с ограничениями на параметры.</p> <p>Оценка систем уравнений с помощью инструментальных переменных. 2-ступенчатый МНК для систем уравнений. 3-ступенчатый МНК. Обобщенный метод моментов. Матрицы весов. Оптимальная матрица весов. Выбор метода оценки систем. Тестирование гипотез.</p> <p>Системы одновременных уравнений. Экономические задачи, приводящие к системам одновременных уравнений. Идентификация. Условия исключения. Сокращенная форма. Линейные ограничения общего вида. Условия идентификации, отсутствия идентификации, точной идентификации и сверхидентификации. Эффективная оценка параметров сокращенной формы. Идентификация на основе произвольных ограничений между уравнениями. Идентификация на основе ограничений на матрицу ковариации. Нелинейность по эндогенным переменным.</p>
Тема 3	Модели панельных данных.	<p>Мотивация: проблема пропущенных переменных. Фиксированные эффекты, случайные эффекты. Предположения об ошибках: строгая экзогенность объясняющих переменных, поперIODная экзогенность. Оценки уравнения в разностях. Оценки панелей со случайными эффектами. Оценки панелей с фиксированными эффектами. Тест Хаусмана. Кластеризация наблюдений.</p>

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 4	Нелинейные модели и отбор	<p>Дискретные зависимые переменные. Линейная модель вероятности. Пробит-модель. Логистическая модель. Оценка методом максимального правдоподобия. Эндогенность в объясняющих переменных. Множественная логистическая модель. Упорядоченные логистические и пробит-модели.</p> <p>Цензурированные регрессии и неслучайные выборки. Тобит-модели. Гетерогенность и эндогенность в тобит-моделях. Селективная выборка. тестирование и коррекция смещения селективной выборки</p> <p>Оценка программ и экспериментов. Проблема дизайна экспериментов и самоотбор. Методы оценки с использованием propensity score. Методы оценки с использованием инструментальных переменных.</p>
Тема 5	Адаптивные методы анализа временных рядов. Прогнозирование по моделям ARMA, ARIMA.	<p>Сглаживание временного ряда. Прогнозирование будущих значений временного ряда. Скользящие средние. Фильтр Ходрика – Прескотта. Простое экспоненциальное сглаживание. Двойное экспоненциальное сглаживание, метод Брауна. Метод Хольта. Метод Хольта – Винтерса. Фильтр Бакстера – Кинга. Прогнозирование по моделям ARMA, ARIMA.</p>
Тема 6	Причинность и блочная экзогенность.	<p>Понятия причинности по Грейнджеру и блочной экзогенности одной группы переменных относительно другой группы переменных.</p>
Тема 7	Методология векторных авторегрессий (VAR).	<p>Методология VAR и ее инструментарий (функции импульсного отклика и декомпозиции дисперсий ошибок прогнозов). Примеры использования методологии VAR для конкретных статистических данных, возникающие при этом затруднения.</p>

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 8	Байесовский подход. Введение в фильтр Калмана. Байесовские VAR.	<p>Суть байесовского подхода, его отличие от частотного (классического) подхода. Переход от априорного распределения к апостериорному. Сопряженные распределения. Байесовские точечные оценки. Байесовские доверительные интервалы. Байесовская проверка гипотез. Байесовские выводы в модели нормальной линейной регрессии.</p> <p>Методы получения выборок из апостериорного распределения. Сэмплирование по Гиббсу. Алгоритм Метрополиса. Алгоритм Метрополиса – Гастингса.</p> <p>Байесовский подход в моделях пространства состояний. Фильтр Калмана. Конструкция алгоритма. Фильтрация и сглаживание. Структурные модели временных рядов.</p> <p>Байесовские VAR. Априорное распределение Миннесоты/Литтермана.</p>
Тема 9	Нелинейные модели временных рядов. Модели временных рядов с условной гетероскедастичностью	<p>Модели временных рядов с условной гетероскедастичностью; мотивация к их использованию. Модель ARCH, ее недостатки. Тестирование на ARCH-эффект. Модели AR/ARCH. Стандартизованные остатки. Обобщенная ARCH модель (GARCH), ее преимущества и недостатки. Тестирование на GARCH эффект. Модели AR/GARCH. Модель IGARCH. Модели с эффектом рычага: EGARCH, TARARCH.</p>
Тема 10	Дробно-интегрированные ряды. Нелинейные преобразования и единичные корни. Сезонные единичные корни.	<p>Дробно-интегрированные временные ряды. Модель ARFIMA.</p> <p>Проверка гипотезы единичного корня и нелинейные преобразования временных рядов. Выбор между проверкой наличия единичного корня в уровнях и проверкой наличия единичного корня в логарифмах уровней.</p> <p>Мотивация к рассмотрению моделей с сезонными единичными корнями. Проверка гипотез о наличии у временного ряда сезонных единичных корней.</p>

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Содержание тем (разделов)
Тема 11	Практические вопросы коинтеграционного анализа нестационарных временных рядов. Динамический метод наименьших квадратов	Методы оценивания долговременной связи между нестационарными временными рядами. Оценивание в треугольной модели. Оценивание ранга коинтеграции методом Йохансена. Динамический метод наименьших квадратов. Динамический метод наименьших квадратов для коинтегрированных рядов первого порядка интегрированности. Динамический метод наименьших квадратов для системы коинтегрированных рядов, содержащей ряды первого и второго порядков интегрированности.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Текущая аттестация по дисциплине «Эконометрика» проводится в форме оценки и анализа результатов выполнения студентами практических заданий, контрольных работ и тестов по соответствующим темам курса.

**Основная литература:**

1. Кэмерон Э.К., Триведи П.К., Микроэконометрика: методы и их применения; кн. 1,2, М.: Дело, 2015.
2. Носко В. П. Эконометрика: в 2 кн.: учебник. Кн. 2.: Ч. 3 Системы одновременных уравнений, панельные данные, модели с дискретными и ограниченными объясняемыми переменными. Ч. 4 Временные ряды: дополнительные главы. Модель стохастической границы. – Дело, 2011.