

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)»**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся углубленных знаний и практических навыков в области спецификации, оценивания и проверки адекватности регрессионных моделей финансово-экономических объектов, необходимых для изучения всех специальных и прикладных дисциплин учебных программ, а также проведения собственных научных исследований в сфере профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- углубленное изучение теории эконометрики и эконометрических методов, развивающих способности к абстрактному мышлению, необходимому для решения теоретических и практических задач исследования массовых общественных явлений и процессов;
- формирование навыков и умений проведения самостоятельных исследований в соответствии с разработанной программой при практическом применении различных количественных моделей экономической теории;
- формирование навыков прогнозирования социально-экономических показателей при проведении прикладных исследований в области экономики;
- формирование навыков свободного владения математическим и инструментальным аппаратом при обработке и интерпретации статистических данных.

Перечень тем и основных вопросов:

Тема 1. Методология эконометрического исследования.

1. Системные основания решения проблем управления и принятия решений.
2. Научные методы описания объектов в окружающем мире, принцип «бритвы Оккама».
3. Формализация и постановка задач управления.
4. Модель предметной области.
5. Виды наблюдаемых переменных.
6. Данные, многомерное представление данных и методы их анализа.
7. Эконометрические методы как одно из направлений методов постепенной формализации систем.
8. Методология эконометрического исследования на примере простой эконометрической модели
9. Обзор основных разделов и методов эконометрики.
10. Гипотеза о существовании связи между экономическими показателями.
11. Объясняемые и объясняющие переменные,
12. Эконометрическая модель.
13. Эконометрика, ее задачи и методы.
14. Модели машинного обучения в эконометрике – возможности и перспективы использования.

Тема 2. Классическая линейная регрессионная модель.

1. Линейные уравнения (классическая модель).
2. Метод наименьших квадратов и его свойства.
3. Декомпозиция суммы квадратов отклонений от объясняемой переменной.
4. Коэффициенты множественной детерминации.
5. Оценивание линейного уравнения регрессии, параметры которого удовлетворяют линейным ограничениям, заданным в форме равенств.
6. Линейное уравнение регрессии с независимыми и нормально распределенными ошибками.

7. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах. Типы переменных в экономических моделях. Структурная и приведённая форма модели (на примере макромоделей).
8. Учет неоднородности множества наблюдений.
9. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.

Тема 3. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова и предположения о нормальности.

1. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.
2. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок.
3. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с ней.
4. Метод главных компонент.
5. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.
6. Модель авторегрессии ошибок первого порядка.
7. Диагностирование автокорреляции.
8. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок.
9. Выбор «наилучшей» модели линейной регрессии при заданном наборе потенциальных факторов.
10. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства
11. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии.

Тема 4. Оценивание моделей по временным рядам

1. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.
2. Модель авторегрессии ошибок первого порядка.
3. Диагностирование автокорреляции.
4. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок.
5. Модели авторегрессии.
6. Стационарный ряд.
7. Частная автокорреляционная функция.
8. Коинтеграция.
9. Модели *ARCH* и *GARCH*.

Тема 5. Модели с дискретными зависимыми переменными.

1. Дискретные зависимые переменные: номинальные, ранжированные, количественные.
2. Функции связи обобщенных линейных моделей.
3. Основные законы распределения зависимых переменных в обобщенных линейных моделях
4. *Probit* модель.
5. *Logit* модель.

Тема 6. Инструментальные переменные в линейной модели.

1. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.
2. Структурная и приведенная формы моделей.
3. Системы одновременных уравнений. Проблемы оценивания.
4. Неприменимость МНК в случае коррелированности регрессоров случайной ошибки.
5. Инструментальные переменные. Тест Хаусмана. (Пример. Оценка отдачи от образования). Косвенный МНК.
6. Двухшаговый МНК и метод инструментальных переменных.
7. Трехшаговый МНК.

Тема 7. Модели анализа панельных данных.

1. Преимущества использования панельных данных.
2. Понятие о модели со специфическим индивидуальным эффектом. Спецификация модели.
3. Детерминированный и случайный индивидуальный эффект.
4. Двухнаправленная модель панельных данных с фиксированными эффектами.
5. Сравнительный анализ оценок.

Объем дисциплины 4 з.е.

Форма промежуточного контроля – экзамен.