

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Эконометрика 1»**

Дисциплина «Эконометрика 1» разработана для студентов направления подготовки 38.04.01 Экономика, магистерская программа «Транспорт и пространственная логистика».

Дисциплина относится к разделу вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Учебным планом по данной специальности предусмотрены лекционные занятия (30 часов, в том числе МАО 15 часов), практические занятия (30 часов), лабораторные занятия (12 часов), самостоятельная работа (72 часов, в том числе 36 часов на подготовку к экзамену). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Дисциплина «Эконометрика 1» основывается на знаниях дисциплин «Экономика и управление: адаптационный курс», «Микроэкономика (продвинутый уровень)» и позволяет подготовить студента к освоению ряда дисциплин, таких как «Эконометрика 2», «Инфраструктура пространственной экономики», «Экономика транспортных компаний» и «Экономика и организация транспортно-логистического обслуживания».

Содержание дисциплины состоит из четырех разделов и охватывает следующий круг вопросов:

1. Эконометрические модели, источники данных. экспериментальные данные (experimentaldata) и наблюдаемые данные (observabledata) в социальных науках, корреляция и каузальность, проблема установления причинно-следственных связей при использовании наблюдаемых данных, временные ряды (timeseriesdata) - их структура, свойства и ограничения, для решения каких задач они используются, панельные данные (pooledcrosssections) - их структура, свойства и ограничения, для решения каких задач они используются.

2. Модель парной регрессии, определение парной линейной регрессионной модели. причинно-следственная связь в модели парной регрессии. случайная выборка. метод наименьших квадратов (МНК, OLS), оценки, остатки и ошибки, общая сумма квадратов (TSS, Total Sum of Squares) объясненная сумма квадратов (ESS, Explained Sum of Squares), сумма квадратов остатков (RSS, Residual Sum of Squares), коэффициент детерминации ( $R^2$ ), его интерпретация, гомоскедастичность и гетероскедастичность, дисперсия OLS оценок, оценка стандартных ошибок для коэффициентов регрессии.

3. Множественная (многофакторная) линейная регрессионная модель, Оценка коэффициентов модели множественной регрессии OLS, случайная выборка, остатки регрессии, получение коэффициентов объясняющих переменных множественной регрессии в два шага, алгебраические свойства OLS регрессии, коэффициент детерминации ( $R^2$ ) и его интерпретация для модели множественной регрессии, предпосылки модели множественной регрессии, линейность в параметрах, отсутствие полной коллинеарности, экзогенные и эндогенные объясняющие переменные, гомоскедастичность. оценка дисперсии ошибок, мультиколлинеарность, расчёт коэффициента вздутия дисперсии (VIF, varianceinflationfactor), его интерпретация, дилемма выбора между несмещенностью оценок и их точностью.

4. Тестирование гипотез в модели множественной регрессии. предпосылки и теорема Гаусса-Маркова, предпосылки Классической Линейной Модели (КЛМ), BLUE (BestLinearUnbiasedEstimator), нормальное выборочное распределение оценок OLS, нормальное распределение стандартизированных оценок, тестирования гипотез об отдельном популяционном параметре, t-распределение стандартизированных оценок, t-статистика, «Статистически значимые» переменные в регрессии. экономическая и статистическая значимость, тестирование гипотезы о равенстве коэффициента теоретическому значению, вычисление и интерпретация p-values для t-тестов, построение доверительных интервалов и

их интерпретация, вычисление стандартных ошибок, непосредственная проверка ограничения, преобразование регрессии, их интерпретация, тест на множественные ограничения, оценка модели с ограничениями, F-статистика. F-распределение, интерпретация результатов F-теста, тест на общую значимость регрессии.

**Цель дисциплины** – подготовка студентов к прикладным исследованиям в области экономики, предполагающим оценивание параметров регрессионных моделей и тестирование гипотез об их значениях, а также чтению и пониманию (интерпретации) специальной литературы, включающей результаты эмпирических исследований в общественных науках.

**Задачи:**

- познакомить с оценкой параметров регрессионной модели методом наименьших квадратов (МНК) и тестированием гипотез о значениях этих параметров, с необходимыми предпосылками и ограничениями этого метода;
- сформировать навыки применения МНК для тестирования гипотез в эмпирических исследованиях в экономике и других общественных науках;
- сформировать навыки интерпретации полученных результатов оценки параметров моделей и их тестирования, а также понимания возможностей и ограничений применения МНК.

Для успешного изучения дисциплины «Эконометрика 1» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;

- способностью представлять результаты проведенного исследования научному сообществу в виде статьи или доклада.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

| Код и формулировка компетенции  | Этапы формирования компетенции |   |
|---|--------------------------------|---|
| ПК-11 - способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов | Знает                          | методы регрессионного анализа, в т.ч. модели парной и множественной регрессии, МНК, его предпосылки и ограничения                         |
|   | Умеет                          | оценивать модели парной и множественной регрессии МНК, интерпретировать результаты регрессий, тестировать гипотезы на межобъектных данных |
|   | Владеет                        | методами регрессионного анализа межобъектных данных для проведения экономических расчетов   |

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Эконометрика 1» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: разноуровневые задачи и задания, проект и дискуссия.