

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт прикладной математики и компьютерных наук
Кафедра «Прикладная математика и информатика»

Утверждено на заседании кафедры
«Прикладная математика и информатика»
24 января 2023 г., протокол № 5

И.о. заведующего кафедрой



Н.В. Ларин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению курсовой работы
по дисциплине (модулю)**

«Методы идентификации в экономике»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика

с направленностью (профилем)
**Перспективные методы искусственного интеллекта
в сетях передачи и обработки данных**

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 010402–01–22

Тула 2023 год

Разработчик методических указаний

Кочетыгов А.А., профессор каф. ПМИИ, к.т.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Целью курсовой работы по дисциплине «Методы идентификации в экономике» является рассмотрение вопросов, закрепляющих и расширяющих материал, изложенный на лекциях и апробированный на практических занятиях.

Предполагается более глубокое проникновение в тему курсовой работы со сбором и анализом реальной (актуальной) информации об экономических объектах различных отраслей деятельности. Предполагаются некоторые аналитические и расчётные задачи по оценке эффективности экономических операций с анализом математических моделей соответствующих процессов.

В результате выполнения курсовой работы более глубоко формируются представления о современных методах и приёмах идентификации моделей динамических систем применительно к моделям анализа состояния и оценки перспектив развития экономических и социальных систем, расширение знаний о различных формах представления математических моделей динамических систем в экономике, углубление знаний о процедурах идентификации математических моделей.

Решение типовых задач курса базируется на учебных пособиях:

1. Кочетыгов А.А. Методы идентификации: Учеб. пособие / А.А. Кочетыгов; Тул.гос.ун-т. Тула, 2001. 220 с.

2. Кочетыгов, А.А. Математические модели в экономике: учеб. пособие. – Тула: Издательство ТулГУ, 2017. 335 с. – ISBN 978–5–7679–3823–0 – Текст электронный // Библиотех: электронно–библиотечная система. – URL: <https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2017052722224935949500002973>.– Режим доступа для авториз. пользователей.

3. Кочетыгов А.А. Моделирование экономических систем.: Учеб. пособие. Тула, Изд–во ТулГУ. 2012. – 292 с.

В эти пособия приведены решения практически всех основных изучаемых вопросов. В конце каждой главы предлагаются индивидуальные задачи для каждого студента.

Можно пользоваться и другой литературой, библиографический список которой приведен в указанных пособиях.

В частности, полезно использовать следующие книги:

1. Кочетыгов А.А. Случайные процессы и их приложения: учебное пособие / А.А. Кочетыгов. – Тула: Изд–во ТулГУ, 2020. – 300 с. – ISBN 978–5–7679–4592–4 – Текст: электронный // Библиотех: электронно–библиотечная система. – URL:

<https://tsutula.bibliotech.ru/Reader/Book/2020032015320636457300003929>.– Режим доступа для авториз. пользователей.

2. Кочетыгов, А.А. Эконометрика: учеб. пособие / А.А. Кочетыгов, Л.А. Толоконников; ТулГУ.— Тула : Изд-во ТулГУ, 2006.— 320с. : ил. — Библиогр. в конце кн. — ISBN 5-7679-0848-6.

3. Шапкин, А.С. Математические методы и модели исследования операций: учебник для вузов / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин .— 5-е изд .— М.: Дашков и К, 2011 .— 397 с.

4. Бродецкий, Г.Л. Экономико-математические методы и модели в логистике. Поток событий и системы обслуживания : учеб. пособие для вузов / Г.Л. Бродецкий .— М. : Академия, 2009 .— 267 с.

Контрольные вопросы к защите курсовых работ

1. Понятие идентификации.
2. Идентификация систем в статическом режиме.
3. Приёмы учёта динамических изменений в моделях регрессии.
4. Идентификация эконометрических моделей со специфическими переменными.
5. Идентификация систем эконометрических уравнений.
6. Идентификация непрерывных линейных динамических моделей.
7. Идентификация дискретных линейных динамических моделей.
8. Основные приёмы идентификации линейных динамических систем.
9. Приёмы идентификации многомерных объектов и их особенности.
10. Основные приёмы идентификации нелинейных динамических объектов.
11. Методы идентификации статических моделей. Идентификация моделей в условиях мультиколлинеарности.
12. Идентификация статических моделей с нестандартными ошибками (обобщённые модели).
13. Идентификация моделей с лаговыми независимыми переменными. Идентификация моделей с лаговыми зависимыми переменными.
14. Идентификация эконометрических моделей со специфическими переменными. Структурные переменные.
15. Идентификация систем эконометрических уравнений. Проблемы идентификации. Методы идентификаций.
16. Непрерывные линейные динамические модели и их характеристики. Взаимосвязь моделей линейных динамических систем.
17. Проблема устойчивости, управляемости, наблюдаемости линейных динамических систем.
18. Дискретные линейные динамических модели и их характеристики.
19. Идентификация динамических систем методами активного эксперимента.
20. Идентификация динамических систем методами пассивного эксперимента. Основное уравнение идентификации.
21. Параметрическая идентификация динамических объектов

Темы курсовых работ могут быть различными с учётом интересов обучающихся.