

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра статистики и эконометрики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.1 Основы статистического моделирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

01.03.05 Статистика

(код и наименование направления подготовки)

Статистика и управление данными

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Рабочая программа дисциплины «ФДТ.1 Основы статистического моделирования» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра статистики и эконометрики

наименование кафедры

протокол № 14 от "12" 02 2024 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра статистики и эконометрики

наименование кафедры

подпись

В.Н. Афанасьев

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент кафедры статистики и эконометрики

должность

подпись

Т.В. Лебедева

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

01.03.05 Статистика

код наименование

личная подпись

В.Н. Афанасьев

расшифровка подписи

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

С.А. Бишкиншерева

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

И.В. Крючкова

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Лебедева Т.В., 2024

© ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является овладение основами статистического моделирования социально-экономических явлений и процессов.

Задачи:

- изучение теоретических основ моделирования социально-экономических явлений и процессов;
- изучение методики формирования массивов статистической информации для проведения моделирования социально-экономических явлений и процессов;
- освоение основных статистических методов моделирования социально-экономических явлений и процессов;
- получение навыков оценки качества построенных статистических моделей социально-экономических явлений и процессов;
- приобретение навыков интерпретации полученных результатов моделирования социально-экономических явлений и процессов.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.13.2 Математическая статистика, Б1.Д.Б.15 Анализ временных рядов и прогнозирование, Б1.Д.Б.17 Информационные технологии в статистике, Б1.Д.Б.21 Эконометрика*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|--|---|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач | Знать: статистический инструментарий анализа социально-экономических явлений и современные программные средства, используемые в ходе анализа Уметь: выбирать и применять статистический инструментарий и программные средства Владеть: навыками применения статистического инструментария и программных средств |
| ПК*-3 Способен собирать данные в ходе непосредственного наблюдения и измерения с применением технических средств в соответствии с утвержденными | ПК*-3-В-3 Применяет технические средства для измерения параметров различных естественных, гуманитарных, технических и медицинских процессов и явлений, являющихся | Знать: методику, приёмы и способы формирования упорядоченных сводных массивов статистической информации Уметь: |

| Код и наименование формируемых компетенций | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|---|--|--|
| программами, правилами и методиками | объектами статистических наблюдений | формировать и использовать упорядоченные сводные массивы статистической информации при подготовке информационно-статистических материалов Владеть: навыками формирования упорядоченных сводных массивов статистической информации и использования их при подготовке информационно-статистических материалов |
| ПК*-7 Способен группировать статистические данные по утвержденным методикам | ПК*-7-В-1 Использует методики расчета сводных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированных в соответствии с заданными признаками | Знать: методику проведения статистического анализа и оценивания в избранной предметной области Уметь: осуществлять постановку задачи статистического анализа и оценивания в избранной предметной области Владеть: навыками постановки задачи статистического анализа и оценивания в избранной предметной области |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

| Вид работы | Трудоемкость, академических часов | |
|--|-----------------------------------|--------------|
| | 6 семестр | всего |
| Общая трудоёмкость | 108 | 108 |
| Контактная работа: | 34.25 | 34.25 |
| Лекции (Л) | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
| Промежуточная аттестация (зачет, экзамен) | 0.25 | 0.25 |
| Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - изучение разделов курса в системе электронного обучения; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к рубежному контролю.) | 73.75 | 73.75 |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет) | зачет | |

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

| № раздела | Наименование разделов | Количество часов | | | | |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------|
| | | всего | аудиторная работа | | | внеауд. работа |
| | | | Л | ПЗ | ЛР | |
| 1 | Введение в основы статистического моделирования | 16 | 2 | | 0 | 14 |
| 2 | Статистическое моделирование пространственных данных | 46 | 8 | | 8 | 30 |
| 3 | Статистическое моделирование временных данных | 46 | 8 | | 8 | 30 |
| | Итого: | 108 | 18 | | 16 | 74 |
| | Всего: | 108 | 18 | | 16 | 74 |

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Введение в основы статистического моделирования

Понятие статистического моделирования. Виды статистических моделей. Особенности статистического моделирования пространственных данных. Особенности статистического моделирования временных данных.

2 Статистическое моделирование пространственных данных

Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). ОЛММР с гетероскедастичными остатками. ОЛММР с автокоррелированными остатками. Линейные регрессионные модели с переменной структурой.

3 Статистическое моделирование временных данных

Моделирование временных рядов с периодическими колебаниями. Моделирование временных рядов с помощью адаптивных методов прогнозирования. Моделирование временных рядов с помощью ARMA- процессов. Моделирование временных рядов с помощью ARIMA-процессов.

4.3 Лабораторные работы

| № ЛР | № раздела | Наименование лабораторных работ | Кол-во часов |
|------|-----------|---|--------------|
| 1 | 2 | Классическая линейная модель множественной регрессии | 2 |
| 2 | 2 | Обобщенная линейная модель множественной регрессии с гетероскедастичными остатками | 2 |
| 3 | 2 | Обобщенная линейная модель множественной регрессии с автокоррелированными остатками | 2 |
| 4 | 2 | Линейные регрессионные модели с переменной структурой | 2 |
| 5 | 3 | Моделирование временных рядов с периодическими колебаниями | 2 |
| 6 | 3 | Моделирование временных рядов с помощью адаптивных методов прогнозирования | 2 |
| 7,8 | 3 | Моделирование временных рядов с помощью ARMA- процессов | 4 |
| | | Итого: | 16 |

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Эконометрика для бакалавров [Электронный ресурс] : учебник для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 080100.62 Экономика / В. Н. Афанасьев [и др.]; под ред. В. Н. Афанасьева ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - 3-е изд., перераб. и доп. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 4.06 Мб). - Оренбург : Университет, 2014. - 434 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/6337_20141106.pdf

2. Афанасьев, В. Н. Анализ временных рядов и прогнозирование [Электронный ресурс] : учебник для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 01.03.05, 01.04.05 Статистика, 38.03.01, 38.04.01 Экономика, 39.03.01, 39.04.01 Социология / В. Н. Афанасьев; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6.01 Мб). - Оренбург : ОГУ ; Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2020. - 286 с. - Загл. с тит. экрана. - Adobe Acrobat Reader 6.0. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/133563_20201117.pdf - ISBN 978-5-4497-0269-2.

5.2 Дополнительная литература

1. Кузык, Б. Н. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование [Текст] : учебник / Б. Н. Кузык, В. И. Кушлин. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Экономика, 2009. - 591 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-282-02885-0.

2. Эконометрика : учеб. для вузов / под ред. И. И. Елисейевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 576 с. - ISBN 978-5-279-02786-6.

3. Тихомиров, Н. П. Эконометрика [Текст] : учеб. для вузов / Н. П. Тихомиров, Е. Ю. Дорохина; Рос. экон. акад. им. Г. В. Плеханова. - М. : Экзамен, 2003. - 512 с. - Библиогр.: с. 509. - ISBN 5-94692-438-9.

4. Гладилин, А. В. Эконометрика [Текст] : учеб. пособие / А. В. Гладилин, А. Н. Герасимов, Е. И. Громов. - М. : КноРус, 2006. - 232 с. - ISBN 5-85971-118-2.

5. Практикум по эконометрике [Комплект] : учеб. пособие для экон. вузов / под ред. И. И. Елисейевой. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Финансы и статистика, 2008. - 344 с. : ил + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) . - Прил.: с. 332-342. - ISBN 978-5-279-02785-9.

5.3 Периодические издания

1. Вопросы статистики : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.

2. Общество и экономика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.

3. Региональная экономика: Теория и практика : журнал. - М. : ООО "Издательский дом Финансы и Кредит", 2024.

4. Российский экономический журнал : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.

5. Экономический анализ: теория и практика : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2024.

6. Маркетинг и маркетинговые исследования: журнал. - М. : ООО «Издательский дом Гребенников», 2024.

7. Экономика и математические методы : журнал. - М. : Российская академия наук, 2024.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://www.gks.ru>. – Федеральная служба государственной статистики
2. <http://www.orenstat.ru>. - Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Оренбургской области
3. <http://economy.gov.ru>. – Министерство экономического развития РФ
4. <http://www.hse.ru> – Национальный университет «Высшая школа экономики»
5. <https://www.rea.ru> – Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Офисный пакет LibreOffice (Writer, Calc, Impress, Draw, Math).
3. Программная система для организации видео-конференц-связи Webinar.ru.
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2024]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\GarantClient\garant.exe>
5. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: электронное периодическое издание справочная правовая система. / Разработчик ЗАО «Консультант Плюс», [1992–2024]. – Режим доступа к системе в сети ОГУ для установки системы: <\\fileserver1\CONSULT\cons.exe>
6. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс оснащенный комплектами ученической мебели, мультимедийным проектором, доской, экраном, компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.