РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ “Д. А. ЦЕНОВ” – СВИЩОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Факултет“СТОПАНСКА ОТЧЕТНОСТ” | Катедра “СТАТИСТИКА И ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА” |
|  |  |
| **Утвърждавам:** |  |
|  Декан: …...…………….............................(доц. д-р Маргарита Шопова) | Приета от ФС, Протокол № 7 от 16.12.2024 г.Приета от КС, Протокол № 6 от 09.12.2024 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА****на** |
| Учебна дисциплина“Иконометричен анализ на динамични редове” |
| **Код на дисциплината: ФСО-КСПМ-М-335****Брой кредити по учебен план: (6)** |
| Образователно-квалификационна степен: МАГИСТЪР | Код на документа:УД/УПР-ФСО-КСПМ-М-335 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННАЕзик: БЪЛГАРСКИ/АНГЛИЙСКИ | Версия:v.01/2024 |

**І. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО**

**Часове учебна заетост (семестър с продължителност 14 седмици)**

***Таблица № 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебна заетост****/аудиторна и извънаудиторна/** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Аудиторна заетост (АЗ)** | **56** | **28** | **56** |
| 1.1. Лекции | 42 | 21 | 42 |
| 1.2. Семинарни занятия | 14 | 7 | 14 |
| **2. Извънаудиторна заетост (ИАЗ)** | **94** | **122** | **94** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 47 | 61 | 47 |
| 2.2. Академични задания | 47 | 61 | 47 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 33 | 47 | 33 |
| 2.2.2. Есета/доклади |  0  |  0  |  0  |
| 2.2.3. Казуси и делови игри |  0  |  0  |  0  |
| 2.2.4. Онлайн тестови и изпитни модули | 14 | 14 | 14 |
| **Всичко:** | **150** | **150** | **150** |

**Схема за формиране на крайната оценка по дисциплина**

***Таблица № 2***

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий**  | **Тежест на критерия** |
| **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Изпълнение на ангажименти през семестъра, в т.ч.:** | **60%** | **60%** | **60%** |
| * 1. Посещение на учебни занятия

*(% от комплексната оценка)* | 10% | 10% | 10% |
| 1.2. Семестриални контролни *(% от комплексната оценка)* | 30% | 30% | 30% |
| 1.3. Академични задания  *(% от комплексната оценка)* | 20% | 20% | 20% |
| **2. Семестриален изпит***(% от комплексната оценка)* *Форма на провеждане:**Поливариантни тестове и решаване на задачи.* | **40%** | **40%** | **40%** |
| **Общо за дисциплината** | **100%** | **100%** | **100%** |

**II. Анотация**

**2.1. Цел на курса**

Обучението по дисциплината „Иконометричен анализ на динамични редове“ цели да предостави на студентите знания за теоретичните основи на иконометричния анализ на динамика, за различните типове модели, техните основни характеристики, практическа приложимост, оценяване, диагностика и тълкуване на резултатите. В процеса на усвояване на материята обучаваните ще придобият умения за идентификация на закономерностите в развитието на икономическите процеси, подбора на адекватни модели за представянето на тенденциите и колебанията, спецификацията и апробирането им и използването им за целите на прогнозирането и управлението на процесите в икономиката и социалната сфера.

**2.2. Предварителни изисквания**

Усвояването на теоретичните концепции и практическите умения за иконометричен анализ на динамични редове предполага наличието на базови и разширени знания в областта на математиката, икономиката, статистиката и иконометрията. Математическата подготовка обхваща висша математика, математически анализ, работа с детерминанти и матрици, векторно смятане, линейно и нелинейно оптимизиране, диференциални уравнения и интегрално смятане. Статистическите знания включват областта на теорията на вероятностите, статистическите величини, емпиричните и теоретични разпределения на случайни величини, теорията на статистическите заключения, регресионен, корелационен и дисперсионен анализ, анализ на динамика, а иконометричните знания и умения са свързани с видовете, свойствата и приложението на моделите, за етапите на иконометричното моделиране и методите за диагностика и оценка. Допълнителни знания и умения , свързани с приложението на ИКТ и специализиран иконометричен софтуер могат в значителна степен да подпомогнат процеса на обучение.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

В процеса на работа със студентите се използва съчетание на класически и иновативни методи за обучение. Изнасянето на лекции, провеждането на беседи и дискусии се комбинира с работа с реални данни за динамичните процеси в българската икономика или в световен мащаб. Наличието на достъп до интернет и персонални компютри позволява да се използват базите данни с икономическа информация на националните статистически органи и на международни организации. Идентификацията, спецификацията и оценката на иконометричните динамични модели се извършва под наблюдението на преподавателите със специализиран иконометричен софтуер и MS Excel, а представянето на резултатите – в екипна и дискусионна среда.

***2.3.2 Дистанционна форма***

Обучението на студентите се осъществява с помощта на online лекции, участие в консултации, участие във форумите и чат-групите, лични контакти по телефон или e-mail. На студентите в дистанционна форма на обучение се предоставя подробно описание за изтегляне, инсталиране и практическа работа със специализиран иконометричен софтуер. Чрез комуникация с преподавателите се реализира процеса на „обучение чрез правене“, като студентите се подпомагат да извличат реални данни за икономическите процеси от Интернет, насочват при идентификация и оценка на динамичните модели, поощряват да работят самостоятелно и в екипи, за да споделят знания и умения по между си.

**2.4. Очаквани резултати**

След успешното приключване на обучението в дисциплината, студентите ще усвоят знания за принципите и теоретичните постановки на иконометричния анализ на динамика, за методите, моделите и тяхната приложимост, за наличните информационни източници в глобалната мрежа. Практическата работа и изпълнението на поставените задания ще подпомогне развитието на умения за идентификация на проблем, избор на адекватен модел и данни, решаването и апробирането на иконометричните модели, извеждането на резултати и препоръки за управлението на икономическите процеси. Допълнително ще се развият меките умения на студентите, критичното мислене, работата в екип, умението да се представят резултатите от извършен анализ, да формулират, аргументират и защитават своите тези пред аудитория.

**III. разпространение на дисциплината**

Introduction to Time-Series Econometrics, University of Kent, UK

Applied time series econometrics, Norwegian University of Science and Technology, Norway

Time Series Econometrics, Uppsala University, Sweden

Time Series Econometrics, American University in Bulgaria

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **Тема I. Многомерни динамични редове – основни понятия** | 4 | 1 | 2 | 0 | 4 | 1 |
| *1. Въведение в многомерните времеви редове
2. Стационарност, линейност, обратимост
3. Крос-ковариация и корелация
4. Прогнозиране* |
| **Тема II. Многомерни авторегресионни модели** | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| *1. VAR (1) Модели
2. VAR (p) Модели
3. Избор на порядък и спецификация на модела
4. Оценка, диагностика и прогнозиране* |
| **Тема III. Многомерни модели на плъзгащи се средни** | 4 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 |
| *1. VMA (1) Модели
2. VMA (q) модели
3. Избор на порядък и спецификация на модела
4. Оценка, диагностика и прогнозиране* |
| **Тема IV. Многомерни смесени модели на авторегресия и плъзгащи се средни** | 6 | 2 | 3 | 1 | 6 | 2 |
| *1. Модели VARMA (1,1).
2. Идентификация и избор на порядък
3. Последици, причинност и импулсна реакция
4. Оценка, диагностика и прогнозиране* |
| **Тема V. Многомерни единични корени и коинтеграция** | 6 | 2 | 3 | 1 | 6 | 2 |
| *1. Многомерни единични корени
2. Коинтеграция
3. Модел с корекция на грешката
4. Тестване и оценка* |
| **Тема VI. Модели на трансферни функции** | 6 | 2 | 3 | 1 | 6 | 2 |
| *1. Принципи на трансферните функции
2. Крос-корелационна функция
3. Спецификация на модела
4. Оценка, диагностика и прогнозиране* |
| **Тема VII. Факторни модели** | 6 | 2 | 3 | 1 | 6 | 2 |
| *1. Сезонни модели
2. Анализ на основните компоненти
3. Типове факторни модели
4. Класификация и клъстериране* |
| **Тема VIII. Модели на неустойчивост** | 6 | 2 | 3 | 1 | 6 | 2 |
| *1. Условна хетероскедастичност
2. Оценка и диагностика
3. Модели BEKK
4. DCC модели* |
| **Общо:** | **42** | **14** | **21** | **7** | **42** | **14** |

**V. ИЗПОЛЗВАНИ УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование на** **Учебно-техническото средство** | **Използвани учебно-технически средства по вид на занятията** |
| **Лекции** | **Семинарни****занятия** |
| 1. Мултимедийни системи за презентиране | X | X  |
| 2. Интернет | X | X  |
| 3. Специализирани програмни продукти: |  |  |
|  3.1 MS Excel | X | X |
|  3.2 Gretl for Windows | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

 **6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
|  1. Иванов, Л., Овчинников, Е. (2025). Иконометричен анализ на динамични редове – учебно пособие за дистанционно обучение. Свищов: АИ "Ценов" |
|  2. Учебен курс "Иконометричен анализ на динамични редове" в Платформата за дистанционно и електронно обучение на СА "Д. А. Ценов", https://dl.uni-svishtov.bg |
|  3. Иванов, Л., Шопова, М., Касабова, С. (2017) Статистическо изследване и прогнозиране на развитието, Свищов, АИ "Ценов" |
|  4. Петков, П. (2010). Иконометрия с Gretl и MS Excel. Свищов: АИ „Ценов“ |

 **6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
|  1. Linton, O. (2024). Time Series for Economics and Finance. University of Cambridge Press. |
|  2. Oyibo, P., Anzian, K., Djeban, K. (2023). Guide to Applied Time Series Econometrics. Volume 1. Our Knowledge Publishing. |
|  3. John D. Levendis, 2023. "Time Series Econometrics," Springer Texts in Business and Economics, Springer, edition 2, number 978-3-031-37310-7, December. |
|  4. Иванов, Л. (2009). Моделиране и прогнозиране на временни редове – статистически аспекти. Свищов: АИ “Ценов” |
|  5. Иванов, Л. (2008). Статистическо изследване и прогнозиране на развитието. Свищов: АИ “Ценов” |

 **6.3. Нормативни документи**

 **6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
|  1. https://ec.europa.eu/eurostat |
|  2. https://www.imf.org/en/Data |
|  3. https://www.worldbank.org/ext/en/home |
|  4. https://www.oecd.org/ |

Съставил/и/:

|  |
| --- |
|  …………………………………(Assoc. Prof. Lyubomir Ivanov, PhD) |
|  …………………………………(Head Assist.Prof. Evgeni Ovchinnikov, PhD) |

Ръководител катедра:

|  |  |
| --- | --- |
|  …………………………………(доц. д-р Пламен Петков) |  |