УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО
UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY

Приета с решение на ФС на факултет
„Приложна информатика и статистика“,

протокол № ….. / …….

Adopted by the Faculty Council Decision of Faculty of
„Applied Informatics and Statistics“,

protocol № ….. / ……

Утвърдил:
Approved by:

Декан - доц. д-р Александрина Мурджева
Dean – assoc. prof. dr. Alexandrina Murdjeva

УЧЕБНА ПРОГРАМА
SYLLABUS

Учебна дисциплина *Course*	**Статистически методи и показатели за иновативна икономика и устойчиво развитие** ***Statistical Methods and Indicators for Green Transition and Sustainability***
Образователна и научна степен *Educational and Scientific Degree*	**ОНС „Доктор“** ***PhD***
Статут на дисциплината *Course Category*	**Избираема (блок Б)** ***Optional (block B)***
Област на висше образование *Area of Study*	**3. Социални, стопански и правни науки** ***3. Social, Economic and Law Sciences***
Професионално направление *Field of Study*	**3.8. Икономика** ***3.8. Economics***
Докторска програма *PhD Programme*	**Статистика, иконометрия и демография** ***Statistics, Econometrics and Demography***
Факултет *Faculty*	**Приложна информатика и статистика** ***Applied Informatics and Statistics***
Катедра *Department*	**Статистика и иконометрия** ***Statistics and Econometrics***
Аудиторна заетост *Academic Hours*	**0 ч.** ***0 hours***
Извънаудиторна заетост *Extracurricular Academic Hours*	**250 ч.** ***250 hours***
Кредити *Credits*	**10 ECTS**
Титуляр *Lecturer*	**доц. д-р Екатерина Тошева** ***assoc. prof. Ekaterina Tosheva, PhD***

1. АНОТАЦИЯ / COURSE DESCRIPTION

Целта на дисциплината е да запознае докторантите с основните статистически подходи и системи от показатели, използвани за анализ на процесите, свързани с иновативната икономика и устойчивото развитие. Акцентът е поставен върху методите за измерване, оценка и интерпретация на сложни социално-икономически явления чрез работа с реални данни и индикатори, използвани от международни организации като ООН, OECD и Европейската комисия.

Дисциплината предоставя на докторантите знания и умения за прилагане на описателен, диагностичен, сравнителен и многомерен анализ, както в статика, така и в динамика. Специално внимание се обръща на нормализацията и агрегиране на индикатори, изграждането на композитни индекси, както и на моделирането на зависимости и взаимодействия чрез математически модели.

Обучението включва и практическа работа със статистическия софтуер IBM SPSS, което дава възможност на докторантите да усвоят инструментариума, необходим за извършване на приложими и научнообосновани изследвания в областта на устойчивото и иновативно развитие.

The objective of the course is to provide doctoral students with a foundation in the fundamental statistical approaches and indicator systems used to analyze the processes related to the innovative economy and sustainable development. The focus is placed on methods for measuring, assessing, and interpreting complex socio-economic phenomena through the use of real data and indicators employed by international organizations such as the United Nations, OECD, and the European Commission.

The course equips doctoral students with the knowledge and skills necessary to apply descriptive, diagnostic, comparative, and multivariate analyses in both static and dynamic contexts. Special attention is given to the normalization and aggregation of indicators, the construction of composite indices, and the modeling of relationships and interactions using mathematical models.

The training also includes practical work with the statistical software IBM SPSS, enabling students to master the tools required for conducting applicable and scientifically grounded research in the field of sustainable and innovative development.

2. СЪДЪРЖАНИЕ / CONTENT

№	ТЕМА / TOPIC
1.	**ИНОВАТИВНА ИКОНОМИКА И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ – КОНЦЕПТУАЛНИ ОСНОВИ И ВЗАИМОВРЪЗКИ** **INNOVATIVE ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT – CONCEPTUAL FOUNDATIONS AND INTERRELATIONSHIPS** - Устойчиво развитие – същност и измерения - Иновативна икономика – същност и измерения - Взаимовръзка между иновативна икономика и устойчиво развитие - *The Nature and Dimensions of Sustainable Development* - *The Nature and Dimensions of the Innovative Economy* - *Relationship and Mutual Dynamics between the Innovative Economy and Sustainable Development*
2.	**СИСТЕМА НА ООН: ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ЦЕЛИТЕ ЗА УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ** **SDG INDICATORS** - Глобална рамка от показатели за седемнадесетте цели за устойчиво развитие

	- Източници на данни и честота на оценка - Методологични въпроси и предизвикателства - Приложение - *Global indicator framework for the Sustainable Development Goals* - *Data Sources and Frequency of Assessment* - *Methodological Issues and Challenges* - *Applications*
3.	**СИСТЕМА НА ОИСР: ИНДЕКС ЗА ЗЕЛЕН РАСТЕЖ** **OECD GREEN GROWTH INDEX** - Същност на индекса - Показатели за зелен растеж в четири направления - Източници на данни и честота на оценка - Методологични въпроси и предизвикателства - Приложение - *Nature of the Index* - *Indicators of Green Growth Across Four Dimensions* - *Data Sources and Frequency of Assessment* - *Methodological Issues and Challenges* - *Applications*
4.	**СИСТЕМА ОТ ПОКАЗАТЕЛИ НА ЕВРОПЕЙСКАТА КОМИСИЯ** **SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS AND INNOVATION SCOREBOARDS OF THE EUROPEAN COMMISSION** - Европейски индикатори за устойчиво развитие (SDI) – показатели, източници на данни и честота на оценка, методологични въпроси и предизвикателства - Европейски иновационен индекс (EIS) – - Индекс на цифровата икономика и общество (DESI) – същност, източници на данни и честота на оценка, методологични въпроси и предизвикателства - *European Sustainable Development Indicators (SDI) - Indicators, Data Sources and Frequency of Assessment, Methodological Issues and Challenges* - *European Innovation Scoreboard (EIS) Essence, Data Sources and Frequency of Assessment, Methodological Issues and Challenges* - *Digital Economy and Society Index (DESI) Essence ,Data Sources and Frequency of Assessment, Methodological Issues and Challenges* -
5.	**ОПИСАТЕЛЕН АНАЛИЗ В СТАТИКА И ДИНАМИКА НА ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ИНОВАТИВНА ИКОНОМИКА И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ** **CROSS-SECTIONAL AND TIME-SERIES DESCRIPTIVE ANALYSIS OF INNOVATIVE ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT INDICATORS** - Описателен анализ в статика – обобщаващи числови характеристики на едномерни разпределения по показатекли общо и по подсъвкупности, сравнителен анализ - Описателен анализ в динамика – анализ на общото развитие и на тенденцията на развитие, сравнителен анализ - Методи за нормализация на индикатори - Методи за агрегиране на индикатори – композитни индекси - *Cross-Sectional Descriptive Analysis – Characteristics of Univariate Distributions for Indicators (Overall and by Subgroups), Comparative Analysis* - *Time-Series Descriptive Analysis – Growth rates, Trends, Comparative Analysis*

	- *Methods for Indicator Normalization* - *Methods for Indicator Aggregation – Composite Indices* -
6.	**СТАТИСТИЧЕСКИ МЕТОДИ ЗА АНАЛИЗ НА ВРЪЗКИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ИНОВАТИВНА ИКОНОМИКА И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ** **STATISTICAL APPROACHES TO ANALYZING RELATIONSHIPS AMONG INDICATORS OF INNOVATIVE ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT** - Еднофакторен и многофакторен регресионен анализ в статика. Същност, видове, особености. Начин на оценяване. Проблеми. - Еднофакторен и многофакторен регресионен анализ в динамика. Същност, видове, особености. Начин на оценяване. Проблеми. - Модели с лагови влияния. Същност, видове, особености. Начин на оценяване. Проблеми. - Модели с авторегресия. Същност, видове, особености. Начин на оценяване. Проблеми. - *Univariate and Multivariate Regression Analysis in Statics: Essence, Types, Characteristics, Estimation Methods, and Challenges* - - *Univariate and Multivariate Regression Analysis in Dynamics: Essence, Types, Characteristics, Estimation Methods, and Challenges* - *Models with Lagged Effects: Essence, Types, Characteristics, Estimation Methods, and Challenges* - *Autoregressive Models: Essence, Types, Characteristics, Estimation Methods, and Challenges*
7.	**ГРУПИРАНЕ И СРАВНЕНИЕ ЧРЕЗ КЛЪСТЕРЕН, ФАКТОРЕН И ДИСКРИМИНАНТЕН АНАЛИЗ** - Цели и приложение на методите за групиране и сравнение в анализа на показатели за иновативна икономика и устойчиво развитие - Клъстерен анализ – принципи, етапи, методи за изчисляване на разстояния, избор на брой клъстери - Факторен анализ – редуциране на размерността, идентифициране на латентни фактори - Дискриминантен анализ – разграничаване на групи и предсказване на принадлежност, условия за прилагане - *Objectives and Applications of Grouping and Comparison Methods in the Analysis of Indicators for Green Transition and Sustainability* - *Cluster analysis – Principles, Stages, Distance Measures, and Selection of Number of Clusters* - *Factor analysis – Dimensionality Reduction and Identification of Latent Factors* - *Discriminant analysis – Group Classification and Prediction, Assumptions and Requirements*

3. САМОСТОЯТЕЛНА РАБОТА / INDIVIDUAL COURCE PREPARATION

Докторантът следва да проучи самостоятелно всяка една от посочените теми, като използва литературните източници, софтуерния продукт IBM SPSS и наличните Интернет-ресурси. Чрез консултации с научния ръководител и с титуляра на дисциплината се уточнява тема за индивидуално задание (разработка), свързано с темата на дисертационния труд, което се разработва самостоятелно от докторанта.

The PhD student should study each of these topics independently, using the literature, the IBM SPSS software product and the available Internet resources. Through consultations with the supervisor and the lecturer, a topic for an individual assignment (development) related to the topic of the dissertation is specified, which is developed independently by the PhD student.

4. ОЦЕНЯВАНЕ / ASSESSMENT

Изпитът по дисциплината се осъществява под формата на събеседване. По време на изпита докторантът представя разработката (заданието) си и я защитава пред изпитната комисия. Въпросите на членовете на комисията и отговорите на докторанта се протоколират.

Формулата за образуване на крайната оценка е следната:

КО = 0.5ПР + 0.5ОЗ ,

където:

КО = крайна оценка;

ПР = оценка за представената разработка (задание);

ОЗ = оценка на защитата на разработката.

Минималната оценка за успешно приключване на обучението е „Добър (4)“. Съотнесена с Европейската система за трансфер на кредити, съпоставимостта на оценките е следната:

Отличен /6/	Много добър /5/	Добър /4/	Среден /3/		Слаб /2/	
A	**B**	**C**	**D**	**E**	**FX**	**F**
Присъждат се 10 кредита			Не се присъждат кредити			

The exam of the discipline is carried out in the form of an interview. During the exam the PhD student presents his/hers work and defends it before the examination commission. The questions of the members of the commission and the answers of the doctoral student are recorded.

The formula for forming the final grade is as follows:

FG = 0.5PW + 0.5DW,

where:

FG = final grade;

PW = evaluation for the presented work;

DW = assessment of the defense of the work.

The final grade is based on a six-point scale, in which the lowest grade for successful completion of the course is Good (4). Converted to the ECTS grading scale, the grades are as follows:

Excellent /6/	Very Good /5/	Good /4/	Average /3/		Poor /2/	
A	**B**	**C**	**D**	**E**	**FX**	**F**
The corresponding number of ECTS credit points is being allocated (10 credits are awarded)			No ECTS credit points are being allocated			

За докторантите в редовна форма изпитът се провежда присъствено, освен когато в заповед на Ректора не е предвидено друго. За докторантите в задочна форма, проектна

форма и за докторантите на самостоятелна подготовка изпитът може да се провежда и онлайн (в електронна среда).

The exam shall be held in offline mode for the full-time PhD students, unless stated otherwise in a Rector's order. For the part-time and the project PhD students and for those taking independent study courses the exam could be held in online mode.

5. ДОКТОРАНТСКА ЗАЕТОСТ / DOCTORAL ACTIVITIES

Вид на занятията/заетостта *Type of classes/employment*	**Аудиторна заетост** *Lectures*	**Извънаудиторна заетост** *Extracurricular Activity*	**Общо** *Total*
1. Консултации – индивидуални, тюториали *Individual consultations, tutorials*	-	30	**30**
2. Проучване на литературни източници *Study of specialized literature*	-	40	**40**
3. Разработване на индивидуално задание *Preparation of individual assignment*	-	90	**90**
4. Самостоятелна подготовка *Individual study/preparation for exam*	-	90	**90**
Общо/ Total	**-**	**250**	**250**

6. ЛИТЕРАТУРА / LITERATURE

А. ОСНОВНА / BASIC

1. Съйкова,Ив., Стойкова-Къналиева,А.,Съйкова, Св. (2002) Статистическо изследване на зависимости, УИ .”Стопанство”
2. Gujarati, D.,Porter, D.C.(2014) Basic Econometrics, Mc Grau –Hill EBook
3. Ryan, Thomas, P. (2018) Modern Regression Methods, Wiley&Sons
4. Гоев, В., В. Бошнаков, Е. Тошева, К. Харалампиев, В. Бозев, Статистически анализ в социологически, икономически и бизнес изследвания, ИК-УНСС, 2019.

Б. ДОПЪЛНИТЕЛНА / ADDITIONAL

1. United Nations. (2020). Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations Statistics Division.
2. OECD. (2023). Measuring innovation: A new perspective. OECD Publishing.
3. Sustainable development in the European Union. Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context (2024), Eurostat (European Commission)
4. Sustainable development in the European Union.Overview of progress towards the SDGs in an EU context (2024), Eurostat (European Commission)
5. IBM SPSS Statistics Documentation - https://www.ibm.com/support/pages/ibm-spss-statistics-30-documentation

Учебната програма е приета на заседание на катедра „Статистика и иконометрия“ от ……..…2025 г. (Протокол №…..).

The course syllabus is approved by the Department Council of „Statistics and Econometrics” on …… 2025 (Record № .....).

Автор: _____

Lecturer (доц. д-р Екатерина Тошева)

Ръководител катедра: _____

Head of Department (доц. д.ик.н. Александър Найденов)