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

Приета с решение на ФС на факултет
„Икономика на инфраструктурата“,
протокол № 16/28.04.2025 г.

Adopted by the Faculty Council Decision of Faculty of Economics of Infrastructure, protocol № 16/28.04.2025

**Утвърдил:**
**Approved by:**

**Декан – доц. д-р Силвия Терезова**

**Dean - Assoc. Prof. Dr. Silvya Terezova**

# УЧЕБНА ПРОГРАМА
# COURSE SYLLABUS

| | |
|---|---|
| Учебна дисциплина<br>*Course* | **Екологични и енергийни аспекти на транспортната дейност**<br>***Environmental and Energy Aspects of Transport Performance*** |
| Образователна и научна степен<br>*Educational and Scientific Degree* | **ОНС „Доктор“**<br>***PhD*** |
| Статут на дисциплината<br>*Course Category* | **Избираема (блок Б)**<br>***Optional (block B)*** |
| Област на висше образование<br>*Area of Study* | **3. Социални, стопански и правни науки**<br>***3. Social, Economic and Law Sciences*** |
| Професионално направление<br>*Field of Study* | **3.8. Икономика**<br>***3.8. Economics*** |
| Докторска програма<br>*PhD Programme* | **Икономика и управление (Транспорт)**<br>***Economics and management (Transport)*** |
| Факултет<br>*Faculty* | **Икономика на инфраструктурата**<br>***Economics of Infrastructure*** |
| Катедра<br>*Department* | **Икономика на транспорта и енергетиката**<br>***Economics of Transport and Energy*** |
| Аудиторна заетост<br>*Academic Hours* | **0 ч.** |
| Извънаудиторна заетост<br>*Extracurricular Academic Hours* | **250 ч.** |
| Кредити<br>*Credits* | **10 ECTS** |
| Титуляр<br>*Lecturer* | **Доц. д-р Ташко Минков**<br>***Assoc. Prof. Dr. Tashko Minkov*** |

## 1. АНОТАЦИЯ / COURSE DESCRIPTION

Дисциплината има за цел да запознае студентите с основните проблеми на околната среда и енергийната ефективност, които се превръщат във все по-значим фактор, с който следва да се съобразява всяка фирма, включително и в сферата на транспорта. Специално внимание се отделя на вредните въздействия на транспорта в различните им направления – замърсяване на въздуха, водите, почвите, въздействия върху растителния и животинския свят, емисии на шум. Изучават се и вредните въздействия от използването на различни видове ресурси в транспортния сектор. Подробно се изучават и съответните мерки, необходими за намаляване на вредното въздействие на транспорта върху околната среда и повишаването на неговата енергийна ефективност, включени в няколко групи – нормативни решения, разработване на алтернативни горива, технически нововъведения, експлоатационни и организационно-икономически мерки. Придобитите знания от тази дисциплина дават възможност за успешно справяне с екологичните и енергийните проблеми на транспортните предприятия.

### COURSE DESCRIPTION

The subject's objective is to make students aware of the main environmental and energy efficiency problems that become an increasingly significant factor which all companies, including the ones in the field of transport, should take into account. Special attention is given to the harmful impact of transport in its various aspects – pollution of air, waters, soils, impact on the flora and the fauna, noise emissions. The harmful influences of using different types of resources in transport sector are studied as well. A detailed examination is also given to the relevant measures necessary for reducing the harmful influence of transport on the environment and increasing its energy efficiency, which are included in several groups – normative decisions, development of alternative fuel sources, technical innovations, operational and organizational-economic measures. The knowledge acquired from this subject gives opportunity to successfully manage the ecological and energy problems of the transport enterprises.

## 2. СЪДЪРЖАНИЕ / CONTENT

| № | ТЕМА / TOPIC |
|---|---|
| 1. | **УВРЕЖДАНЕ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА**<br>**DAMAGE AND PROTECTION OF THE ENVIRONMENT**<br>- *Елементи на околната среда.*<br>- *Elements of the environment.*<br>- *Основни проблеми с опазването на околната среда.*<br>- *Main environmental problems.* |

| | |
|---|---|
| 2. | **ВРЕДНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ТРАНСПОРТА ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА**<br>**HARMFUL EFFECTS OF TRANSPORT ON THE ENVIRONMENT**<br>- *Замърсяване и опазване на въздуха и водните ресурсни.*<br>- *Pollution and protection of air and water resources.*<br>- *Замърсяване и опазване на почвите, растителния и животинския свят.*<br>- *Pollution and protection of soil, flora and fauna.* |
| 3. | **ШУМОВО ЗАМЪРСЯВАНЕ ОТ ТРАНСПОРТА**<br>**NOISE POLLUTION BY TRANSPORTATION**<br>- *Описание на шумовото замърсяване на околната среда.*<br>- *Description of noise pollution.*<br>- *Шумов анализ на видовете транспорт.*<br>- *Noise analysis of different modes of transport.* |
| 4. | **ТРАНСПОРТНОТО СТРОИТЕЛСТВО И ОКОЛНАТА СРЕДА**<br>**TRANSPORT CONSTRUCTION AND THE ENVIRONMENT**<br>- *Въздействие на транспортното строителство върху околната среда.*<br>- *Reflection of transport construction of the environment.* |
| 5. | **НАМАЛЯВАНЕ НА ВРЕДНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ТРАНСПОРТА ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА**<br>**REDUCING THE HARMFUL EFFECTS OF TRANSPORT ON THE ENVIRONMENT**<br>- *Нормативни мерки, разработване на алтернативни горива, технически нововъведения и организационно-икономически мерки.*<br>- *Normative decisions, development of alternative fuel sources, technical innovations, operational and organizational-economic measures.* |
| 6. | **ВЪНШНИ ЕФЕКТИ И ВЪНШНИ РАЗХОДИ В ТРАНСПОРТА**<br>**EXTERNAL EFFECTS AND EXTERNAL COSTS OF TRANSPORT**<br>- *Положителни и отрицателни външни ефекти от транспорта.*<br>- *Positive and negative externalities of transport.*<br>- *Интернализиране на външните разходи.*<br>- *Internalization of external costs.* |
| 7. | **ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ТРАНСПОРТА**<br>**ENERGY EFFICIENCY OF TRANSPORT**<br>- *Основни аспекти на енергийната ефективност в транспорта.*<br>- *Main aspects of energy efficiency of transport.*<br>- *Изследване на енергийната ефективност в отделните видове транспорт.*<br>- *Study of energy efficiency in different modes of transport.* |

| | |
|---|---|
| 8. | **ИКОНОМИЧЕСКА И ЕНРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ В ТРАНСПОРТА – ВЗАИМОВРЪЗКИ И ВЛИЯНИЯ**<br>**ECONOMIC AND ENERGY EFFICIENCY IN TRANSPORT – INTERCONNECTIONS AND INFLUENCES**<br>- *Мерките за подобряване на енергийната ефективност в транспортния сектор и икономически ползи, фактори и политики, влияещи върху възможностите за постигане на по-висока енергийна ефективност.*<br>- *Measures to improve energy efficiency in the transport sector and economic benefits, factors and policies influencing the possibilities for achieving higher energy efficiency.* |
| 9. | **КОНТАКТНАТА МРЕЖА В ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТА КАТО ФАКТОР ЗА ИКОНОМИЧЕСКО РАЗВИТИЕ**<br>**CONTACT LINE IN THE ELECTRICAL TRANSPORT AS A FACTOR FOR ECONOMIC DEVELOPMENT**<br>- *Въвеждане на иновативни модели за оптимизиране на загубите по контактната мрежа за нуждите на електротранспорта.*<br>- *Introducing innovative models for optimizing grid losses for the needs of the electrical transport.* |
| 10. | **ИКОНОМИЧЕСКИ ПОЛЗИ ПРИ БАЛАНСИРАНЕ НА ТОВАРИТЕ В МРЕЖАТА ЗА ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ И ЕЛЕКТРОМОБИЛИ**<br>**ECONOMIC ADVANTAGES BY BALANCING THE GRID LOAD FOR ELECTRICAL TRANSPORT AND EMOBILES**<br>- *Развитието на форми за координиране на балансиращи групи посредством електрическата мобилност играе съществена роля за стабилността на националната електрическа мрежа.*<br>- *Developing forms for coordinating the balancing groups by e-mobility plays a substantial role for the sustainability of the national electriciy network.* |
| 11. | **ТРАНСФОРМАЦИОНЕН ПРОЦЕС КЪМ ИНТЕЛИГЕНТНИ МРЕЖИ В ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТА И ЗНАЧЕНИЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИТЕ ФАКТОРИ**<br>**TRANSFORMATION PROCESS TO SMART GRID IN ELECTRICAL TRANSPORT AND ECONOMIC FACTORS**<br>- *Предизвикателствата при преминаването към изцяло нов подход на база цифровизация на енергийната инфраструктура.*<br>- *The challenges by migration to a completely new approach based on digitization of the energy infrastructure.* |
| 12. | **ДВИЖЕЩИ ИКОНОМИЧЕСКИ СИЛИ ПРИ ТРАНСФОРМАЦИЯТА НА ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТА**<br>**DRIVING ECONOMIC FORCES DURING THE ELECTRICAL TRANSPORT TRANSFORMATION**<br>- *Изследване на допълнителните връзки при двупосочна комуникация на база ИТ-инфраструктура.*<br>- *Exploring the additional relations based on two-way communication of the IT-infrastructure.* |

## 3. САМОСТОЯТЕЛНА РАБОТА / INDIVIDUAL COURCE PREPARATION

За постигането на целите на учебния курс докторантът трябва да извърши планирания обем самостоятелна работа, включваща:

- проучване на литературни източници по съответните теми, включени в съдържанието на учебната програма, както и да проведе консултации с научния си ръководител;
- подготовка на доклади по посочените теми, въз основа на които да представи своята позиция по различните проблеми;
- подготовка за изпита по дисциплината, включваща и провеждане на консултации с титуляря.

*In order to achieve the objectives of the course, the PhD students must perform the planned amount of independent work, including:*

- *studying literary sources on the respective topics included in the contents of the syllabus, as well as having consultations with their scientific directors;*
- *preparing reports on the indicated topics, based on which to present their positions on the various problems;*
- *preparing for the exam, which includes consultations with the titular.*

## 4. ОЦЕНЯВАНЕ / ASSESSMENT

Оценяването на докторанта по дисциплината се основава на:

А. Оценка на индивидуалното задание, неговата пълнота, структуриране, стил на изложение, съответствие на съдържанието на въведени в увода концептуална рамка, умения за обобщения, изводи и препоръки.

Б. Оценка на представянето и защитата на индивидуалното задание.

В. Оценка на отговорите на докторанта на поставени от комисията въпроси.

Оценката се формира както следва:

Обобщена оценка = А*30% + Б*20% + В*50%.

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 PhD student's assessment of the subject is based on:*

*A. Evaluation of the individual assignment, its completeness, structuring, style of presentation, correspondence of the content of the conceptual framework introduced in the introduction, skills for summaries, conclusions and recommendations.*

*B. Assessment of the performance and protection of the individual job.*

*C. Assessment of the PhD student's answers to questions posed by the Committee.*

*The rating is formed as follows:*

*Summary rating = A * 30% + B * 20% + C * 50%.*

*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 и в проектна форма изпитът се провежда присъствено, освен когато в заповед на ректора не е предвидено друго. За докторантите в задочна 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 and project PhD students, unless stated otherwise in a Rector's order. For the part-time PhD students and for those taking independent study courses the exam can be held in online mode.*

## 5. ДОКТОРАНТСКА ЗАЕТОСТ / DOCTORAL ACTIVITIES

| **Вид на занятията/заетостта**<br>**Type of classes/employment** | **Аудиторна заетост**<br>**Lectures** | **Извънаудиторна заетост**<br>**Extracurricular Activity** | **Общо**<br>**Total** |
|---|---|---|---|
| 1. Консултации – индивидуални, тюториали<br>*Individual consultations, tutorials* | 0 | 30 | 30 |
| 2. Проучване на литературни източници<br>Study of specialized literature | 0 | 70 | 70 |
| 3. Разработване на индивидуално задание<br>Preparation of individual assignment | 0 | 70 | 70 |
| 4. Самостоятелна подготовка<br>Individual study/preparation for exam | 0 | 80 | 80 |
| **Общо/ Total** | 0 | 250 | **250** |

## 6. ЛИТЕРАТУРА / LITERATURE

### А. ОСНОВНА / BASIC


1. Евтимов, И., Електромобилността - една реалност за устойчиво развитие на транспорта и опазване на околната среда, Примакс, 2015.
2. Георгиев, Д., И. Матев, Екология и опазване на околната среда, Кота, Стара Загора, 2020.
3. Николова, Хр. и колектив. Оценка на енергийната ефективност на транспорта в България в контекста на политиката за устойчиво развитие. Издателски комплекс на УНСС. С., 2016 г.
4. Зиновиев В., Интелигентни енергийни мрежи - икономически ползи за развитието на енергийната и транспортната инфраструктура, С., 2021 г.
5. Коев, К., Моделиране на експлоатационни условия и енергийна ефективност на фотоволтаични системи, Русенски унив. „Ангел Кънчев“, Русе, 2021.

## Б. ДОПЪЛНИТЕЛНА / ADDITIONAL


6. Бакалова, В., Т. Минков, Икономически анализ на транспортното предприятие, ИК-УНСС, С., 2012.
7. Бакалова, В., Хр. Николова, Икономика на транспорта“, УИ „Стопанство“, С., 2010.
8. Калоянчев, П., Функционално зониране на националните морски пространства за създаване на информационна система за управление на крайбрежната зона, ВВМУ „Н. Й. Вапцаров“, Варна, 2018.
9. Минков, Т., Анализ и оценка на пътническата превозна дейност на железопътния транспорт в България, Авангард Прима, С., 2019.
10. Николова, Хр. (2023). Енергийна трансформация в транспортния сектор - проблеми и проекции в контекста на възстановяването от пандемията от COVID-19. Сборник с доклади от научна конференция на тема „ТРАНСФОРМАЦИЯТА НА ЕВРОПА – СТРАТЕГИЧЕСКИЯТ КОМПАС НА СВЕТА“, Издателски комплекс на УНСС, София, 202, стр. 45-59. https://www.ceeol.com/search/chapter-detail?id=1246317
11. Сирашки, Христо и Иванов, Венцислав, Управление на природоползването и природоопазването: избрани лекции, Акад. изд. "Ценов", 2014.
12. Asariotis, Regina and Lavelle, Jennifer, Liability and compensation for ship-source oil pollution: an overview of the international legal framework for oil pollution damage from tankers, UNCTAD, 2012.


Учебната програма е приета на заседание на катедра „Икономика на транспорта и енергетиката“ от 28.04.2025 г. (Протокол №09) и от Факултетен съвет на факултет „Икономика на инфраструктурата“ на 28.04.2025 г. (Протокол № 16).

*The course syllabus is approved by the Department Council of the Department of Transport and Energy Economics on 28.04.2028 (Record №09) and by the Chair Council of the Faculty of Economics of Infrastructure on 28.04.2025 (Record № 16).*


**Автор 1**
*Lecturer 1* — *Доц. д-р Ташко Минков*
*Assoc. Prof. Dr. Tashko Minkov*

**Автор 2**
*Lecturer 2* — *Доц. д-р Владимир Зиновиев*
*Assoc. Prof. Dr. Vladimir Zinoviev*

**Ръководител катедра**
*Head of Department* — *Проф. д-р Христина Николова*
*Prof. Dr. Christina Nikolova*