

Національний  
транспортний  
університет

**ВК 7 «Інформаційне забезпечення моніторингу  
об'єктів транспортної інфраструктури»**

**ОНП: «Комп'ютерні науки»**

**Рівень вищої освіти – 3-й (освітньо-науковий). Доктор  
філософії**

**Семестр 5, 2024-2025 н.р.**

**Дні занять, час занять, аудиторія: Згідно розкладу.**

Перейдіть за посиланням:

<http://www.ntu.edu.ua/studentam/rozklad/>

**Лекції веде:**

**Баранов Георгій Леонідович,  
д.т.н., проф., професор кафедри «Інформаційних систем і технологій»,**

**Контактна  
інформація**

електронна пошта: [eskomisarenko@gmail.com](mailto:eskomisarenko@gmail.com)

телефон кафедри: +38(044)280-70-66

**Аудиторія 433** головного корпусу НТУ 01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1

**Час консультацій** Згідно графіку консультацій

**Семінарські/практичні/лабораторні заняття веде**

**Комісаренко Олена Сергіївна,  
к.т.н., доц., доцент кафедри «Інформаційних систем і технологій»**

**Контактна  
інформація**

електронна пошта: [eskomisarenko@gmail.com](mailto:eskomisarenko@gmail.com)

телефон кафедри: +38(044)280-70-66

**Аудиторія 433** головного корпусу НТУ 01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1

**Час консультацій** Згідно графіку консультацій

**Анотація курсу:** Навчальна дисципліна «Інформаційне забезпечення моніторингу об'єктів транспортної інфраструктури» передбачає формування теоретичних знань щодо використання інтернет-технологій та практичних навичок за допомогою яких можна вдало застосовувати отримані знання у сфері транспортних систем.

**Метою** даного курсу є надання PhD-здобувачам знань про структуру і принципи функціонування сучасних інформаційних систем, що використовуються для здійснення моніторингу на транспорті, а також отримання практичних навичок з проектування і розробки програмних комплексів транспортних інформаційно- управлюючих систем.

**Основними завданнями** дисципліни є ознайомити PhD-здобувачів з сучасними інформаційними технологіями, що використовуються на підприємствах і в автоматизованих системах моніторингу і управління транспортом; ознайомити PhD-здобувачів зі структурою транспортної телематики, принципами функціонування різних телематичних підсистем та розглянути приклади їх реалізації у

різних країнах світу; викласти PhD-здобувачам основи проектування сучасних інформаційно-управляючих систем; навчити PhD-здобувачів ефективно використовувати новітні засоби і технології інформаційних систем, зокрема ті, що пропонуються на ринку; знати основні поняття та визначення теорії інформації і сучасних телекомунікаційних систем; основну класифікацію і особливості каналів, мереж і технічних засобів зв'язку; структуру транспортної телематики та принципи функціонування різних телематичних підсистем; методи розв'язання оптимізаційних задач з використанням сучасних програмних засобів; уміти аналізувати сучасні технології зв'язку і обробки інформації; аналізувати технічні засоби та елементи сучасних інформаційних систем; здійснювати вибір адекватних технічних засобів, алгоритмів і відповідних програм при створенні сучасних систем моніторингу і управління транспортом; використовувати різні канали зв'язку і термінальне обладнання автоматизованих систем моніторингу і управління транспортом; розробляти, обґрунтовувати, налагоджувати і документувати режими роботи інформаційних систем на транспорті; вирішувати оптимізаційні задачі з використанням сучасних комп'ютерних технологій. Мати навички: оцінювання ефективності проектів впровадження інформаційних систем на транспорті; отримання та оцінювання результатів при використанні сучасних інформаційних технологій на транспорті; роботи з сучасними програмними засобами автоматизації й прийняття проектних рішень; роботи з сучасними програмними засобами моделювання інформаційних систем; розробки, обґрунтування, налагодження і документування режимів роботи інформаційних систем на транспорті.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є набуття PhD-здобувачами практичних навичок у використанні одержаних знань у цій галузі як при вивченні суміжних дисциплін так і у фаховій діяльності.

**Міждисциплінарні зв'язки:**

**Пререквізити:** Сучасні проблеми і методи математичного та комп'ютерного моделювання в транспортних системах, Мультиагентні системи і технології штучного інтелекту, Інтегровані засоби інтелектуальних транспортних систем, Технології хмарних обчислень в освіті та бізнесі, Інтелектуальні системи бізнес-аналітики.

**Постреквізити:** Методи та засоби проектування інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень, Сучасні інтелектуальні інформаційні системи на транспорті, Інтегровані бази даних і знань ергатичних систем на транспорті, Управління транспортними системами.

**Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:**

**Тема 1.** Принципи побудови та функціонування систем передачі інформації на різні відстань.

**Тема 2.** Історичний розвиток та класифікація інформаційно-управляючих систем.

**Тема 3.** Аналіз об'єкту і моделей управління в рамках інформаційно-управляючих систем на транспорті.

**Тема 4.** Транспортна телематика.

**Тема 5.** Структура і функціональні можливості підсистем транспортної телематики.

**Тема 6.** Інтелектуальні засоби моніторингу.

**Тема 7.** Досвід застосування автоматизованих систем моніторингу і управління наземного транспорту у світі.

**Методи контролю:**

- **поточний контроль** (усні та письмові опитування; тестування; виконання, перевірка та захист практичних завдань; виконання та перевірка презентацій; модульні контрольні роботи, тощо);

- **підсумковий контроль** (екзамен).

**Джерела для вивчення курсу–**

1. Електронний ресурс бібліотеки НТУ <http://lib.ntu.edu.ua/catalog/login.html>.

2. Рекомендована література. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійної роботи PhD-здобувачів.

## Оцінювання

Підсумкова оцінка вивчення курсу розраховується з використанням наступних категорій

| Поточне, підсумкове тестування та самостійна робота(максимальна кількість балів) |            |                    |                              |            |                    | Екзамен/залік | Підсумковий контроль(максимальна кількість балів разом) |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------|------------------------------|------------|--------------------|---------------|---------------------------------------------------------|
| Модуль1                                                                          |            |                    | Модуль2                      |            |                    |               |                                                         |
| Виконання практичних завдань                                                     | Активність | Модульний контроль | Виконання практичних завдань | Активність | Модульний контроль |               |                                                         |
| 1                                                                                | 2          | 3                  | 4                            | 5          | 6                  | 8             | 9                                                       |
| Семестр I                                                                        |            |                    |                              |            |                    |               |                                                         |
| 15                                                                               | 5          | 10                 | 15                           | 5          | 10                 | 40            | 100                                                     |

Критерії оцінювання [http://vstup.ntu.edu.ua/pro\\_orhanizatsiyu\\_osvitnoho\\_protseesu.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf).

**Політика несвоєчасної здачі роботи.** поточні та підсумкові контролю проводяться відповідно до встановлених деканатом графіків. У випадку неявки здобувача вищої освіти на контроль за поважних причин є можливість індивідуального проведення в узгоджений з викладачем термін за наявності **дозволу деканату**.

Повторне складання заліку у випадку отримання незадовільної оцінки допускається не більше двох разів: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється деканом факультету.

**Запізнені завдання.** При здачі роботи без поважної причини пізніше встановленого терміну оцінка буде знижена на 10 %. Технічні проблеми (поломка обладнання, проблеми з друком) не є поважною причиною для несвоєчасної здачі роботи.

**Політика переоцінки.** Упродовж тижня після оголошення результатів поточного контролю здобувач освіти може звернутися до оцінювача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. У випадку незгоди з рішенням оцінювача щодо результатів семестрового контролю здобувач освіти може звернутися до оцінювача з незгодою щодо отриманої оцінки у день її оголошення. Перескладання семестрового контролю з метою підвищення позитивної оцінки не допускається.

**Політика відвідування та / або активності.** Відвідування навчальних занять є обов'язковим для здобувача освіти. Вільне відвідування лекційних занять можливе лише за дозволом декана факультету. Невиконання здобувачем освіти завдань, що визначені індивідуальним навчальним планом практичних, семінарських і лабораторних занять, через відсутність на заняттях є підставою для прийняття рішення про недопущення до семестрового контролю. За рішенням декана факультету буде надана можливість виконати пропущені завдання за індивідуальним графіком (але не пізніше, ніж до завершення семестрового контролю).

**Плагіат, академічна доброчесність** [http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu\\_dobroch.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf).

Порушенням академічної доброчесності є:

- академічний плагіат;
- фальсифікація;
- списування;
- обман;
- хабарництво.

При проходженні контролю (поточного або підсумкового) особа, яка проходить контроль, не має права використовувати будь яку зовнішню (сторонню) допомогу. Якщо оцінювач підозрює особу, що проходить контроль, у використанні недозволених допоміжних засобів, він має право запропонувати їй учинити дії, які б спростували підозру. У разі відмови, списування, використання

недозволені допоміжних засобів чи зовнішньої допомоги (обману) результат оцінюється як «0» балів («незадовільно»).

**Поведінка в аудиторії.** Ноутбуки та портативні пристрої можна використовувати **ВИКЛЮЧНО** з навчальною метою за вказівкою викладача. Неправильне використання ноутбуків чи кишенькових пристроїв вважатиметься порушенням дисципліни, викладач має право ініціювати відповідні дії.

В аудиторії забороняється вживання їжі, напоїв (за винятком води). PhD-здобувачі та викладачі повинні дотримуватися етичних норм поведінки.

**Для PhD-здобувачів з обмеженими можливостями** або особливими потребами слід звернутися до деканату та обговорити з викладачем питання організації навчання якомога раніше.

**При виникненні у PhD-здобувачів проблем зі здоров'ям**, які можуть заважати навчанню (напружені стосунки, посилене занепокоєння, вживання заборонених речовин, почуття слабкості, труднощі з концентрацією уваги та/або відсутність мотивації) слід звернутися до медичного пункту, що розташований в будівлі гуртожитку №3 за адресою вул. Бойчука, 36.

Свої скарги, пропозиції, зауваження та повідомлення про наявність конфліктних ситуацій в рамках освітніх програм здобувачі можуть надсилати електронною поштою за адресою: [general@ntu.edu.ua](mailto:general@ntu.edu.ua), або скористатися скринькою довіри, яка розміщена при вході в університет. Е-mail звернень до психологічної служби: [philosophy@ntu.edu.ua](mailto:philosophy@ntu.edu.ua).

**Зв'язок з викладачем:** Комунікації з викладачем відбуваються за допомогою електронної пошти, месенджерів Viber, Telegram, платформи GoogleMeet.

## Рекомендована література:

1. Закон України "Про телекомунікації". (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2004, N 12, ст.155 ).
2. Телекомунікаційні технології на транспорті: Навч. посіб. для студ. напряму „Транспортні технології” вищ. навч. закл. /Г.Л. Баранов, П.Р. Левковець. - К.: НТУ, 2007. - 448 с.
3. Ю.С. Лігум. Інформаційні системи на транспорті: Навчальний посібник для ВУЗів. - К.: УТУ, 2000. - 196 с.
4. Закон України Про внесення змін до Закону України "Про радіочастотний ресурс України". (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2004, N 48, ст.526 ) ( Із змінами, внесеними згідно із Законом
5. Системи телекомунікації: Підручник для ВНЗ / М. І. Мазурков, В. І. Правда, П. Ю. Баранов та ін.. - Одеса: ТЕС. 2005.- 288с.
6. Delivering Voice and Data: Comparing CDMA 2000- and GSM/GPRS/EDGE/UMTS/ By: The CDMA Development Group. December 2005, [www.cdg.org](http://www.cdg.org)
7. Ohrtmann F. WiMAX Handbook. Mc Graw-Hill Professional; Ledition (May 24, 2005).
8. Є.О. Топольськов, О.С. Комісаренко, Аналіз експлуатаційних характеристик супутникових систем екологічного моніторингу з урахуванням оптимального розміщення космічних апаратів// LXXIII наукова конференція професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів університету. – К: НТУ, 2017. – С.423-424.
9. Є. Зайцев. Моніторинг та ідентифікація аварійних станів в розподільних електричних мережах SMART міст / Є.Зайцев, В.Березниченко, С.Закусило, О.Комісаренко // Міжнародна наукова конференція «Інтелектуальні Транспортні Системи: Екологія, Безпека, Якість, Комфорт». – К.: НТУ, 2022, Вип. 1 – с. 250-253. DOI: 10.33744/978-966-632-318-0-2022-3