

**Освітньо-наукова програма «Транспортні системи»  
Силабус освітнього компоненту ВК4**

**Аналітика транспортних процесів  
*Analytics of transport processes*  
2 курс (семестр 3)**

**Дата створення: 31.08.2020**

**Викладач:** Горбачов Петро Федорович, д-р техн. наук, професор

**Кафедра:** транспортних систем і логістики

**Контактний телефон:** +38 (057) 707-37-83

**E-mail:** gorbachov.pf@gmail.com

**Обсяг освітнього компоненту:** 4 кредити ЄКТС (120 годин), в тому числі для денної та заочної (дистанційної) форм навчання лекцій – 48 год, самостійної роботи здобувача – 72 год.

**Короткий зміст освітнього компоненту:** Існуючі методи аналітичного моделювання транспортних процесів. Поняття та методи представлення процесів у теорії ймовірностей. Застосування теорії масового обслуговування при дослідженні транспортних процесів. Аналітична оцінка надійності елементів транспортних систем. Аналітичні моделі розташування місць тяжіння у містах. Моделювання поведінки людини при виборі шляху пересування. Аналітичні основи моделювання потреб клієнтів транспортного ринку у пересуваннях. Аналітичне моделювання процесів функціонування місць пересічення потоків учасників руху.

**Передумови для вивчення освітнього компоненту:** дисципліни «Фундаментальна та прикладна математична підготовка», «Методи наукових досліджень», «Моделювання транспортних процесів», «Взаємодія видів транспорту», «Логістичне управління», «Інтегровані транспортні системи».

**Компетентності:**

**Інтегральна:** здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері транспортних систем та технологій, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

**Загальні:**

– здатність володіння сучасним світовим теоретичним термінологічним науковим апаратом щодо об'єкту дослідження, здатність проводити огляд поточного стану та продукувати нові ідеї для розв'язання комплексних проблем професійної та/або дослідницької діяльності у галузі транспорту;

– здатність використання математичних методів, комп'ютерних та комунікативних технологій в дослідженнях на автомобільному транспорті;

– володіння навичками, що необхідні для проведення експерименту в наукових дослідженнях використовуючи моделювання та прилади в практичній та аналітичній роботі;

– здатність планувати, проектувати та виконувати наукові дослідження зі стадії постановки задачі до оцінювання та розгляду результатів та отриманих даних, що включає вміння вибрати потрібну технологію та методику досліджень транспортних систем;

– володіння навичками, щодо інтерпретації даних отриманих в результаті проведення експерименту, моделювання та пов'язувати їх з відповідною теорією;

– здатність застосовувати свої знання та розуміння основних фактів, концепцій, правил та теорій, пов'язаних з предметом дослідження;

– володіння теоретичними положеннями та практичними аспектами підготовки фахівців за спеціальністю «транспортні технології (на автомобільному транспорті)», здатність застосування цих знань для організації вирішення науково-дослідницьких та прикладних завдань.

#### **Фахові:**

– здатність виконувати та представляти оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері транспортних технологій та у дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, результати яких можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з транспортних технологій та суміжних галузей;

– здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері транспортних систем, оцінювати та забезпечувати ефективність виконуваних досліджень;

– наявність системного наукового світогляду та загальнокультурного кругозору;

– здатність застосовувати відповідні математичні методи, моделі, комп'ютерні технології, а також засади системного підходу для розв'язання складних завдань у галузі транспортних систем і технологій.

**Результати навчання** полягають у набутті здобувачем здатності:

– розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері транспорту та технологій та дотичних міждисциплінарних напрямках;

– планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері транспортних систем та технологій і дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми;

– глибоко розуміти загальні принципи та методи технічних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері транспортних систем та технологій та у викладацькій практиці;

– розробляти наукові та/або інноваційні інженерні проекти в сфері транспортних систем, обґрунтовувати їх соціальну, економічну, екологічну ефективність, організовувати їх впровадження.

### **Методи навчання, форми та методи оцінювання.**

Методи навчання: лекції, самостійна робота здобувача.

Форми та методи оцінювання: поточний контроль – опитування або проведення контролю у вигляді тестових завдань; підсумковий контроль – залік.

**Вимоги:** до підсумкового контролю допускаються здобувачі, які за результатами поточного контролю набрали не менше 20 балів.

**Критерії оцінювання:** підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається додаванням суми балів поточного контролю до суми балів підсумкового контролю. За результатами поточного контролю (опитування, відвідування занять, тестових (контрольних) завдань) здобувач може набрати до 40 балів, за результатами підсумкового контролю (два професійно-орієнтованих питання) – до 60 балів.

### **Рекомендована література.**

#### **Базова література:**

1. Горбачев П.Ф. Основы теории транспортных систем : монография / П.Ф. Горбачев, И.А. Дмитриев. – Харьков: Изд-во ХНАДУ, 2020. – 232 с.

2. Ortuzar J.D. Modelling Transport. / J.D. Ortuzar, L.G. Willumsen. – [Fourth Edition]. – Chichester: Wiley, 2011. – 586 P.

3. Highway Capacity Manual / National Research Council. – Washington, D.C.: TRB, 2000. – 1207 p.

4. Gertsbakh I.B. Reliability theory with applications to preventive maintenance / Ilya Gertsbakh. – Berlin: Springer, 2005. – 219 p.

5. Gnedenko B.V. Theory of Probability / Boris Gnedenko. – Boca Raton: CRC Press (Taylor & Francis), 2000. – 520 p.

6. Advances in Queueing Theory, Methods, and Open Problems / [Edited by J.H. Dshalalow]. – Boca Raton: CRC Press (Taylor & Francis), 2019. – 528 p (ISBN 9780367448912).

7. Рихтер К.Ю. Транспортная эконометрия / К.Ю. Рихтер. – М.: Транспорт, 1983. – 317 с.

#### **Допоміжна література:**

8. Горбачов П.Ф. Інтервальне моделювання потреб населення міст у перевезеннях громадським транспортом на основі функції розселення

монографія / П.Ф. Горбачов, С.В. Свічинський. – Харків: Вид-во ХНАДУ, 2016. – 146 с.

9. Петров В.В. Автоматизированные системы управления дорожным движением в городах : учебное пособие / В.В. Петров. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2007. – 105 с.

10. Брайловский Н.О. Моделирование транспортных систем / Н.О. Брайловский, Б.И. Грановский. – М.: Транспорт, 1978. – 125 с.

11. Заблоцкий Г.А. Транспорт в городе / Г.А. Заблоцкий. – Киев: Будівельник, 1986. – 96 с.

12. Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов : учебник для студентов вузов / Е.М. Лобанов. – М.: Транспорт, 1990. – 240 с.

**Додаткові джерела:**

13. <http://files.khadi.kharkov.ua>.

14. <http://www.mintrans.gov.ua>.

15. <http://www.niss.gov.ua>.