


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

УЗГОДЖЕНО

Проректор з наукової роботи
професор  В.О. Богомолів
« 11 » вересня 2020 року

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор з НІР
професор  С.Я. Ходирев
« 11 » вересня 2020 року



РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

«Аналітика транспортних процесів»

(назва навчальної дисципліни згідно освітньої програми)

підготовки

доктора філософії

(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

в галузі знань

27 – «Транспорт»

(шифр і назва галузі знань)

спеціальності

275.03 – «Транспортні технології»

(шифр і назва спеціальності)

за освітньою програмою

Транспортні системи

(назва освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми)

мова навчання

державна

(мова, на якій проводиться навчання – державна, інша, ...)

1. Мета вивчення навчальної дисципліни. Метою викладання навчальної дисципліни «Аналітика транспортних процесів» є формування у майбутніх докторів філософії теоретичних, практичних та методичних положень щодо застосування аналітичних методів дослідження транспортних процесів та систем.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є педагогічно-адаптована система понять про аналітичні методи дослідження транспортних процесів та систем.

Дисципліна «Аналітика транспортних процесів» є вибірковою. Вивчення дисципліни забезпечує формування здатності до:

- засвоєння методів математичного моделювання через матеріалістичне сприйняття і критичне осмислення нових знань в галузі аналітичних методів дослідження транспортних процесів;
- абстрактного мислення, аналізу та синтезу, визначення причинно-наслідкових зв'язків у сфері транспортних процесів, генерації нових ідей;
- розробки та застосовування методики наукових та прикладних досліджень;
- пошуку, оброблення та аналізу інформації;
- створення адекватних математичних моделей на основі положень наукових теорій та відомостей про транспортні процеси;
- застосування математичних моделей для дослідження складних процесів у транспортних системах;
- дослідження побудованих аналітичних моделей транспортних процесів та визначення меж їх застосування.

2. Набуті компетентності (згідно з ОНП)

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.

3. Передумови для вивчення дисципліни. Дисципліна «Аналітика транспортних процесів» ґрунтується на вивченні дисциплін «Фундаментальна та прикладна математична підготовка», «Методи наукових досліджень», «Моделювання транспортних процесів», «Взаємодія видів транспорту», «Логістичне управління», «Інтегровані транспортні системи».

4. Очікувані результати навчання з дисципліни Згідно з ОНП підготовки доктора філософії «Транспортні системи» вивчення дисципліни «Аналітика транспортних процесів» забезпечує формування сукупності наступних програмних результатів навчання:

– 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.

5. Наявність стандарту вищої освіти <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/proekty%20standartiv%20vishcha%20osvita/2019/12/21/275-transportni-tehnologii-za-vidamiphd181219.doc>

6. Загальні відомості. Опис навчальної дисципліни (згідно з ОНП)

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма навчання	заочна (дистанційна) форма навчання
Кількість кредитів - <u>4</u> Кількість годин - <u>120</u>	вибіркова (обов'язкова, вибіркова)	
Семестр викладання дисципліни	<u>3</u>	<u>3</u>
Вид контролю:	залік	
Розподіл часу:		
- лекції (годин)	48	2
- лабораторні роботи (годин)	-	-
- практичні заняття (годин)	-	-
- самостійна робота студентів (годин)	72	118
- курсовий проект (годин)	-	-
- курсова робота (годин)	-	-
- розрахунково-графічна робота (контрольна робота)	-	-
- підготовка та складання екзамену (годин)	-	-
УСЬОГО	120	120

7. Послідовність вивчення дисципліни у годинах за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять

Назва теми лекційного матеріалу	Кількість лекційних годин		Назва тем (ЛР, ПР, СЗ, СРС, тощо)	Кількість годин		Література
	очна	заочна		очна	заочна	
1	2	3	4	5	6	7
Семестр 3. (номер семестру)						
Тема 1. Існуючі методи аналітичного моделювання транспортних процесів	6	1	СРС. Аналітичні основи моделювання транспортних процесів	9	14	1-3
Тема 2. Поняття та методи представлення процесів у теорії ймовірностей	6	1	СРС. Основні характеристики та відомі закономірності випадкових процесів	9	14	4, 5
Тема 3. Застосування теорії масового обслуговування при дослідженні транспортних процесів	6	-	СРС. Варіанти обслуговування вимог у різних системах масового обслуговування	9	15	6
Тема 4. Аналітична оцінка надійності елементів транспортних систем	6	-	СРС. Існуючі методи оцінки надійності елементів транспортних систем	9	15	1, 4
Тема 5. Аналітичні моделі розташування місць тяжіння у містах	6	-	СРС. Існуючі закономірностей розташування місць тяжіння у містах	9	15	1, 2
Тема 6. Моделювання поведінки людини при виборі шляху пересування	6	-	СРС. Різновиди мультиноміальних моделей дискретного вибору	9	15	1, 2, 7
Тема 7. Аналітичні основи моделювання потреб клієнтів транспортного ринку у пересуваннях	6	-	СРС. Існуючі моделі попиту в пересуваннях у пасажирських та вантажних транспортних системах	9	15	1-3
Тема 8. Аналітичне моделювання процесів функціонування місць пересічення потоків учасників руху	6	-	СРС. Існуючі моделі оцінки часу затримки учасників руху на перехрестях та пішохідних переходах	9	15	9
УСЬОГО за дисципліну	48	2	-	72	118	-

8. Критерії оцінювання результатів навчання підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається додаванням загальної суми балів поточного контролю до результатів підсумкового контролю:

(п.2.4 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

I. Поточний контроль (0-40 балів).

1. Оцінка рівня підготовки (0-20 балів):

– опитування (0-15 балів);

– відвідування занять (0-5 балів).

Складова підсумкової оцінки	Бали			
	15	10	5	0
Опитування	Відповідь на питання повна, конкретна, містить визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить не повне визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить визначення основних термінів за допомогою викладача	Наведено невірну відповідь, нерозкрите суть питання
Складова підсумкової оцінки	Бали			
	5	3-4	1-2	0
Відвідування	Студент відвідував більше 90% занять	Студент відвідував від 75% до 90% занять	Студент відвідував від 50% до 75% занять	Студент відвідував менше 50% занять

2. Оцінка рівня теоретичної підготовки (0-20 балів):

– проведення контролю у вигляді тестових (контрольних) завдань (0-20 балів).

Складова підсумкової оцінки	Бали			
	20-15	8-15	4-7	0-3
Опитування	Відповідь на питання повна, конкретна, містить визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить визначення термінів, класифікацію	Відповідь містить визначення основних термінів	Наведені невірні відповіді, нерозкрита суть питання

II. Підсумковий контроль (0-60 балів).

Кожен варіант завдання до заліку містить два професійно-орієнтованих питання:

- відповідь на перше питання (0-30 балів);
- відповідь на друге питання (0-30 балів);

Номер питання	Бали			
	«25-30»	«16-24»	«5-15»	«0-5»
1, 2	Відповідь на питання повна, конкретна, містить визначення термінів, класифікацію, студент засвоїв взаємозв'язок основних понять дисципліни, виявив творчі здібності в розумінні і використанні навчально-методичного матеріалу	Відповідь містить визначення термінів, класифікацію, студент показав систематичний характер знань з дисципліни і здатний до їх самостійного поповнення і оновлення в ході подальшої навчальної роботи і професійної діяльності	Відповідь містить визначення основних термінів; студент допустив похибки у відповіді, але володіє необхідними знаннями для їх усунення під керівництвом викладача	Наведені невірні відповіді, нерозкрита суть питання; студент не може продовжити навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення вузу без додаткових занять з відповідної дисципліни

Критерії оцінювання результатів визначені у відповідності з Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти, затвердженого

03.07.19 (протокол Вченої ради ХНАДУ № 20/19), та СТВНЗ 7.1-01:2015 «Положення про організацію освітнього процесу в ХНАДУ», затвердженого Наказом ректора ХНАДУ від 24 квітня 2015 р. № 59.

9. Засоби діагностики результатів навчання Перевірка результатів навчання проводиться за переліком питань поточного контролю з кожної теми та заліком, який складається з двох теоретичних питань

(п.2.5 листа МОН №1/9-434 від 09 липня 2018 року)

10. Наявність дистанційного курсу

(Посилання на курс в інтернеті (якщо є))

11. Форми поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль: опитування або проведення контролю у вигляді тестових (контрольних) завдань; підсумковий контроль – залік (три професійно-орієнтованих питання). Форми поточного та підсумкового контролю визначені у відповідності з Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти, затвердженого Вченою радою ХНАДУ 03.07.19 (протокол № 20/19), та СТВНЗ 7.1-01:2015 «Положення про організацію освітнього процесу в ХНАДУ», затвердженого Наказом ректора ХНАДУ від 24 квітня 2015 р. № 59.

(критерії оцінювання кожного виду занять, заліку, екзамену, КР(КП), ргр тощо, посилання на «Положення ...» ХНАДУ.)

12. Необхідне обладнання та програмне забезпечення Вивчення навчальної дисципліни передбачає використання персональних комп'ютерів та програм з пакету програмного забезпечення Microsoft Office 2010, PTV Visum, PTV Vissim, Statistica, Zoom.

13. Рекомендовані джерела інформації

13.1. 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.V. 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.

13.2. 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. Автоматизированные системы управления дорожным движением в городах. Учебное пособие. / Петров В.В. – Омск, Издательство 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. Київ: Будівельник, 1986. - 96 с.

12. Лобанов Е. М. Транспортная планировка городов: Учебник для студентов вузов. - М.: Транспорт, 1990. -240 с.

13.3. Інформаційні ресурси

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

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

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

Розроблено та внесено: кафедрою транспортних систем і логістики
(повне найменування кафедри)

Розробник (и) програми: Д.Т.Н., проф. Горбачов П.Ф.
(посада, наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ розробників)

ID ORCID, e-mail розробника 0000-0002-8180-4072, gorbachov.pf@gmail.com
(ID із ЄДЕБО)

Гарант ОП: проф., Д.Т.Н., проф. Нагорний Є.В.
(посада, наук. ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ гаранта)

ID ORCID, e-mail гаранта 0000-0002-9813-2479, naghornyi2014@gmail.com
(ID із ЄДЕБО)

Обговорено та рекомендовано до затвердження на засіданні кафедри протокол № 1 від "31" серпня 2020 р.
(номер) (та дата протоколу)

Завідувач кафедри Д.Т.Н., проф. Горбачов П.Ф.
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ завідувача кафедри)

Погоджено
Зав. аспірантури Проніна Л.В. (підпис)
(ПІБ декана)

"11" 09 2020 р.
(день) (місяць) (рік)

«РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАТВЕРДЖЕННЯ»

Вченою радою факультету транспортних систем протокол № d від "11" 09 2020р.

Голова Вченої ради проф. Бекетов Ю.О.
(вчене звання) (підпис) (ПІБ)

© Горбачов П.Ф., 2020 рік