

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий механічний інститут

02-02-204S

СИЛАБУС SYLLABUS	Спецкурс за спеціальністю: Транспортне моделювання: практичний курс	
	Special course on the specialty: Transport modeling: practical course	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	BK 08	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) Bachelor's (first)	
Галузь знань Fields of Knowledge	27	Транспорт Transport
Спеціальність		Транспортні технології (за видами)
Field of Study	275	Transport technologies (by species)
Освітня програма Degree Programme	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)	
	Transport technologies (on road transport)	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Спецкурс за спеціальністю: Транспортне моделювання: практичний курс» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою першого рівня вищої освіти за спеціалізацією 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному

транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт». Рівне. НУВГП. 2024. 10 с.

ОПП на сайті університету: [ОПП-275-бакалавр-2024.pdf](#)

Розробник силабусу: Никончук В.М., д.е.н., професор, професорка кафедри транспортних технологій і технічного сервісу

Силабус схвалений на засіданні кафедри транспортних технологій і технічного сервісу

Протокол № 1 від «27» серпня 2024 року

Завідувач кафедри:
е-підпис Никончук В.М., д.е.н., професорка.

Керівник (гарант) ОП: Хітров І.О., к.т.н., доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу

Схвалено науково-методичною радою з якості ННМІ

Протокол № 2 від «02» жовтня 2024 року


Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:
е-підпис Марчук М.М., к. т. н., професор.

Попередня версія силабусу [02-02-156S](#)

-

© НУВГП, 2024

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Спеціальність	275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Рік навчання, семестр	4 рік 8 семестр, 3 рік 6 семестр,
Кількість кредитів	4
Лекції:	20 / 2 годин
Лабораторні заняття:	20 / 10 годин
Самостійна робота:	80 / 108 годин
Форма навчання	денна / заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ*	

 <p>Лектор</p>	<p>Никончук Вікторія Миколаївна, професор, д.е.н., професорка кафедри транспортних технологій і технічного сервісу</p>
Вікіситет	Никончук Вікторія
ORCID	Nykonchuk Viktoriia
Як комунікувати	Email: v.m.nykonchuk@nuwm.edu.ua

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Мета та завдання

Метою навчальної дисципліни є формування системи знань і розумінь концептуальних основ планування міського простору, побудови транспортних моделей та їх аналізу для комфортного проживання мешканців міст, зниження та стабілізації впливу транспортної складової на життєдіяльність міст.

Програма вибіркової навчальної дисципліни «Транспортне моделювання: практичний курс» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів. Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування системи знань і розумінь концептуальних основ побудови транспортних моделей міст, організації і удосконалення процесів функціонування маршрутних систем міських територій, набуття вмінь щодо транспортного моделювання, управління технологічними процесами у транспортних системах міст для створення комфортного міського середовища, здобуття практичних навичок створення та аналізу транспортних моделей міст

Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їх освітніх компонентів

на навчальній платформі Moodle	https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=2975#section-0
на платформі Силабус	https://drive.google.com/drive/folders/1qmRYHHGI3NotmWD6pp8NkGD6RskiLFPJ
на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів	https://nuwm.edu.ua/osvitni-komponenty/alphaindex/%D1%82/3

Передумови вивчення* (місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Передумови вивчення забезпечують такі освітні компоненти: «Іноземна мова», «Основи комп'ютерного моделювання транспортних процесів», «Організація пасажирських автомобільних перевезень», «Організація вантажних автомобільних перевезень», «Організація і регулювання дорожнього руху», «Транспортна логістика», «Транспорт і комфортне місто», «Стала міська мобільність».

Компетентності

Компетентності за ОПП
Здатність проектувати транспортні (транспортно-виробничі, транспортно-складські) системи і їх окремі елементи (СК-8)

Програмні результати навчання (ПРН)

Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій (PH-6)

Досліджувати види і типи транспортних систем. Знаходити рішення оптимізації параметрів транспортних систем. Оцінювати ефективність інфраструктури та технології функціонування транспортних систем (PH-18)

Структура та зміст освітнього компонента

Лекції – 20/2 год. Практичні – 20 /10 год. Самостійна робота – 80/108 год

Методи та технології навчання	Словесні (лекції, пояснення, бесіди, консультації); <i>наочні</i> (ілюстрації, презентації, роздатковий матеріал тощо); <i>практичні</i> (практичні та розрахункові роботи); творчі та проблемно-пошукові (робота в командах, обговорення можливих підходів до вирішення проблемної ситуації).
Засоби навчання	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення, спеціалізовані програми.

Лекційні заняття

Розподіл годин за видами занять, література	Тематика занять	Компетентності та результати навчання
---	-----------------	---------------------------------------

Змістовий модуль 1. Основи управління та організації дорожнього руху

Тема 1. Управління дорожнім рухом

лекцій – 2 год. практичні – 2 год. Література: [О: 1,2; Д:1,3 Інформаційні ресурси]	Дорожній рух. Організація дорожнього руху. Управління дорожнім рухом. Транспортні проблеми та шляхи їх вирішення. Система «Дорожні умови-Транспортні потоки». Система «А-В-Д-С» та її елементи. Основні елементи процесу управління. Характеристика транспортних потоків. Розподіл інтенсивності руху за різні проміжки часу. Склад ТП. Швидкість руху. Щільність ТП. Часовий інтервал ТЗ в ТП.	СК-8 PH-6; PH-18
--	---	---------------------

Тема 2. Параметри дорожнього руху

лекцій – 4 год. практичні – 4 год. Література: [О:1,2,3; Д:1,3 Інформаційні ресурси]	Дорожні умови. Автомобільна дорога. ДБН В.2.3-4-2000 «Автомобільні дороги». Основні. Елементи АД (ВДМ). Траса та її план. Транспортні розв'язки. Дорожнє покриття. Вулиця. Класифікація ВДМ. Транспортне дослідження та їх класифікація. Методи дослідження. Методи моніторингу характеристик ДР. Межі досліджуваної території. Організація транспортного дослідження. Дослідження місця ДТП.	СК-8 PH-6; PH-18
--	---	---------------------

Тема 3. Пропускна здатність та оцінка умов руху

лекцій – 2 год. Література: [О: 1,2,3; Д:1,3; Інформаційні ресурси]	Пропускна здатність. Динамічні моделі. Теоретична та практична пропускна здатність. Фактори, які визначають пропускну здатність. Функція взаємодії. Пропускна здатність вулиць безперервного руху. Перехрестя і кільцеві розв'язки. Пропускна здатність перехрестя. Нерегульовані перехрестя. Світлофорне регулювання. Рівень обслуговування. Спрощення схеми руху.	СК-8 PH-6; PH-18
--	---	---------------------

Тема 4. Методичні напрямки організації дорожнього руху

лекцій – 4 год. Література: [О: 1,2,3; Д:1,3 Інформаційні ресурси]	Транспортні розв'язки та їх конфігурація. Каналізування руху. Поліпшення організації руху на перехресті. Конфліктні точки. Недоліки впровадження одностороннього руху. Підходи до регулювання швидкості. Обмеження швидкості: загальні та спеціальні. Організація руху пішоходів. Паркування і стоянки ТЗ. АСУ ДР. Класифікація заходів ОДР.	СК-8 PH-6; PH-18
---	--	---------------------

Тема 5. Методичні напрямки управління дорожнім рухом

лекцій– 4 год. Література: [О: 4; Д:1,3 Інформаційні ресурси]	Управління дорожнім рухом. Контур управління ДР. Способи управління дорожнім рухом. Критерії введення СФР. Транспортні світлофори. Сигнальна група. Принципи реалізації УСС. Організація пофазового роз'їзду ТЗ і пішоходів. Адаптивне управління. Порядок розрахунку основних параметрів. Показники якості СФР.	СК-8 PH-6; PH-18
Змістовий модуль 2. Мікромодельовання об'єктів транспортної інфраструктури		
Тема 6. Методика моделювання функціонування маршрутної мережі		
лекцій – 4 год. практичні – 4 год. Література: [О:1,2,3; Інформаційні ресурси]	Інформаційні та комунікаційні технології для забезпечення ефективного управління рухом, виявлення транспортних заторів, покращення громадського транспорту та визначення оптимальних маршрутів. Оцінка потоків транспорту та навантаження на дорожню інфраструктуру. Формування стратегії для оптимізації транспортних потоків.	СК-8 PH-6 PH-18
Тема 7. Структура програмної оболонки транспортного мікромодельовання PTV Vissim		
лекцій– 6 год. практичні– 6 год. Література: [О: 1,2,3; Д:1,3 Інформаційні ресурси]	Алгоритм методики моделювання функціонування транспортної мережі міста. Вивчення базових елементів PTV Vissim. Створення дорожньої мережі, додавання транспортних засобів, налаштування режимів руху, організація світлофорного регулювання тощо.	СК-8 PH-6; PH-18
Тема 8. Імітаційні мікромоделі об'єктів інфраструктури маршрутних систем міст		
лекцій– 6 год. практичні– 6 год. Література: [О: 1, ,2,3; Д:1,3 Інформаційні ресурси]	Призначення, технічне устаткування та розрахункові параметри руху для різних категорій міських вулиць. Класифікація фаз потоку. Транспортні затори. Елементи транспортних мереж (зупинні пункти, перехрестя, дороги) та їх характеристика (провізна та пропускна здатність). Проїзд перехрестя. Організація руху через перехрестя. Процес руху транспортних засобів по багатосмугових дорогах. Безпека руху. Класифікація, планувальні характеристики та розміщення автомобільних стоянок на території міста. Визначення ділянок із незадовільними умовами руху. Характеристика заходів щодо реконструкції транспортних мереж міст. Оцінка умов руху на ділянках транспортної мережі після її реконструкції. Аналіз ефективності функціонування транспортних потоків	СК-8 PH-6; PH-18
Практичні заняття		
Розподіл годин за видами занять, література	Тематика занять	Компетентності та результати навчання
Література: [О: 1,3; Д:2,4,5 Інформаційні ресурси]	Практичне заняття № 1. Тема: Оцінка системи управління дорожнім рухом та моделювання транспортних потоків	СК-8 PH-6; PH-18
Література: [О: 1,3; Д: 2,3 Інформаційні ресурси]	Практичне заняття № 2. Тема: Аналіз умов дорожнього руху та проїзду транспортних потоків на перехресті.	СК-8 PH-6; PH-18
Література: [О: 1,3; Д: 2,4,5 Інформаційні ресурси]	Практичне заняття №3 Тема: Створення моделі перехрестя у середовищі VISSIM	СК-8 PH-6; PH-18

Література: [О: 1,3; Д:3 Інформаційні ресурси]	Практичне заняття №4 Тема: Дослідження впливу параметрів роботи світлофорної сигналізації на ефективність функціонування перехрестя (середні та максимальні довжини черг ТЗ та затримки ТП)	СК-8 РН-6; РН-18
Література: [О: 1,2; Д:1,3 Інформаційні ресурси]	Практичне заняття №5 Тема: Проектування вулично-дорожньої мережі в хмарному середовищі «Streetmix».	СК-8 РН-6; РН-18
Форми та методи навчання		
<p>Розподіл годин навчальної дисципліни: самостійна робота – 80 годин. Під час вивчення дисципліни застосовуються такі форми занять:</p> <ul style="list-style-type: none"> - лекційні заняття (набуття теоретичних знань та їх систематизація, демонстрація вітчизняних та зарубіжних практик здійснення пасажирських перевезень, панельні дискусії) - практичні заняття (набуття практичних навиків через виконання розрахункових робіт, вміння робити власні висновки на основі проведених досліджень). - самостійна робота (освоєння і поглиблене вивчення тематичного матеріалу, розкриття індивідуальних здібностей); - консультація (пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування, поглиблення знань здобувачів вищої освіти); - індивідуальні роботи (оцінка студентських проектів, творчих завдань, дослідницької роботи). <p>Активізація студентів під час вивчення навчальної дисципліни досягається за рахунок дискусійного обговорення проблемних питань; практичного вирішення завдань щодо транспортного моделювання; використання наочності демонстративної (презентації, фільми).</p>		
Інструменти, обладнання, програмне забезпечення		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук; 2. Програмне забезпечення: PT VISSIM; 3. Програмне забезпечення для навчання: система дистанційного навчання Moodle. 		
Порядок та критерії оцінювання		
<p>Критерії оцінювання академічної успішності здобувачів вищої освіти та рекомендації з розподілу балів регламентуються п. 5 Порядку організації контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС).</p> <p>Для досягнення поставлених результатів навчання здобувачам вищої освіти потрібно засвоїти теоретичний матеріал, здати модульні контролю знань та вчасно виконати та захистити практичні і самостійні роботи. В результаті можна отримати такі обов'язкові бали:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 50 балів – виконання практичних робіт; - 10 балів – виконання індивідуальної роботи; - 20 балів – поточний модульний контроль МК1; - 20 балів – поточний модульний контроль МК2. <p>Додаткові бали здобувачами вищої освіти також можуть бути зараховані за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної дисципліни.</p> <p>Модульний контроль проходить у формі тестування на університетській платформі MOODLE</p>		
Рекомендована література (основна, допоміжна)		

Основна

1. Давідіч Ю. О., Фалецька Г. І. Конспект лекцій з дисципліни «Моделювання транспортних систем». Харків : ХНУМГ, 2019. 71 с.
2. Безлюбченко О. С. БЗ9 Планування міст і транспорт : навч. посібник / О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 271 с.
3. О.П. Дзюба, В.П. Поліщук, О.В. Красильникова Транспортне планування міст. Підручник. Київ. Знання України, 2014.

Допоміжна

1. Теорія та практика розвитку транспортної системи та об'єктів транспортної інфраструктури: монографія / В. М. Никончук, М. Є. Кристопчук, І. О. Хітров, С.М. Пашкевич. – Луцьк: Вежа-Друк, 2024. – 172 с.
2. Методичні вказівки до виконання до практичних завдань та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Транспортне планування міст» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» усіх форм навчання [Електронне видання] / Никончук В. М., Хітров І. О., Кристопчук М. Є. – Рівне : НУВГП, 2023. – 31 с. Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/27192/1/02-02-202%D0%9C.pdf>
3. Форнальчик, Є. Ю. Моделювання транспортних потоків [Електронний ресурс]: навчальний посібник / Є. Ю. Форнальчик, В. В. Гілевич, І. А. Могила ; за заг. ред. Є. Ю. Форнальчика . – Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2020 . – 216 с. – Режим доступу: <http://elib.chdtu.edu.ua/e-books/4244>
4. ДБН Б.2.2-12:2018 Планування і забудова територій. – К.: Мінрегіон України, 2018. – 187 с.
5. ДБН В.2.3.-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів. –К.: Мін.РРБЖКГ України, 2018.–61 с.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Smart software for the future of mobility / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.ptvgroup.com/en/>
2. PTV Vissim Tips & Tricks / [Електронний ресурс]. – Режим доступу :- <http://vision-traffic.ptvgroup.com/en-uk/training-support/support/ptv-vissim/tipstricks/>
3. Sustainable Urban Transport Project: Public Transport / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://sutp.org/en/resources/publications-bytopic/public-transport-44.html>
4. Capacity Building in Sustainable Urban Transport / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://capsut.org/resources/onlinelectures/>
5. Institute for Transportation and Development Policy / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.itdp.org/publications/>
6. ELTIS Urban Mobility Portal / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eltis.org/resources/videos>
7. Науковий журнал Transport technologies. Режим доступу: <https://lpnu.ua/news/naukovyi-zhurnal-transport-technologies-vkliucheno-do-naukometrychnoi-bazy-danykh-index>

Публікації за навчальною дисципліною

1. Viktoriia Nykonchuk, Igor Khitrov (2023). Designing of the intersection for traffic safety. [“Innovative development of resource-saving technologies and sustainable use of natural resources”]. Materialy 6nd International Scientific and Technical Internet Conference . Book of Abstracts. (pp. 182-185). Petroșani, Romania: UNIVERSITAS Publishing. Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28050/1/Tezy%202023.pdf>
2. Пашкевич С.М., Никончук В.М., Кристопчук М.Є. Оцінка пропускної спроможності міської дорожньої мережі з урахуванням пропозиції паркування. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. Науковий журнал. – Луцьк: ЛНТУ, 2023.– No2(21).– 238 с. Режим доступу: <https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal-mbf/article/view/1221>
3. Никончук В.М. Дослідження системи транспортного обслуговування пасажирів за показниками якості / В.М. Никончук // Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки : зб. наук. пр. - Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - Вип. 5 (36). - С. 246-253.
4. Никончук В. М. Торгова марка та її роль в інноваційному розвитку агропромислового комплексу. Приазовський економічний вісник. 2020. № 3 (20). С. 60–64. DOI: 10.32840/2522-4263/2020-3-10.
5. Никончук В.М. Транспортне планування мобільності. «Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем. Improving there liability and efficiency of machines, processes and systems» збірник тез доповідей III міжнародної науково–практичної конференції. Кропивницький: 2021
6. Никончук В., Завацький В. Система індикаторів оцінки інфраструктурного забезпечення стійких систем міського транспорту. Глобалізація наукового і освітнього простору. Інновації транспорту. Проблеми, досвід, перспективи: збірник наукових праць конференції, 20 червня 2023 р. / відп. ред. Н.Б. Чернецька-Білецька. – Київ: СНУ ім. В. Даля, 2023, С. 114-118.

ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Соціальні або «м'які» навички (soft skills) в розрізі даної освітньої компоненти є важливими для успішного професійного та особистого розвитку і включають вміння ефективно взаємодіяти з іншими людьми, керувати собою та командою, а також адаптуватися до змін через: комунікабельність (вербальна, активне слухання), міжособистісні навички (командна робота, конфлікт-менеджмент, емпатія), креативність (творче мислення та інноваційність), критичність мислення (здатність до аналізу та проблемного вирішення), емоційний інтелект та лідерство (мотивація, самоконтроль, впливовість), ґручність та адаптивність (адаптація до змін з готовністю навчання), етика і відповідальність, самомотивація.

Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску занять без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно опрацювати теоретичний матеріал, виконати практичні завдання та захистити їх. Не передбачено перескладання поточних модульних контролів. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни. Мінімальною успішною умовою складання підсумкового контролю – отримання поточних 60 балів. Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається [Порядком ліквідації академічної заборгованості.pdf](#)

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни відповідно до політики оцінювання оприлюднюються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем

Неформальна та інформальна освіта

Здобувач вищої освіти має право на визнання (перезарахування) результатів навчання набутих у [неформальній та інформальній освіті](#). Можливе визнання (зарахування) пройдених відкритих онлайн-курсів освітніх платформ (Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn тощо) за умови зв'язку отриманих результатів з освітніми компонентами програми. Діючі курси неформальної та інформальної освіти розміщуються на навчальній платформі Moodle. Організація неформальної освіти в НУВГП покладено на [Центр неформальної освіти](#).

Правила академічної доброчесності

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти полягає у самостійному виконанні завдань виробничої практики, висвітленні матеріалу звіту з обов'язковим посилання на використані джерела інформації (дотримання авторського права), висвітлення правдивої інформації щодо виконаних досліджень.

В цілому принципи академічної доброчесності визначаються керівними документами Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП, [Кодексом честі студента та іншими документами розміщеними на сайті НУВГП](#).

Вимоги до відвідування

Відвідування занять здобувачем вищої освіти є обов'язковим. За об'єктивних причин може проводитися у змішаному форматі: лекційні заняття – онлайн, практичні заняття - офлайн. Консультування здобувачів вищої освіти може відбуватися також у змішаному форматі із застосуванням інтернет інструментів (GoogleMeet, Moodle та ін.). При вивченні дисципліни здобувачі мають можливість використовувати власні технічні засоби навчання (ноутбуки, мобільні телефони, планшети тощо) з метою покращення рівня опанування викладеного матеріалу.

Оновлення

Зміст силабусу (за необхідності) оновлюється для урахування змін транспортної галузі, законодавства, наукових досягнень, рекомендацій від роботодавців та представників бізнесу, представників академічної спільноти, студентів та випускників.

Автор

В.О. завідувача кафедри ТТТС

Вікторія НИКОНЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1483
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100