

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
Навчально-науковий механічний інститут

02-02-193S

СИЛАБУС	Основи комп'ютерного моделювання транспортних процесів	
SYLLABUS	Basics of computer modeling of transport processes	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ОК 12	
Освітній рівень Level of Education	бакалаврський (перший) Bachelor (first)	
Галузь знань Field of Knowledge	27	Транспорт Transport
Спеціальність Field of Study	275	Транспортні технології (за видами) Transport technologies (by species)
Освітня програма Degree Programme		Транспортні технології (на автомобільному транспорті) Transport technologies (on road transport)

РІВНЕ - 2024

Силабус навчальної дисципліни «Основи комп'ютерного моделювання транспортних процесів» 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. 17 с.

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

Розробник силабусу: е-підпис Хітров І.О., к.т.н., доцент, доцент 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 02-02-143S.

©НУВГП, 2024

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Спеціальність	275 «Транспортні технології (за видами)»
Спеціалізація	275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Рік навчання, семестр	2 рік, IV семестр / 2 рік, IV семестр За скороченим терміном навчання 1 рік, II семестр / 1 рік, II семестр
Кількість кредитів	6
Лекції:	20 годин / 2 години
Лабораторні заняття:	40 години / 16 годин
Самостійна робота:	120 годин / 162 годин
Курсова робота:	-
Форма навчання	денна / заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	українська
ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА	
Лектор	 Хітров Ігор Олександрович к.т.н., доцент, доцент кафедри транспортних технологій і технічного сервісу
Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/ Xitrov_Igor_Oleksandrovich
ORCID	https://orcid.org/0000-0003-2310-1472
Як комунікувати	e-mail: i.o.khitrov@nuwm.edu.ua Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php? id=4120

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі

Транспортне моделювання використовується для вирішення різноманітних задач у галузі транспорту: від планування транспортної інфраструктури до управління потоком і логістикою.

Метою навчальної дисципліни «Основи комп'ютерного моделювання транспортних процесів» є ознайомлення студентів з основами теорії та практики комп'ютерного моделювання транспортних процесів та систем, а також надання знань і навичок для використання математичних моделей і сучасних програмних засобів для аналізу та транспортної оптимізації. Студенти повинні отримати базову підготовку, яка дозволить їм застосовувати моделювання для вирішення реальних проблем у галузі транспортних технологій та управління транспортними процесами.

Посилання на розміщення освітнього компоненту 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=4120
на платформі Силабус (кафедри)	https://drive.google.com/drive/folders/1HERD9EVcYXdKE5Jtr1r1rTQFDbJiXI7h?usp=drive_link
на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів	https://nuwm.edu.ua/nnmi/kaf-tts/disciplini/item/osnovy-kompiuternoho-modeliuvannia-transportnykh-protseviv

Передумови вивчення

(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)

Передумови вивчення забезпечують такі навчальні дисципліни: ОК 08 «Вища математика» (знання математичних основ необхідні для побудови і аналізу математичних моделей транспортних процесів), ОК 07 «Основи цифрових технологій» (знання принципів роботи з комп'ютерними системами та базами даних, що дозволяє студентам працювати з програмним забезпеченням для моделювання), ОК 19 «Основи теорій транспортних процесів і систем» (розуміння принципів роботи різних видів транспорту та їх взаємодії в рамках транспортних систем, основних характеристик та структури транспортних мереж, їх функціонування та ефективності).

Компетентності

ЗК-5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій
СК-1. Здатність аналізувати та прогнозувати параметри і показники функціонування транспортних систем та технологій з урахуванням впливу зовнішнього середовища.

Програмні результати навчання

РН-5. Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій

РН-6. Досліджувати транспортні процеси, експериментувати, аналізувати та оцінювати параметри транспортних систем та технологій

РН-15. Оцінювати параметри транспортних потоків. Проектувати схеми і мережі транспортних систем. Розробляти технології оперативного управління транспортними потоками

Структура та зміст освітнього компонента

Лекції – 20 год. Лабораторні – 40 год. Самостійна робота – 120 год.

Технології навчання	Лекційно-лабораторна методика (колективне навчання, активність студента, інтерактивність, персоналізація, зворотній зв'язок), індивідуальна робота, оцінювання, неформальна освіта
Засоби навчання	Класичні (літературні джерела, довідкові матеріали, макети), мультимедійні засоби, (презентації, відеоматеріали, відео роки), проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи (навчальна платформа), засоби для проведення лабораторних робіт (спеціалізовані програми), засоби для проведення екскурсій та практик, методичні рекомендації та інструкції, засоби зворотного зв'язку та оцінювання

Лекційні заняття

Розподіл кількості годин, результат навчання (РН)	Зміст тем
<i>Вступ до основ комп'ютерного моделювання транспортних процесів</i>	
лекції – 2 год. РН-5	Методи моделювання. Класифікація видів моделювання процесів і систем. Моделі та моделювання транспортних процесів і систем Імітаційне моделювання.
<i>Тема 1. Огляд програмного забезпечення для транспортного моделювання</i>	
лекції – 4 год. лабораторні – 4 год. РН-5,РН-15	Підготовка інформаційної бази моделювання. Метод розрахунку матриці кореспонденцій. Постановка завдання. Вирішення поставленого завдання. Формування трас безлічі конкурентних маршрутів. Модель перерозподілу пасажиропотоків на маршрутній мережі. Модель функціонування маршрутної мережі. Огляд різновидів програмного забезпечення для мікро- та макромоделювання сценаріїв розвитку транспортних процесів і систем.
<i>Тема 2. Транспортна модель та її створення в середовищі макромоделювання</i>	
лекції – 6 год. лабораторні – 8 год. РН-5, РН-6, РН-15	Загальні поняття про транспортні моделі, їх типи. Елементи транспортної моделі. Формування інформаційної моделі. Сучасні інструменти моделювання транспортних потоків.
<i>Тема 3. Мікромоделювання об'єктів транспортної інфраструктури</i>	
лекції – 8 год. лабораторні – 8 год. РН-5, РН-6, РН-15	Формування масиву вхідних параметрів опису об'єкта моделювання. Побудова мікромоделі транспортного об'єкта. Аналіз впливу зміни параметрів функціонування об'єкта моделювання на результуючі показники.
<i>Лабораторні роботи</i>	
Розподіл кількості годин, результат навчання (РН)	Назва та мета
<i>1. Дослідження транспортної мережі та потенційного місця розташування обслуговуючого підприємства</i>	
лабораторна – 2 год. РН-5,РН-15	опанування методики визначення найкоротшої транспортної мережі та розташування обслуговуючого підприємства
<i>2. Транспортна задача та оптимізація витрат перевізного процесу</i>	
лабораторна – 2 год. РН-5,РН-15	опанування методики оптимізації витрат перевізного процесу та застосування «пошуку рішення» в Excel на прикладі транспортної задачі.
<i>3. Моделювання структурних елементів транспортного забезпечення перевізного процесу</i>	
лабораторна – 4 год. РН-5, РН-6, РН-15	набуття практичних навиків побудови елементів транспортного забезпечення перевізного процесу: ділянки дорожньої мережі, місця перетину, розв'язки, світлофорне забезпечення в PTV Vissim
<i>4. Моделювання мережі громадського транспорту</i>	
лабораторна – 4 год. РН-5, РН-6, РН-15	набуття практичних навиків побудови мережі громадського транспорту в PTV Vissim
<i>5. Моделювання імовірнісного вибору при здійсненні перевезень</i>	
лабораторна – 2 год. РН-5, РН-6, РН-15	набуття практичних навиків імітаційного моделювання імовірнісного (динамічного) вибору при здійсненні перевезень транспортною мережею в PTV Vissim
<i>6. Моделювання місць стоянки транспортних засобів для виробничих структур та зупинок на ділянках дорожньої мережі</i>	
лабораторна – 4 год. РН-5, РН-6, РН-15	набуття практичних навиків імітаційного моделювання спеціальних місць для зупинки і стоянки транспортних засобів в PTV Vissim.

<i>7. Обробка даних та аналіз моделі</i>	
<i>лабораторна – 4 год. PH-5, PH-6, PH-15</i>	<i>набуття практичних навиків обробки результатів, їх аналізу при використанні PTV Vissim.</i>
<i>8. Візуалізація моделі та запис відео</i>	
<i>лабораторна – 4 год. PH-5, PH-6, PH-15</i>	<i>набуття практичних навиків відео візуалізації транспортної моделі та оформлення презентації.</i>
<i>9. Дослідження та побудова транспортної моделі міста</i>	
<i>лабораторна – 8 год. PH-5, PH-6, PH-15</i>	<i>набуття практичних навиків побудови транспортної моделі на прикладі формування мережі громадського транспорту в PTV Visum.</i>
<i>10. Побудова транспортної моделі вантажних перевезень в Ant-Logistics</i>	
<i>лабораторна – 8 год. PH-5, PH-6, PH-15</i>	<i>набуття практичних навиків побудови транспортної моделі управління вантажними перевезеннями.</i>
Форми та методи навчання	

Методи навчання навчальної дисципліни «Основи комп'ютерного моделювання транспортних процесів» орієнтовані на розвиток практичних навичок і аналітичного мислення реальних транспортних процесів і систем, а також їх функціонування в умовах невизначеності (непередбачуваності).

Під час вивчення навчальної дисципліни застосовуються методи навчання: лекція з елементами дискусії (дозволяє інтегрувати елементи діалогу і обговорення); інтерактивні методи навчання, що заохочують активну участь студентів і сприяють більш ефективному засвоєнню інформації через взаємодію шляхом дискусій по колу або мозкового штурму (групова генерація ідей або рішень); інноваційні методи навчання у вигляді проектно-орієнтованого навчання на основі індивідуальних проведених досліджень і спостережень з поетапним транспортним моделюванням або групової взаємодії з аналізом кейсів (детальний розбір проблемних ситуацій у транспортних процесах і системах з обговоренням можливих рішень, що можуть бути реалізовані за допомогою транспортного моделювання та розв'язанням практичних завдань, що дозволяє обмінюватися сценарієм і вибудовувати різні стратегії розвитку подій); метод зворотного навчання (самостійного опрацювання онлайн-ресурсів з наступним практичним виконанням завдань під керівництвом викладача).

Передбачено такі форми навчання:

- для засвоєння теоретичного матеріалу передбачено лекції з їх технічним супроводом;

- для закріплення теоретичного матеріалу, набуття практичних навичок щодо виконання досліджень з моделювання транспортних процесів передбачено лабораторні роботи із застосуванням сучасного програмного забезпечення і комп'ютерної техніки;

- для самостійного набуття і закріплення знань передбачених відповідними темами силабусу передбачено самостійну роботу здобувача освіти;

- для отримання відповіді на конкретні запитання, пояснення певних теоретичних положень, практичного застосування передбачено консультації;

- для доопрацювання, поглиблення знань, виконання самостійної і наукової роботи передбачено клас Центру сталих транспортних систем;

- для збору інформації стосовно натурних досліджень транспортних потоків передбачено візні спостереження.

Перед кожним видом заняття студент повинен ознайомитись з такими навчальними матеріалами:

1. Лекційні заняття:

Опорний конспект лекцій (у електронному вигляді) за всіма темами, який представлено на сторінці освітньої компоненти навчальної платформи Moodle.

[Теорія та практика розвитку транспортної системи та об'єктів транспортної інфраструктури](#): монографія / В. М. Никончук, М. Є. Кристопчук, І. О. Хітров [та ін.]. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 172 с.

2. Лабораторні роботи:

Методичні вказівки (02-02-197М) до виконання лабораторних робіт з освітньої компоненти «Основи комп'ютерного моделювання транспортних процесів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» денної та заочної форм навчання / М. Є. Кристопчук, І. О. Хітров. Рівне: НУВГП, 2023. – 86 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28304/1/02-02-197M.pdf>

3. Самостійна робота:

Методичні вказівки (02-02-198М) до самостійного вивчення та виконання практичних завдань з освітньої компоненти «Основи комп'ютерного моделювання транспортних процесів» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» денної та заочної форм навчання / І. О. Хітров. Рівне: НУВГП, 2023. – 35 с / [Електронний ресурс]. URL: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28051/1/02-02-198%D0%9C.pdf>.

Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

1. Технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук;
2. Система дистанційного навчання Moodle
3. Спеціалізоване програмне забезпечення (академічна версія) для імітаційного транспортного моделювання PTV Vissim.
4. Спеціалізоване програмне забезпечення (академічна версія) для транспортного планування міст і регіонів PTV Visum.
5. Спеціалізоване програмне забезпечення (хмарна система управління транспортом) для імітаційного моделювання вантажних перевезень ANT-Logistics («Мурашина логістика»).
6. Програма для роботи з електронними таблицями Microsoft Excel.

Порядок оцінювання програмних результатів навчання

Рівень освоєння здобувачами освіти матеріалу навчальної дисципліни оцінюється модульними контролями і виконанням практичних робіт.

Розподіл балів наступний (визначається Положенням про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень):

- 50 балів – виконання лабораторних робіт;
- 10 балів – виконання самостійної роботи;
- 20 балів – змістовий модуль ЗМ1;
- 20 балів – змістовий модуль ЗМ2.

Усього 100 балів (розподіл кількості балів представлено з розділі «Шкала оцінювання» та «Критерії оцінювання» на сторінці навчальної дисципліни платформи Moodle).

Оскільки навчальна дисципліна закінчується екзаменом, то підсумкова складова результатів складання всіх контролів зараховується як підсумковий контроль.

Якщо студент із можливих 60 балів поточної складової результатів навчання та 40 балів підсумкової модульної складової результатів навчання впродовж семестру набрав певну кількість балів (не менше 60) і такий результат його влаштовує, то набрана сума балів і є підсумковим результатом успішного складання екзамену.

Студент має право взагалі не здавати модульні поточні контрольні тести впродовж семестру, а відразу планувати скласти підсумковий контроль під час екзаменаційної сесії.

Модульний контроль включає тестові завдання трьох рівнів складності: достатній (вимагає знання і розуміння основних положень навчального матеріалу) – питання з однією правильною відповіддю з п'яти запропонованих; вище достатнього рівня складності (передбачає повне засвоєння навчального матеріалу, володіння понятійним апаратом, орієнтування у вивченому матеріалі, свідоме використання знань для вирішення завдань) – питання з двома правильними відповідями з п'яти запропонованих; та високий рівень складності (передбачає глибоке і повне опанування змісту навчального матеріалу, в якому студент вільно орієнтується, володіє понятійним апаратом, уміння пов'язувати теорію з практикою, вирішувати практичні завдання, висловлювати і обґрунтовувати свої судження) – практична задача.

Розподіл кількості питань модульного контролю наступний:

- кількість завдань достатнього рівня складності – 20 (оцінка одного завдання 0,45 балів);
- кількість завдань вище достатнього рівня складності – 9 (оцінка одного завдання 0,55 балів);
- кількість завдань високого рівня складності – 1 (оцінка одного завдання 1,05 балів).

Загальний час на виконання – 30 хв.

Контроль самостійної роботи проводиться на основі виконаних завдань.

Оцінювання результатів самостійної роботи студентів проводиться за такими критеріями:

1. Розрахункові завдання, задачі, індивідуальні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Оцінювання результатів лабораторної роботи передбачає власне її виконання (виконання завдань теми заняття; оформлення індивідуального звіту з виконаної роботи) та наступним їх захистом.

Критерії оцінювання лабораторних робіт (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці, порушені терміни виконання та вимоги до оформлення;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

(у разі колективного виконання завдань передбачається розподіл балів між виконавцями).

Передбачено зарахування додаткових балів за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозиції з удосконалення змісту навчальної

дисципліни. Сумарна кількість балів за всіма видами робіт не може перевищувати 100 балів.

У випадку незгоди отриманої кількості балів можливе подання апеляційної скарги з обов'язковим поясненням мотиву незгоди.

Рекомендована література (основна, допоміжна)

Основна:

1. Лащених О. А., Кузькін О. Ф. Методи і моделі оптимізації транспортних процесів і систем. Запоріжжя : ЗНТУ, 2006. 435 с.
2. Давідіч Ю. О. Розробка розкладу руху транспортних засобів при організації пасажирських перевезень. Харків : ХНАМГ, 2010. 345 с.
3. Безлюбченко О. С., Завальний О. В., Черноносова Т. О. Планування і благоустрій міст. Харків : ХНАМГ, 2011. 191 с.
4. Томашевський В. М. Моделювання систем. Київ : В-ча група ВНУ, 2005. 352с.
5. Давідіч Ю. О., Фалецька Г. І. Конспект лекцій з дисципліни «Моделювання транспортних систем». Харків : ХНУМГ, 2019. 71 с.
6. Кристопчук М. Є., Лобашов О. О. Приміські пасажирські перевезення. Харків : НТМТ, 2012. 224 с.

Допоміжна:

1. [Теорія та практика розвитку транспортної системи та об'єктів транспортної інфраструктури](#): монографія / В. М. Никончук, М. Є. Кристопчук, І. О. Хітров [та ін.]. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 172 с.
2. Patriksson M. The Traffic Assignment Problem – Models and Methods. New York : Dover publications, 2015. 240 p.
3. Лащених О. А., Кузькін О. Ф. Методи і моделі оптимізації транспортних процесів і систем. Запоріжжя : ЗНТУ, 2006. 435 с.
4. Доля В. К. Пасажирські перевезення. Харків : Форт, 2011. 504 с.
5. Семенова Г. А., Богма О. С. Національний кластер – новий шлях для прискорення економічного та інноваційного зростання України Вісник економічної науки України. 2006. №1 (9). С. 127-133.

Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Smart software for the future of mobility. URL: <https://www.ptvgroup.com/en/>
2. PTV Talks: ToolTips- PTV Vissim- Link & Node Evaluations. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=IPaSt8tyMFY>
3. Sustainable Urban Transport Project : Public Transport. URL: <https://sutp.org/all-publications/>
4. Institute for Transportation and Development Policy. URL: <https://www.itdp.org/publications/>
5. ELTIS Urban Mobility Portal. URL: https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/index_en
6. Хмарна система управління транспортом ANT-Logistics. <https://ant-logistics.com/>
7. [ДБН Б.2.2-12:2019](#). Планування і забудова територій. Київ : Мін. РРБЖКГ України, 2019. – 185 с.
8. [ДБН В.2.3.-5:2018](#). Вулиці та дороги населених пунктів. Київ : Мін. РРБЖКГ України, 2018. – 61 с.

Публікації за навчальною дисципліною

1. [Теорія та практика розвитку транспортної системи та об'єктів транспортної інфраструктури](#): монографія / В. М. Никончук, М. Є. Кристопчук, І. О. Хітров [та ін.]. Луцьк : Вежа-Друк, 2024. 172 с.
2. Хітров І.О. Дослідження та моделювання роботи зупинок пасажирського транспорту. Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту : зб. матеріалів XII Міжнар. наук.-техн. інтер.-конф., 16-18 квіт. 2024р. Вінниця : ВНТУ, 2024. С. 340-342. <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/view/pdf/1456/2730-1>
3. Никончук В. М., Хітров І. О., Пашкевич С. М. Впровадження концепції перехоплюючих паркінгів в міське середовище. Центральнотрапезький науковий вісник. Технічні науки. Кропивницький. 2024. Вип. 9(40). Ч. I С. 178-187. [https://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/9\(40\)_I/21.pdf](https://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/9(40)_I/21.pdf).
4. Хітров І.О. Дослідження процесу перевезення пасажирів з моделюванням роботи зупинок громадського транспорту. Вісник машинобудування та транспорту. 2024. Том 19. №1. С. 157-164. <https://vmt.vntu.edu.ua/index.php/vmt/article/view/379/336>.
5. Науково-дослідна робота за договором № 4-819 «Вивчення попиту населення на перевезення пасажирів громадським транспортом загального користування м.Рівне» / Никончук В.М., Хітров І.О. Рівне. 2023. 154 с.
6. Науково-дослідна робота за договором № 6-21 «Дослідження транспортних потоків та визначення інтенсивності руху різних видів транспорту вулично-дорожньої мережі м.Рівне» / Никончук В.М., Хітров І.О. Рівне. 2023. 125 с.
7. Krystopchuk, M., Krystopchuk, T., Khitrov, I., Bugayov, I., Burko, D., Galkin, A. (2022) «Exploring the Patterns of Resident Resettlement in Rural and Suburban Areas and Their

Influence on the Passenger Trip Generation», Periodica Polytechnica Transportation Engineering, 50(2), pp. 191–204. <https://pp.bme.hu/tr/article/view/15530/9301>

8. Krystopchuk M., Pashkevych S., Khitrov I., Tkhoruk Y. (2020) Formation and Distribution Flows of External Transport in the City. In: Kabashkin I., Yatskiv I., Prentkovskis O. (eds) Reliability and Statistics in Transportation and Communication, RelStat 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 117. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-44610-9_15

9. Хімов І. О., Кристопчук М. Є., Пашкевич С. М. Оціночні показники розвитку маршрутної системи громадського пасажирського транспорту міста Дубно. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. Луцьк. 2020. № 2(15). С. 147-154. URL: <https://eforum.lntu.edu.ua/index.php/jurnal-mbf/article/view/402/392>

10. Хімов І. О., Кристопчук М. Є. Закономірності формування і розподілу транспортних та пасажирських потоків. Центральнотранспортний науковий вісник. Технічні науки. Кропивницький. 2020. № 3(34). С. 324-330. URL: <http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/10471/1/38.pdf>

11. І. Хімов Комп'ютерне моделювання транспортних процесів як метод аналізу та прогнозування руху транспортних потоків і динаміки перевезень. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем : зб. матеріалів IV Міжнарод. наук.-техн. інтернет-конф., 23-24 квіт. 2024р. Рівне : НУВГП, 2024. С. 147-148.

12. І. Хімов. До питання транспортного моделювання в програмному середовищі PTV VISSIM. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем : зб. матеріалів IV Всеукр. наук.-техн. інтернет-конф., 26-27 квіт. 2023р. Рівне : НУВГП, 2023. С. 146-147. <https://cutt.ly/hwSwvcO2>

13. І. Хімов, В. Подворний. До питання моделювання транспортного потоку. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем : зб. матер. тез доп. V Всеукр. наук.-техн. інтернет-конф., 25-27 жовт. 2023р. Рівне : НУВГП, 2023. С. 123-124.

14. Хімов І.О., Кристопчук М.Є. Параметри функціонування пасажирської транспортної системи. Підвищення надійності машин і обладнання. Increase of Machine and Equipment Reliability: зб. матер. Міжнарод. наук.-практ. конф., 15-17 квітн. 2020р. Кропивницький: ЦНТУ, 2020. С. 223-224. URL: <https://dspace.kntu.kr.ua/server/api/core/bitstreams/dd300f52-ec5e-4a31-af53-52c60bf425f5/content>

15. І. Хімов. Передумови інноваційного розвитку міського пасажирського транспорту міста Дубно. Інтелектуальні транспортні системи: екологія, безпека, якість, комфорт: зб. матеріалів Міжнарод. конф., 29-30 лист. 2022р. Київ : НАУ, 2022. С. 303-307.

16. Хімов І. О. Пасажирська транспортна система міста Дубно та особливості її функціонування. Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту : зб. матеріалів IX-ої Міжнарод. наук.-техн. інтер.-конф., 14-15 квітн. 2021 р. Вінниця : ВНТУ, 2021. С. 259-261. URL: <https://atmconf.vntu.edu.ua/materialy2021.pdf>

17. І. Хімов, С. Чехович. Оцінка перевізної здатності міського пасажирського транспорту міста Рівне. Інноваційні технології розвитку машинобудування та ефективного функціонування транспортних систем : зб. матеріалів II Міжнарод. наук.-техн. інтернет-конф., 25-27 берез. 2020 р. Рівне : НУВГП, 2020. С. 83-86. URL: http://ep3.nuwm.edu.ua/17773/1/Tezu%20Rivne_2020%202.pdf

18. Кристопчук М. Є., Хімов І. О., Пашкевич С. М. Оцінка чинників вибору способу пересування учасниками транспортного процесу. Науково-прикладні аспекти автомобільної і транспортно-дорожньої галузей: зб. матеріалів шостої всеукр. наук.-практ. конф., 26-27 черв. 2020 р. Луцьк : ЛНТУ, 2020. С. 83-85.

Поєднання навчання та досліджень

Здобувач освіти, за бажанням, може поєднати навчання і виконання науково-прикладних досліджень з навчальної дисципліни або професійним спрямування випускової кафедри.

Важливою складовою НДР студентів є такі науково-організаційні заходи: участь у конференціях, конкурсах з транспортного моделювання, олімпіадах, опублікування результатів досліджень, наприклад у «[Студентському віснику НУВГП](#)» та інших заходах, що сприяють розвиткові наукового мислення та спонукають до активації наукового пошуку.

За детальною інформацією здобувач освіти повинен звернутися до викладача навчальної дисципліни.

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), гнучкість та адаптивність (адаптація до змін з готовністю навчання), етика і відповідальність, самомотивація.

Дедлайни та перескладання

У випадку пропуску лекційного заняття без поважної причини студент повинен представити реферат з пропущеної теми та його захистити.

У випадку пропуску лабораторної роботи студент самостійно її виконує (передбачено консультування, опрацювання матеріалу через навчальну платформу) та захищає.

Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни.

Повторні (друга та третя) спроби семестрового підсумкового контролю відбуваються за погодженням з директором інституту

Ліквідація академічної заборгованості в НУВГП визначається «[Порядком ліквідації академічних заборгованостей](#)»

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі вищої освіти мають право навизнання результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті. ([Організація неформальної освіти в НУВГП та Положення](#)).

Здобувачі вищої освіти можуть самостійно опановувати (поглиблювати) знання в розрізі навчальної дисципліни (окремих її тем) і наступним їх зарахуванням, використовуючи загальнонавчальні освітні платформи (наприклад Prometheus, Coursera, FutureLearn та ін.). Перелік курсів наводиться на сторінці навчальної дисципліни, зокрема «[Аналіз транспортних систем](#)», «[Інженерія дорожнього руху](#)», «[Трансформація міської мобільності](#)», «[Ознайомлення з моделями транспортного попиту](#)» та ін.

Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Передбачено залучення фахівців філій кафедри транспортних технологій і технічного сервісу з ТОВ «К-Т-С», Командитне товариство «Рівне-ПАС», ТОВ «Гюалос» до викладання і надання практичних рекомендацій щодо дослідження і моделювання транспортних процесів і систем

Правила академічної доброчесності

Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП (сайт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти – <https://naqa.gov.ua>; відділу якості освіти НУВГП – <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo>)

Дотримання академічної доброчесності студентами реалізовується шляхом особистого самостійного виконання практичних завдань, модульних і підсумкових контролів, виконання самостійної роботи, дотриманням авторського права, достовірності виконаних досліджень.

Пропагування принципів академічної доброчесності в НУВГП передбачається відповідними документами, зокрема: [Положення про академічну доброчесність](#), [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату](#), [Кодекс честі студента](#).

Вимоги до відвідування

Відвідування занять є обов'язковим (додаткові бали за відвідування не передбачено). За об'єктивних причин (наприклад, лікарняні, мобільність, стажування тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем навчальної дисципліни.

Весь матеріал навчальної дисципліни (презентації, відео, методичні вказівки, конспект лекцій та ін.) розміщено на сторінці курсу для їх ознайомлення і доступні у будь-який час.

На лекційних і лабораторних заняттях студенти можуть використовувати власні технічні засоби навчання (ноутбуки, мобільні телефони, планшети тощо), за умови, що вони будуть допомагати у сприйнятті викладеного матеріалу.

Оновлення

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

Автор
Доцент

Ігор ХІТРОВ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної
роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1418
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100