

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МЕТОДИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ»



Ступінь освіти	Магістр
Спеціальність	275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Освітня програма	Транспортні технології (на автомобільному транспорті)
Тривалість викладання	3,4 чверть Весняний семестр
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС (120 годин)
Заняття:	
лекції:	2 години/тиждень
практичні заняття:	1 година/тиждень
Мова викладання	Українська

Сторінка курсу в СДО НТУ «ДП»: <https://do.nmu.org.ua/course/view.php?id=5929>

Кафедра, що викладає Управління на транспорті



Наумов Віталій Сергійович
професор, доктор технічних наук

Персональна сторінка
<https://ut.nmu.org.ua/ua/СПІВРОБІТНИКИ/naumov.php>

E-mail: naumov.v.s@nmu.one

1. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна «Методи наукових досліджень» спрямована на висвітлення способів пізнання, логічної організації досліджень щодо визначення мети, об'єкта і предмета дослідження, принципів, підходів і напрямів його проведення, вибору засобів та методів, за допомогою яких досягається найкращий результат, зокрема в сфері транспортних технологій, в тому числі на основі створення математичних моделей об'єктів, використання сучасних чисельних методів та пакетів прикладних програм.

2. Мета та завдання курсу

Мета дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти компетентностей щодо методології та методів наукових досліджень в галузі транспортних технологій, формування системи знань та вмінь, необхідних для самостійного виконання наукових досліджень, отримання необхідного методологічного й організаційного підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідної роботи та її презентації науковій спільноті.

Завдання курсу:

- формування наукового світогляду фахівців, навичок критичного аналізу наукової інформації та її оцінювання, а також вмінь полемізувати, аргументуючи та обстоюючи власні думки;
- опанування основами методології, технології та організації науково-дослідницької діяльності;
- формування вміння висвітлювати результати дослідницьких пошуків у кваліфікаційній роботі, а також узагальнювати результати науково-дослідної роботи;
- вміння обирати дослідницькі підходи, формулювати цілі і завдання власної діяльності, комплексно використовувати основні методи наукових досліджень, розробляти нові методи виходячи із власної тематики;
- презентація результатів власного наукового дослідження на сучасному рівні;
- застосовування загально-наукових підходів до досліджень з дотриманням академічної доброчесності, усвідомлення основних теоретичних і практичних проблем в контексті сучасного стану наукових знань за спеціальністю 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті).

3. Результати навчання

Розуміти принципи наукового пізнання, етапи математичного моделювання та принципи оптимальності моделі, опанувати методи перевірки гіпотез

Опанувати методологію наукового пошуку, володіти принципами системного аналізу, математичного моделювання транспортних процесів і систем, перевірки адекватності теоретичних залежностей

Оволодіти принципами застосування аналітичних методів, цифрових технологій та пакетів прикладних програм у сфері транспортних технологій

Визначати та застосовувати перспективні напрямки моделювання транспортних процесів

Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач у сфері транспортних систем і технологій.

Будувати відповідні моделі транспортного процесу автомобільних перевезень, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння комерційної діяльності на автомобільному транспорті.

Здатність ефективно використовувати на практиці сучасні теорії в організації та управлінні діяльністю на підприємствах автомобільного транспорту.

4. Структура курсу

Види та тематика навчальних занять
ЛЕКЦІЇ
Тема 1. Елементи наукового дослідження 1.1. Визначення та основні особливості науки 1.2. Наука – система знань 1.3. Наукові дослідження, їх особливості та класифікація
Тема 2. Теоретичні дослідження в наукових розробках 2.1. Методологія теоретичних досліджень 2.2. Моделі досліджень 2.3. Аналітичні методи досліджень 2.4. Ймовірісно-статистичні методи досліджень
Тема 3. Системний підхід в наукових дослідженнях 3.1. Формування системного підходу в наукових дослідженнях 3.2. Системний аналіз як частину системного підходу 3.3. Етапи виконання системного аналізу 3.4. Види системного аналізу та їх напрямки використання
Тема 4. Основи математичної статистики 4.1. Предмет теорії математичної статистики 4.2. Випадкова величина та її характеристики 4.3. Методи визначення законів розподілу 4.4. Послідовність побудови законів розподілу 4.5. Критерії згоди 4.6. Основні закони розподілу випадкових величин 4.7. Визначення розміру вибірки
Тема 5. Розробка плану експериментальних досліджень 5.1. Методологія та підготовка експерименту 5.2. Теоретичні основи побудови плану експерименту 5.3. Розробка плану експерименту
Тема 6. Кореляційний і регресійний аналіз 6.1. Основи кореляційного і регресійного аналізу 6.2. Лінійні і нелінійні регресії 6.3. Реалізація регресійного аналізу 6.4. Реалізація кореляційного аналізу
Тема 7. Методологія теоретичних досліджень. Моделі досліджень. Методи досліджень 7.1 Математичне моделювання 7.2 Лінійне програмування 7.3 Нелінійне програмування 7.4 Цілочислове програмування 7.5 Динамічне програмування

Види та тематика навчальних занять
7.6 Теорія масового обслуговування
7.7 Теорія ігор
7.8 Статистичне моделювання
7.9 Імітаційне моделювання
7.10 Моделювання на основі теорії нечітких множин
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ
1. Моделювання поведінки пасажирів в міській транспортній системі
2. Оптимізація параметрів каналів вантажопотоків доставки дрібнопартійних вантажів автомобільним транспортом
3. Методика вибору раціонального способу виконання навантажувально-розвантажувальних робіт на автотранспорті
4. Розробка моделі функціонування логістичних ланцюгів транспортного вузла

5. Технічне обладнання та/або програмне забезпечення

Активованій акаунт університетської пошти (student.i.p.@nmu.one) на Office365. Комп'ютерне та мультимедійне обладнання.

Дистанційна платформа Moodle, Microsoft Office 365 та MS Office Teams.

6. Система оцінювання та вимоги

6.1. Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти за результатами вивчення курсу оцінюватимуться за шкалою, що наведена нижче:

Рейтингова шкала	Інституційна шкала
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

Загальні критерії досягнення результатів навчання відповідають описам 6-го кваліфікаційного рівня НРК.

6.2. Здобувачі вищої освіти можуть отримати **підсумкову оцінку** з навчальної дисципліни на підставі поточного оцінювання знань за умови, якщо набрана кількість балів з поточного тестування та виконання і захисту практичних робіт складатиме не менше 60 балів.

Теоретична частина оцінюється за результатами здачі двох контрольних тестових робіт, кожна з яких містить тестові закриті запитання з однією вірною відповіддю, максимальна кількість – 30 балів. Загалом за дві контрольні тестові роботи отримується максимум 60 балів (визначається як середньоарифметичне двох контрольних робіт), тобто 60% від оцінки за дисципліну.

Практичні роботи виконуються у письмовому вигляді (звіт з кожної практичної роботи оцінюється в межах 10 балів, загалом всі практичні враховуються як 40% (максимум 40 балів). При несвоєчасному здаванні практичної роботи оцінка знижується вдвічі.

Отримані бали за теоретичну частину та практичні роботи додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за поточною успішністю здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

Максимальне оцінювання поточного контролю в балах:

Теоретична частина	Практична частина	Разом
60	40	100

6.3. Критерії оцінювання підсумкової роботи. У випадку якщо здобувач вищої освіти за поточною успішністю отримав менше 60 балів та/або прагне поліпшити оцінку проводиться підсумкове оцінювання (іспит) під час сесії.

Іспит проводиться у вигляді комплексної контрольної роботи, яка включає запитання з теоретичної та практичної частини курсу. Білет складається з 20 тестових завдань з чотирма варіантами відповідей, одна правильна відповідь оцінюється в 4 бали (разом 80 балів) та 2 завдань з практичної частини, кожне з запитань оцінюється максимум у 10 балів (разом 20 балів), причому:

- 10 балів – відповідність еталону;
- 8 балів - відповідність еталону з незначними помилками;
- 4 бали – часткова відповідність еталону, питання повністю не розкриті;
- 0 балів – відповідь не наведена або не відноситься до теми запитання..

Отримані бали додаються і є підсумковою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни. Максимально за підсумковою роботою здобувач вищої освіти може набрати 100 балів.

7. Політика курсу

7.1. Політика щодо академічної доброчесності. Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами навчання за дисципліною і отримання задовільної оцінки з поточного та підсумкового контролів. Академічна доброчесність базується на засудженні практик списування (виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання), плагіату (відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства), фабрикації (вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі). Політика щодо академічної доброчесності регламентується положенням "Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті "Дніпровська політехніка" <https://inlnk.ru/xvgyx>

У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему завдання.

7.2. Комунікаційна політика. Здобувачі вищої освіти повинні мати активовану корпоративну університетську пошту.

Усі письмові запитання до викладачів стосовно курсу мають надсилатися на університетську електронну пошту.

7.3. Політика щодо перескладання. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання підсумкового оцінювання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

7.4 Політика щодо оскарження оцінювання. Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням його знань він може опротестувати виставлену викладачем оцінку у встановленому порядку.

7.5. Відвідування занять. З 24.02.2022 реалізація освітньої діяльності відбувається в умовах правового режиму воєнного стану. Наявна низка небезпек: повітряні тривоги, ризики припинення енергозабезпечення, мобільного та Інтернет-зв'язку. Згідно з наказами по університету у 2024-2025 навчальному році освітня діяльність здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти всіх форм навчання здійснюється з використанням дистанційних технологій через синхронні та асинхронні комунікації.

Відвідування онлайн лекцій та практичних занять реалізується через приєднання до «команди» Microsoft Teams. Під час повітряної тривоги заняття перериваються і продовжуються лише за умов перебування учасників освітнього процесу у захищених приміщеннях. Викладачем (за технічної та безпекової можливості) здійснюється запис заняття для підтримки асинхронного формату навчання.

У випадках відсутності енергозабезпечення, мобільного та Інтернет-зв'язку викладачем забезпечується асинхронний формат навчання та комунікація зі здобувачами за допомогою каналів зв'язку, що функціонують.

Про причини неможливості взяти участь в онлайн заняттях, ускладненні доступу до матеріалів на дистанційних платформах НТУ «ДП» тощо здобувач вищої освіти має повідомити викладача в особистих повідомленнях чатів Microsoft Teams, або листом на корпоративну е-пошту НТУ «ДП», або через старосту чи представника адміністрації факультету.

7.6. Бонуси. За участь у конференціях, семінарах, публікацію наукових статей здобувач вищої освіти отримує **5 балів** в межах 100 балів.

8. Рекомендовані джерела інформації

Базові

1. Наумов В. С. Конспект лекцій з дисципліни «Методи наукових досліджень» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / уклад: В. С. Наумов ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ«ДП», 2024. – 121 с.

2. Методи наукових досліджень [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для самостійної роботи для здобувачів ступеня магістра спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) / уклад: В. С. Наумов ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2024. – 26 с.

3. Павленко О.В. Основи наукових досліджень (методи, задачі, приклади): Навч. посібник. / Павленко О.В., Наумов В.С., Шраменко Н.Ю., Потапенко А.В. – Х.: ХНАДУ, 2015. – 154 с.

4. Павленко О.В. Методи наукових досліджень : Електронний конспект лекцій / Павленко О.В. – Х.: ХНАДУ, 2018. –70 с.

5. Ладієва Л.Р. Методи оптимізації та пошуку оптимальних рішень: Навч. посібник. / Ладієва Л.Р. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 73 с.

6. Черепанська І. Ю., Сазонов А. Ю. Сучасні інформаційні технології та системний аналіз у наукових дослідженнях: навч. посіб. для здобувачів освітнього

ступеня доктора філософії спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» всіх форм навчання / І. Ю. Черепанська, А. Ю. Сазонов; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 270 с.

7. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.

Допоміжні

1. Mohsen, B.M. (2023). Multi-Criteria Decision System for the Selection of A Freight Forwarder Using ANP, *Procedia Computer Science*, 2023. 220, P. 135-144.

2. Уривський Л.О., Мошинська А.В., Осипчук С.О. Імітаційне моделювання систем і процесів у телекомунікаціях: навчальний посібник / Л.О. Уривський, А.В. Мошинська, С.О. Осипчук. – К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 202 с.

3. Основи наукових досліджень у прикладних задачах. : навч. посіб.для студентів ВНЗ. Нац. ун-т харч. технологій. К. : Сталь, 2016. 272 с.

4. Партико, З. В. Основи наукових досліджень: підготовка дисертації : навч. посіб. Запоріжжя : КПУ, 2015. 235 с.

5. Професійна етика вищої освіти.: навч. посіб. Харків: ХНМУ, 2015. 77 с.

6. Антошкіна, Л. І., Стеченко Д. М. Методологія економічних досліджень. Підруч. К. : Знання, 2015. 311 с.