

<b>СИЛАБУС</b> <b>SYLLABUS</b>	<b>Цифровізація транспорту і логістики</b> <b>Digitalization of Transport and Logistics</b>
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ВБ
Освітній рівень Level of Education	Бакалаврський (перший) Магістерський (другий)
	Bachelor's (first) Master (second)
Галузь знань Fields of Knowledge	Всі галузі
	All industries
Спеціальність	Всі спеціальності
Field of Study	All specialties
Освітня програма Degree Programme	Всі програми
	All programs

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Цифровізація транспорту і логістики» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів всіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП. Рівне. 2024. 8 стор.

ОПП на сайті університету:

<https://ep3.nuwm.edu.ua/view/types/edu=5Fprograms/>

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

Силабус схвалений на засіданні кафедри транспортних технологій і технічного сервісу

Протокол № 4 від «11» листопада 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 № 3 від «19» листопада 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННМІ:

е-підпис Марчук М.М., к. т. н., професор.

Схвалено науково-методичною радою НУВГП

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	Бакалавр, Магістр
Освітня програма	Усі ОПП НУВГП
Спеціальність	Всі спеціальності
Рік навчання, семестр	2-4 рік навчання, III-VIII семестр - бакалавр, 1 рік навчання, I-II семестр - магістр
Кількість кредитів	3
Лекції:	14 / 2 годин
Лабораторні заняття:	16 / 8годин
Самостійна робота:	60/ 80 години
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	українська
ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКІВ*	
	<b>Никончук Вікторія Миколаївна,</b> професорка, д.е.н., професорка кафедри транспортних технологій і технічного сервісу
Лектор	
Вікіситет	<a href="#">Никончук Вікторія</a>
ORCID	<a href="#">Nykonchuk Viktoriia</a>
Як комунікувати	Email: <a href="mailto:y.m.nykonchuk@nuwm.edu.ua">y.m.nykonchuk@nuwm.edu.ua</a>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ	
<b>Мета та завдання</b>	
<p><b>Метою</b> навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти розуміння та навичок у галузі цифрових технологій, що використовуються у сфері транспорту та логістики.</p> <p><b>Курс</b> має широкий спектр тем, спрямованих на розуміння основних дефініцій та принципів цифровізації економіки, інтеграцію цифрових рішень у системи управління транспортними потоками, оптимізацію та покращення ланцюга постачання, розвитку електронної комерції, проблем безпеки та формування стратегії захисту інформації в цифрових системах транспорту та логістики.</p> <p>Вивчення цієї дисципліни сприяє розвитку комплексу навичок та знань, необхідних для успішної роботи в цифровому середовищі транспорту та логістики.</p>	
<b>Посилання на розміщення освітнього компоненту на навчальній платформі Moodle</b>	
на навчальній платформі Moodle	<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4745">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4745</a>
на платформі Силабус	<a href="https://syllabus.nuwm.edu.ua/syllabus/card/2023/5/1/8/346/4">https://syllabus.nuwm.edu.ua/syllabus/card/2023/5/1/8/346/4</a>
на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів	<a href="https://nuwm.edu.ua/osvitni-komponenty/alphaindex/%D1%86">https://nuwm.edu.ua/osvitni-komponenty/alphaindex/%D1%86</a>
<b>Передумови вивчення*</b> <b>(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)</b>	
Передумови вивчення забезпечують такі освітні компоненти: «Інформаційні системи і технології на транспорті», «Основи комп'ютерного моделювання транспортних процесів», «Транспортна логістика» «Ланцюги постачань», «Інтегровані транспортні системи», «Інтелектуальні транспортні системи»'.	
<b>Компетентності</b>	
<p>Компетентності за ОПП</p> <p>СК-9. Здатність оцінювати експлуатаційні, техніко-економічні, технологічні, правові, соціальні, та екологічні складові організації перевезень.</p> <p>СК-14. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу</p>	
<b>Програмні результати навчання (ПРН)</b>	
<p>РН-5. Застосовувати, використовувати сучасні інформаційні і комунікаційні технології для розв'язання практичних завдань з організації перевезень та проектування транспортних технологій.</p> <p>РН-7. Формулювати, модифікувати, розробляти нові ідеї з удосконалення транспортних технологій.</p>	
<b>Структура та зміст освітнього компонента</b>	
Лекції – 14/2 год. Практичні – 16 /8 год. Самостійна робота – 60/80 год	

<b>Методи та технології навчання</b>	Лекції та семінари з роз'ясненням теоретичних основ. Практичні заняття з використанням сучасних логістичних систем (TMS, WMS, блокчейн). Проекти та кейс-стаді з аналізу реальних ситуацій в транспорті та логістиці. Вебінари з експертами в галузі цифровізації.
<b>Засоби навчання</b>	Мультимедіа, проекційна апаратура, інформаційно-комунікаційні системи, програмне забезпечення, спеціалізовані програми.

<b>Лекційні та практичні заняття</b>		
Розподіл годин, література	Тематика занять	Результати навчання
<b>Тема 1. Основи цифровізації транспорту та логістики</b>		
лекцій – 2год. практичні – 2 год. Література: 1,2,7,13	Історія і еволюція цифрових технологій в транспорті та логістиці. Основні поняття та терміни в цифровізації логістичних процесів. Роль цифровізації у підвищенні ефективності транспорту та логістики. Вступ до Інтернету речей (IoT) в транспорті та логістиці	PH-5 PH-7
<b>Тема 2. Технології автоматизації та цифрових платформ</b>		
лекцій – 2год. практичні – 2 год. Література: 4,6,9,10	Автоматизація управління складськими процесами (WMS системи). Транспортне управління (TMS-системи) та їх роль у цифровізації перевезень. Інтелектуальні транспортні системи (ITS) для моніторингу та оптимізації руху. Мультимодальні перевезення та їх цифрові платформи.	PH-5 PH-7
<b>Тема 3. Використання великих даних (Big Data) у логістиці</b>		
лекцій – 2год. практичні – 2 год. Література: 3,5, 11,14	Збір, обробка та аналіз даних у транспортній і логістичній галузі. Використання аналітики даних для прогнозування потреб у транспортних послугах. Прогнозування попиту, оптимізація маршрутів, планування вантажоперевезень.	PH-5 PH-7
<b>Тема 4. Цифрові інструменти для управління ланцюгами поставок</b>		
лекцій – 2год. практичні – 4 год. Література:2,8,9,14,15	Впровадження цифрових технологій у управлінні поставаннями. Блокчейн та його роль у забезпеченні прозорості і безпеки поставань. Системи електронного документообігу (EDI) у ланцюгах поставок. Керування ризиками та цифровий моніторинг ланцюгів поставання. Автоматизація складських операцій за допомогою цифрових технологій. AGV - автоматизовані транспортні засоби. Роботизація навантаження-розвантаження вантажів. RFID-технології. Штрихкоди та сканування. Електронні системи управління запасами. Інтернет речей (IoT) у складському господарстві.	PH-5 PH-7
<b>Тема 5.Цифрові технології в управлінні вулично-дорожньою мережею</b>		
лекцій – 2год. практичні – 4 год. Література:4,12,13,16	Системи управління рухом. Системи світлофорів. Електронні системи оплати. Системи моніторингу та безпеки. Електромобільність та електричні транспортні засоби. Системи зв'язку між транспортними засобами. Сенсори для збору даних. Цифрові технології в управлінні інформацією та технологією. Використання математичних моделей та симуляцій для розуміння та оптимізації транспортних потоків. Алгоритми оптимізації роботи транспортно-логістичних систем.	PH-5 PH-7
<b>Тема 6. Безпека та захист даних у цифрових логістичних системах</b>		
лекцій– 2год. практичні– 2 год. Література:5,6,8,16,17	Кібербезпека в транспортних і логістичних системах. Стратегії захисту даних, конфіденційності та захист персональних даних. Інструменти захисту інформаційних систем і протидія кібератакам. Захист мережевих інфраструктур. Безпека та захист інформації в цифрових системах транспорту та логістики. Ідентифікація та автентифікація. систем виявлення вторгнень (IDS) та систем захисту від вторгнень (IPS). Сучасні методи шифрування. Захист від вірусів і зловмисного програмного забезпечення. Забезпечення безпеки систем керування транспортом.	PH-5 PH-7
<b>Тема 7. Перспективи та майбутнє цифровізації транспорту і логістики</b>		
лекцій– 2год. практичні– 2 год. Література: 1,2,12, 18-20	Тренди та інновації: автономні транспортні засоби, безпілотники, дрони. Вплив штучного інтелекту (AI) на автоматизацію логістики. Стійкість та сталий розвиток у контексті цифрових технологій Прогнозування та майбутнє цифрових технологій у глобальній логістиці.	PH-5 PH-7
<b>Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)</b>		
Здатність ефективно комунікувати, працювати в команді, приймати критичні рішення, адаптуватися до змін, керувати часом, вирішувати конфлікти, проявляти лідерство та емоційну стійкість, що є необхідними для успішної роботи в будь-якій професійній сфері, зокрема в транспорті і логістиці.		
<b>Форми та методи навчання</b>		
Розподіл годин навчальної дисципліни: самостійна робота – 60 годин. Під час вивчення дисципліни застосовуються такі <b>форми занять</b> : - лекційні заняття (набуття теоретичних знань та їх систематизація, демонстрація вітчизняних та зарубіжних практик здійснення пасажирських перевезень, панельні дискусії) - практичні заняття (набуття практичних навичок 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). Під час вивчення дисципліни застосовуються ефективні методи навчання шляхом проведення лекцій, обговорення дискусійних питань на семінарських заняттях, розв'язання складних задач в командах, демонстрація презентацій та пошук оптимальних варіантів рішень.		
<b>Інструменти, обладнання, програмне забезпечення</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук;</li> <li>• програмне забезпечення: спеціалізовані програми з моделювання транспортно-логістичних систем;</li> <li>• програмне забезпечення для навчання: система дистанційного навчання Moodle.</li> </ul>		
<b>Порядок та критерії оцінювання</b>		
Критерії оцінювання академічної успішності здобувачів вищої освіти та рекомендації з розподілу балів регламентуються п. 5 <a href="#">Порядку організації контролю та оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти у європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС)</a> . Для досягнення поставлених результатів навчання здобувачам вищої освіти потрібно засвоїти теоретичний матеріал, здати модульні контролю знань тачасно виконати та захистити практичні і самостійні роботи. В результаті можна отримати такі обов'язкові бали: - 60 балів – виконання практичних робіт; - 20 балів – поточний модульний контроль МК1; - 20 балів – поточний модульний контроль МК2. Шкала оцінювання наведена на сторінці навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4120">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=4120</a> Додаткові бали здобувачами вищої освіти також можуть бути зараховані за виконання і висвітлення науково-прикладних досліджень, наданні конкретних пропозицій з удосконалення змісту навчальної дисципліни. Модульний контроль проходитиме у формі тестування на університетській платформі MOODLE		
<b>Посидання навчання та досліджень</b>		

Здобувач вищої освіти може долучитися до виконання певних досліджень (виробничих, наукових, дослідних тощо), які визначаються програмними компонентами освітньої програми або фаховим спрямуванням випускової кафедри, приймати участь у конференціях, олімпіадах та інших заходах, висвітлювати наукові результати в курсових проектах (роботах), публікаціях, зокрема у «Студентському віснику НУВГП», що сприяють розвитку креативного мислення, спонукають до активного наукового пошуку та прийнятті обґрунтованих рішень.

#### Інформаційні ресурси

##### Основна література

1. Nowak, G., Maluck, J., Stürmer, Ch., Pasemann, J. (2016). Study: The era of digitized trucking: Transforming the logistics value chain. Retrieved September 16, 2016 from: <https://www.strategyand.pwc.com/media/file/The-era-of-digitizedtrucking.pdf>
2. Ten Hompel, M., & Schmidt, T. (2017). *Logistics 4.0: Digital Transformation in Supply Chain Management*. Springer Vieweg.
3. MacCarthy, B. L. (2021). *Digital Supply Chain: A Revolutionary Approach to SCM*. Springer.
4. Aktas, E., & Tang, C. S. (2019). *Supply Chain 4.0: Improving the Digital Supply Chain*. Wiley.
5. Hugos, M. H., & Cohen, W. S. (2020). *Digital Transformation in Logistics and Supply Chain Management*. Pearson.
6. Gattorna, J., & Blanchard, D. L. (2018). *Digital Logistics: The Future of Supply Chain Management*. Routledge.
7. Марченко В.М. Логістика: Підручник/ В.М. Марченко, В.В. Шутюк. – К.: Видавничий дім «Артек», 2018. — 312 с.
8. Кандиба О.К. Технологія блокчейн як платформа для оптимізації логістики підприємства. Сучасні підходи до управління підприємством. Київ, 2019. С. 113.

##### Додаткова література

9. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Транспортна логістика» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» денної та заочної форми навчання [Електронне видання] / Никончук В. М., Пашкевич С. М. – Рівне : НУВГП, 2023. – 29 с. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/27257>
10. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та самостійного навчальної дисципліни «Спецкурс за спеціальністю: Транспортне моделювання: практичний курс» для здобувачів вищої освіти, 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».
11. Методичні вказівки до самостійного вивчення та виконання практичних завдань з навчальної дисципліни «Моделювання транспортних систем» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою другого рівня вищої освіти за спеціалізацією 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі 27 знань 27 «Транспорт» денної та заочної форм навчання / Кристопчук М. Є., Хітров І. О. Рівне : НУВГП, 2023. 23 с

##### Інформаційні ресурси в Інтернет

12. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018- 2020 роки. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyirozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-rok-i>
13. Концепція АППАУ «Національна стратегія Індустрії 4.0» ile:///C:/Users/New/Downloads/Стратегія%20розвитку%204-14. Січкаренко К.О. Вплив цифровізації економіки на розвиток транспортної галузі. URL: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://bes.in.ua/journals/2019/38\\_1\\_2019/17.pdf&ved=2ahUKEwi2rPr2cL3AhXHioKHUv7CQQQFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw21TCsZg426QzPG6FRGq9Am](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://bes.in.ua/journals/2019/38_1_2019/17.pdf&ved=2ahUKEwi2rPr2cL3AhXHioKHUv7CQQQFnoECBMQAQ&usg=AOvVaw21TCsZg426QzPG6FRGq9Am)
15. Науковий журнал Transport technologies. Режим доступу: <https://lpnu.ua/news/naukovyi-zhurnal-transport-technologies-vkliucheno-do-naukometrychnoi-bazy-danykh-index>
16. Науковий журнал «Транспорт і логістика» - <http://translog.com.ua/>
17. Міжнародний довідник з питань транспортування та логістики The Worldwide Directory of Transportation and Logistics <http://www.logisticsworld.com/>
18. Coursera. (n.d.). *Digital Transformation in Logistics and Supply Chain Management*. Retrieved from <https://www.coursera.org>.
19. edX. (n.d.). *Digital Technologies in Logistics and Transport*. Retrieved from <https://www.edx.org>.
20. Udemy. (n.d.). *Blockchain and Digital Logistics*. Retrieved from <https://www.udemy.com>.

##### Дедлайни та перекладання

У випадку пропуску занять без поважної причини здобувачу освіти необхідно самостійно опрацювати теоретичний матеріал, виконати практичні завдання та захистити їх. Не передбачено перекладання поточних модульних контролів. Повідомлення щодо здачі (доздачі) модульних контролів оприлюднюється на головній сторінці навчальної платформи НУВГП, а також навчальної дисципліни. Мінімумом 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 оприлюднюється 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. 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 посиланням 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.

Автор  
В.О. завідувача кафедри ТТТС

Вікторія НИКОНЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №662  
Підписувач :Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100