

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор

**Національного університету
«Львівська політехніка»**

[Signature] /Бобало Ю.Я./
02 2021 р.

ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

РОЗУМНИЙ ТРАНСПОРТ І ЛОГІСТИКА ДЛЯ МІСТ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Другий (магістерський) рівень
СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Магістр
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	27 – Транспорт
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	275 «Транспортні технології (за видами)» 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від «23» 02 2021 р.
протокол № 70

Львів 2021 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Рівень вищої освіти

Другий (магістерський)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

27 «Транспорт»

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

275 «Транспортні технології (за видами)»

СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ

275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Освітня програма

Розумний транспорт і логістика для міст

Кваліфікація

Магістр з транспортних технологій на автомобільному транспорті за освітньою програмою «Розумний транспорт і логістика для міст»

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)»

Протокол № 6/20-21
від « 13 » 01 2021 р.

Голова НМК спеціальності
_____ Є.Ю. Форнальчик

Директор ІМІТ

О.С. Ланець
« 09 » 02 2021 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

О.Р. Давидчак
« 16 » 02 2021 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

В.М. Свірідов
« 16 » 02 2021 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету

Протокол № 54
від « 17 » 02 2021р.

Голова НМР університету
_____ А.Г. Загородній

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» на основі стандарту вищої освіти України (наказ №1448 від 20.11.2020 р.) у складі:

Керівник робочої групи – гарант освітньо-наукової програми (ОНП):

Ковалишин Володимир – канд. техн. наук, доцент кафедри
Володимирович транспортних технологій

Члени робочої групи:

Форнальчик Євген – д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри
Юліанович транспортних технологій
Жук Микола Миколайович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
транспортних технологій
Ройко Юрій Ярославович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
транспортних технологій
Бойків Микола Васильович – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
транспортних технологій
Гілевич Володимир – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри
Васильович транспортних технологій
Постранський Тарас – канд. техн. наук, доцент кафедри
Миколайович транспортних технологій
Жехович Орест – директор ПП "Гал-Всесвіт"
Олександрович

Керівник робочої групи –
гарант ОНП
канд. техн. наук, доцент



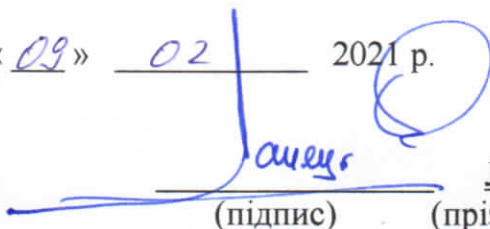
(підпис)

Ковалишин В.В.
(прізвище, ініціали)

Проект освітньо-наукової програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради Навчально-наукового інституту механічної інженерії та транспорту

Протокол № 4/21 від « 09 » 02 2021 р.

Голова Вченої ради ІМІТ
д-р техн. наук, професор



(підпис)

Ланець О.С.
(прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»
від « 15 » 03 2021 р. № 118-1-10

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» за освітньою програмою «Розумний транспорт і логістика для міст»

1 – Загальна інформація	
1	2
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	27 – Транспорт
Спеціальність	275 «Транспортні технології (за видами)»
Спеціалізація	275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»
Форми навчання	Очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева, дуальна
Освітня кваліфікація	Магістр з транспортних технологій за освітньою програмою «Розумний транспорт і логістика для міст»
Офіційна назва освітньої програми	Розумний транспорт і логістика для міст Smart transport and logistics for cities
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиничний, 120 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки. Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти. Заклад вищої освіти має право визначати та перезараховувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не може перевищувати 25% від загального обсягу освітньої програми.
Наявність акредитації	Акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявність ступеня бакалавра
Мова(и) викладання	Українська та англійська мови
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Законів України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII зі змінами та доповненнями та стандарту вищої освіти України, затвердженого наказом Міністерства освіти України № 1448 від 20.11.2020 р.
2 – Мета освітньої програми	
	Забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців за спеціальністю 275 «Транспортні технології (за видами)» спеціалізації 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» з освітньої програми «Розумний транспорт і логістика для міст» здатних впроваджувати розумний транспорт в міські транспортні системи, приймати рішення з розвитку транспортних систем та логістики в містах, впливу людини на безпеку та стабільність міської логістики і оцінювати ефективність транспортних систем міст, а також підготувати

1	2
	студентів для подальшого працевлаштування за обраною спеціальністю.
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	Транспорт, Транспортні технології (за видами), Транспортні технології (на автомобільному транспорті).
Опис предметної області	1. Об'єкт вивчення – транспортні системи та технології (за видами). 2. Цілі навчання – підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі і проблеми транспортної галузі у сфері професійної (наукової) діяльності за певним видом транспортних систем і технологій та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. 3. Теоретичний зміст предметної області – розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності в теорії функціонування транспортних систем та технологій. 4. Методи, методики та технології. Аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження функціонування транспортних систем, методи довгострокового, короткострокового та оперативного управління транспортними системами, транспортні технології. 5. Інструменти та обладнання – комп'ютерне та програмне забезпечення, мультимедійні засоби; сучасні пристрої для контролю перевезень та управління роботою транспортних систем; натурні зразки та макети об'єктів транспорту.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма базується на результатах сучасних знань з розумного транспорту і логістики в містах, міського пасажирського транспорту, моделювання транспортних потоків, управління дорожнім рухом, моделювання вантажних перевезень, управління транспортними потоками в центрі міст, впливу людини і середовища на безпеку та стабільність міської логістики а також ефективності транспортних систем міст, що поглиблює фаховий світогляд і забезпечує підґрунтя, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Освітньо-наукова програма має чотири професійні лінії: пасажирські перевезення в містах; вантажні перевезення та логістика в містах; управління транспортними потоками; розумний транспорт. Ключові слова: транспортні системи, транспортні технології, пасажирські та вантажні перевезення, логістика, транспортні потоки, людський фактор, розумний транспорт.
Особливості та відмінності	Магістранти набувають фахових, наукових та дослідницьких компетентностей.

1	2
4 – Здатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання	
Працевлаштування випускників	Посади керівників, менеджерів (управителів), професіоналів (для посад, що не вимагають присудження наукового ступеня доктора філософії чи доктора наук), службові обов'язки яких пов'язані з організацією та управлінням транспортними, транспортно-виробничими, транспортно-складськими процесами, реалізацією транспортних технологій, наданням транспортно-логістичних, операторських та експедиторських послуг, проектуванням транспортних систем, виконанням наукових досліджень та викладацькою діяльністю у сфері транспортних систем і технологій
Академічні права випускників	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти та здобуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, лабораторні роботи, практичні заняття, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації із викладачами, виконання наукового дослідження, проходження практик, підготовка магістерської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), захист кваліфікаційної магістерської роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Здатність працювати в міжнародному контексті. 2. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети. 3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. 4. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). 5. Здатність розробляти проекти та управляти ними. 6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. 7. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні. 8. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Фахові компетентності (ФК)	1. Здатність до дослідження і управління функціонуванням транспортних систем та технологій. 2. Здатність до визначення та застосування перспективних напрямків моделювання транспортних процесів. 3. Здатність до використання сучасних технологій транспортно-експедиторської діяльності. 4. Здатність до управління ланцюгами поставок та логістичними центрами. 5. Здатність до управління вантажними перевезеннями за видами транспорту.

1	2
	6. Здатність до управління пасажирськими перевезеннями за видами транспорту. 7. Здатність до управління транспортними потоками. 8. Здатність до управління надійністю та ефективністю транспортних систем і технологій. 9. Здатність проведення експертизи транспортних пригод за видами транспорту. 10. Здатність врахувати вплив митних процедур при формуванні транспортних технологій. 11. Здатність використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання складних задач у сфері транспортних систем та технологій. 12. Здатність вибирати та застосовувати на практиці методи дослідження, планування та проведення необхідних експериментів; інтерпретувати результати та робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються у сфері транспортних систем і технологій.
Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)	Блок 01. Розумний транспорт і логістика для міст 1.1. Здатність використовувати розумний транспорт і логістику в містах. 1.2. Здатність проводити оцінку транспортних систем в міській інфраструктурі. 1.3. Здатність управління транспортними потоками в містах. 1.4. Здатність управління рухом на ділянках транспортної мережі. 1.5. Здатність моделювання маршрутних систем. 1.6. Здатність використання інформаційних технологій в управлінні транспортними потоками. 1.7. Здатність проведення консолідації вантажних потоків. 1.8. Здатність використання мультимодальних транзитних систем. 1.9. Здатність проведення проектування систем розумного транспорту і логістики в містах. 1.10. Здатність проведення оцінки надійності і безпеки міської логістики. 1.11. Здатність дослідження психології руху та впливу людини на надійність транспортної системи. 1.12. Здатність дослідження і управління транспортними потоками в центрі міста. 1.13. Здатність визначення ефективності транспортних систем міст. 1.14. Здатність визначення впливу транспорту на навколишнє середовище. Блок 02. Управління рухом і міська логістика 2.1. Здатність знаходити оптимальні рішення застосування розумного транспорту і логістики в містах. 2.2. Здатність оцінювати та прогнозувати параметри матеріальних та людських потоків. 2.3. Здатність прогнозувати та проектувати системи розумного транспорту. 2.4. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології формування вантажних одиниць на складах та у транспортних вузлах.

	2.5. Здатність здійснювати транспортно-експедиційну діяльність. 2.6. Здатність управління ланцюгом постачань. 2.7. Здатність проводити оцінку надійності міської логістики. 2.8. Здатність забезпечити процес перевезень необхідною кількістю транспортних засобів. 2.9. Здатність управляти вантажними перевезеннями. 2.10. Здатність використовувати розумний транспорт і логістику в містах. 2.11. Здатність проведення оцінки надійності і безпеки міської логістики. 2.12. Здатність застосовувати методи розрахунку розподілу транспортних потоків у транспортній мережі. 2.13. Здатність розробляти рекомендації щодо реконструкції та розвитку транспортних мереж міст. 2.14. Здатність застосовувати методи оцінки ефективності функціонування транспортних потоків у містах.
7 – Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання	
Програмні результати навчання (РН)	1. Відшукувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати і об'єктивно оцінювати інформацію у сфері транспортних систем і технологій та з дотичних міжгалузевих проблем. 2. Вільно обговорювати державною та іноземною мовами питання професійної діяльності, проектів та досліджень у сфері транспортних систем і технологій усно і письмово. 3. Приймати ефективні рішення у сфері транспортних систем і технологій з урахуванням технічних, соціальних, економічних та правових аспектів, генерувати і порівнювати альтернативи, оцінювати потрібні ресурси і обмеження, аналізувати ризики. 4. Доносити свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття до фахівців і нефаківців в ясній і однозначній формі. 5. Забезпечувати безпеку людей і навколишнього середовища під час професійної діяльності та реалізації проектів у сфері транспортних систем і технологій. 6. Розробляти нові та удосконалювати існуючі транспортні системи та технології, визначати цілі розробки, наявні обмеження, критерії ефективності та сфери використання. 7. Розробляти та аналізувати графічні, математичні та комп'ютерні моделі транспортних систем та технологій. 8. Розробляти технології вантажних та пасажирських перевезень за видами транспорту на основі досліджень і релевантних даних. 9. Досліджувати вплив митних процедур на ефективність транспортних технологій. 10. Розробляти і застосовувати сучасні технології транспортно-експедиторського обслуговування. 11. Аналізувати та оцінювати ефективність ланцюгів поставок і логістичних центрів, здійснювати розрахунки відповідних показників. 12. Керувати складними технологічними та виробничими процесами транспортних систем та технологій, у тому числі непередбачуваними і такими, що потребують нових стратегічних підходів.

1	2
	13. Організувати роботу персоналу, забезпечувати його професійний розвиток та об'єктивне оцінювання. 14. Використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для аналізу, розробки та удосконалення транспортних систем та технологій. 15. Планувати і виконувати наукові дослідження в сфері транспортних систем і технологій, обирати ефективні методи дослідження, аналізувати результати та обґрунтовувати висновки. 16. Використовувати в науково-технічній діяльності принципи та методи системного аналізу, аналізувати взаємозв'язки між складниками транспортних систем і технологій та причинно-наслідкові зв'язки між значущими факторами та техніко-економічними характеристиками. 17. Виконувати оптимізацію параметрів транспортних систем та транспортних технологій за різними критеріями ефективності на основі їх математичних моделей. 18. Знаходити оптимальні рішення застосування розумного транспорту і логістики в містах. 19. Прогнозувати та проектувати системи розумного транспорту в містах. 20. Оцінювати вплив людини і середовища на безпеку та стабільність міської логістики.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	80% науково-педагогічних працівників, задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» спеціалізації 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» за освітньою програмою «Розумний транспорт і логістика для міст» мають наукові ступені та вчені звання.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Лабораторія інтелектуального транспорту і логістики. Лабораторія моделювання транспортних потоків і систем. Комплекс Cardio-Sens. Комплекс NeuroCom. Гарнітура для відстежування зіниць очей Pupil Core.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників. Використання сучасних прикладних програм: Програмне забезпечення NET ClassPro+DLL; LISA+; PTV Vissim; PTV Vissum; PTV Vistro; PTV Viswalk. Program CardioLab. Програма Sprint SG-2. Програма Copert Street Level. Програмне забезпечення STATGRAPHICS Centurion XIX (32-bit/64-bit) Multilingual. Програмне забезпечення AnyLogic University Researcher. Програмне забезпечення Autodesk Civil 3D 2022.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Між Національним університетом «Львівська політехніка» та іншими університетами в рамках проекту Erasmus+.
Міжнародна кредитна мобільність	Між Національним університетом «Львівська політехніка» та навчальними закладами країн-партнерів в рамках проекту Erasmus+.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Українською та англійською мовами.

**2. Розподіл змісту
освітньо-наукової програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми	Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми	Всього за весь термін навчання
1.	Цикл загальної підготовки	3 / 2,5	3 / 2,5	6 / 5,0
2.	Цикл професійної підготовки	37 / 30,8	35 / 29,2	72 / 60,0
3.	Дослідницька (наукова) компонента	42 / 35,0		42 / 35,0
Всього за весь термін навчання		82 / 68,3	38 / 31,7	120 / 100

3. Перелік компонент освітньо-наукової програми «Розумний транспорт і логістика для міст» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)»

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти освітньо-наукової програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
СК 1.1.	Економічна ефективність транспортних систем міст	3	диф. залік
Всього за цикл:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
СК 2.1.	Міський пасажирський транспорт	9	екзамен, диф. залік
СК 2.2.	Інтелектуальний транспорт і міська логістика	7	екзамен
СК 2.3.	Моделювання транспортних потоків	10	екзамен, диф. залік
СК 2.4.	Інтелектуальні транспортні системи	6	екзамен
СК 2.5.	Управління транспортними потоками в центрі міст (частина 1)	5	диф. залік
Всього за цикл:		37	
<i>3. Дослідницька (наукова) компонента</i>			
СК 3.1.	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності (частина 1)	7	екзамен
СК 3.2.	Спецкурс з наукових досліджень спеціальності (частина 2)	5	екзамен
СК 3.3.	Навчально-дослідницька практика	4,5	диф. залік

Продовження таблиці

1	2	3	4
СК 3.4.	Практика за темою магістерської кваліфікаційної роботи	6	диф. залік
СК 3.5.	Виконання магістерської кваліфікаційної роботи	18	
СК 3.6.	Захист магістерської кваліфікаційної роботи	1,5	Державна атестація
Всього за цикл:		42	
Всього за спільні компоненти:		82	
Вибіркові компоненти освітньо-наукової програми			
<i>1. Цикл загальної підготовки</i>			
ВБ 1.1.	Дисципліна за вибором студента з циклу загальної підготовки	3	диф. залік
Всього:		3	
<i>2. Цикл професійної підготовки</i>			
Вибіркові компоненти блоку 01: Розумний транспорт і логістика для міст			
ВБ 2.1.	Соціальна та екологічна ефективність транспортних систем міст	6	екзамен
ВБ 2.2.	Проектування систем розумного транспорту та логістики в містах	6	екзамен
ВБ 2.3.	Управління дорожнім рухом	6	диф. залік
ВБ 2.4.	Управління транспортними потоками в центрі міст (частина 2)	6	екзамен
ВБ 2.5.	Моделювання вантажних перевезень	6	екзамен
Всього:		30	
Вибіркові компоненти блоку 02: Управління рухом і міська логістика			
ВБ 3.1.	Надійність міської логістики	6	екзамен
ВБ 3.2.	Розумний транспорт	7	екзамен
ВБ 3.3.	Спеціальні методи організації дорожнього руху	4	диф. залік
ВБ 3.4.	Транспортне планування великих міст	6	екзамен
ВБ 3.5.	Управління ланцюгом постачань	7	екзамен, диф. залік
Всього		30	
Вибіркові компоненти інших освітньо-наукових програм			
ВБ 4.1	Дисципліна для вибору	5	екзамен
Всього:		5	
Всього за вибіркові компоненти :		38	
Всього за освітньо-наукову програму		120	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності засвоєних здобувачем вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту (за видами транспорту) та публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту	Єдиний державний кваліфікаційний іспит має перевіряти досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом вищої освіти з урахуванням особливостей функціонування видів транспорту.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачити розв’язання складної задачі або проблеми у галузі транспортних технологій, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог чинного законодавства.

Атестація випускників спеціальності 275 Транспортні технології (за видами) спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)», які навчаються за освітньою програмою «Розумний транспорт і логістика для міст» проводиться у формі публічного захисту магістерської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зрізця про присудження йому ступеня магістр з транспортних технологій за освітньою програмою «Розумний транспорт і логістика для міст». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5.1. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам
(Блок 01: Розумний транспорт і логістика для міст)

	СК 1.1	СК 2.1	СК 2.2	СК 2.3	СК 2.4	СК 2.5	СК 3.1	СК 3.2	СК 3.3	СК 3.4	СК 3.5	СК 3.6	ВБ 1.1	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 4.1
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1		•		•	•				•	•	•								
ЗК2			•			•	•	•			•			•					
ЗК3	•	•	•	•	•	•			•	•	•		•			•		•	•
ЗК4	•			•	•		•				•	•	•		•				•
ЗК5		•		•							•				•		•		
ЗК6	•		•								•			•		•			
ЗК7		•									•								
ЗК8			•			•				•	•	•					•	•	•
ФК1			•			•		•		•	•		•			•	•		•
ФК2		•		•					•		•				•			•	
ФК3				•			•				•								•
ФК4							•				•							•	
ФК5				•							•							•	
ФК6		•									•								
ФК7		•			•	•					•				•	•	•		
ФК8	•		•			•	•	•			•								
ФК9											•			•		•			
ФК10									•		•			•					
ФК11	•	•		•		•		•		•	•	•		•		•			•
ФК12		•	•				•			•	•				•				
ФКС1.1			•		•			•		•	•				•				
ФКС1.2	•			•	•				•	•	•			•		•	•		
ФКС1.3		•		•		•					•					•	•		•
ФКС1.4				•		•					•	•				•			
ФКС1.5		•		•							•								
ФКС1.6			•		•						•		•						•
ФКС1.7			•								•							•	
ФКС1.8											•							•	
ФКС1.9			•	•							•		•		•				
ФКС1.10							•	•			•					•	•		
ФКС1.11		•			•		•			•	•			•					
ФКС1.12				•		•				•	•				•		•		
ФКС1.13	•									•	•			•	•				
ФКС1.14				•					•	•	•							•	

5.2. Матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам
(Блок 02: Управління рухом і міська логістика)

	СК 1.1	СК 2.1	СК 2.2	СК 2.3	СК 2.4	СК 2.5	СК 3.1	СК 3.2	СК 3.3	СК 3.4	СК 3.5	СК 3.6	ВБ 1.1	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 4.1
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1		•		•	•			•	•	•	•				•	•		•	
ЗК2			•	•	•	•	•	•		•	•					•		•	
ЗК3	•	•	•	•	•	•			•	•	•		•					•	•
ЗК4	•			•	•		•				•	•	•						•
ЗК5		•		•							•			•		•	•		
ЗК6	•		•								•				•	•			
ЗК7		•									•			•	•		•		
ЗК8			•			•				•	•	•							•
ФК1			•			•		•		•	•		•					•	•
ФК2		•		•					•		•								
ФК3				•			•				•								•
ФК4							•				•								
ФК5				•							•					•			
ФК6		•									•					•	•		
ФК7		•			•	•					•			•					
ФК8	•		•			•	•	•			•				•				
ФК9											•						•		
ФК10									•		•				•	•			
ФК11	•	•		•		•		•		•	•	•		•		•	•		•
ФК12		•	•				•			•	•						•		
ФКС2.1			•		•			•		•	•			•					
ФКС2.2	•			•	•				•	•	•					•			
ФКС2.3		•		•		•					•							•	•
ФКС2.4				•		•					•	•							
ФКС2.5		•		•							•			•	•				
ФКС2.6			•		•						•		•				•	•	•
ФКС2.7			•								•			•					
ФКС2.8											•					•			
ФКС2.9			•	•							•		•		•				
ФКС2.10							•	•			•				•			•	
ФКС2.11		•			•		•			•	•			•	•	•			
ФКС2.12				•		•					•					•	•		
ФКС2.13	•									•	•							•	
ФКС2.14				•					•	•	•					•			

**6.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми
(Блок 01: Розумний транспорт і логістика для міст)**

	СК 1.1	СК 2.1	СК 2.2	СК 2.3	СК 2.4	СК 2.5	СК 3.1	СК 3.2	СК 3.3	СК 3.4	СК 3.5	СК 3.6	ВБ 1.1	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 2.5	ВБ 4.1
PH1		•		•	•	•		•		•	•		•						
PH2			•	•			•			•	•	•	•						
PH3	•			•				•			•			•		•			
PH4		•					•			•	•	•							
PH5		•				•	•				•			•					
PH6		•	•	•	•						•					•			•
PH7			•	•	•			•			•					•	•		
PH8		•									•				•		•	•	•
PH9											•				•			•	•
PH10											•				•		•	•	•
PH11	•										•			•	•		•	•	•
PH12				•	•						•				•		•	•	•
PH13		•			•		•			•	•					•			
PH14		•	•	•		•				•	•					•	•		
PH15		•	•		•		•		•		•			•				•	
PH16				•		•	•		•		•		•						
PH17	•			•		•		•	•		•			•		•			
PH18			•						•		•				•				
PH19			•						•		•				•				
PH20		•		•			•	•		•	•	•		•					

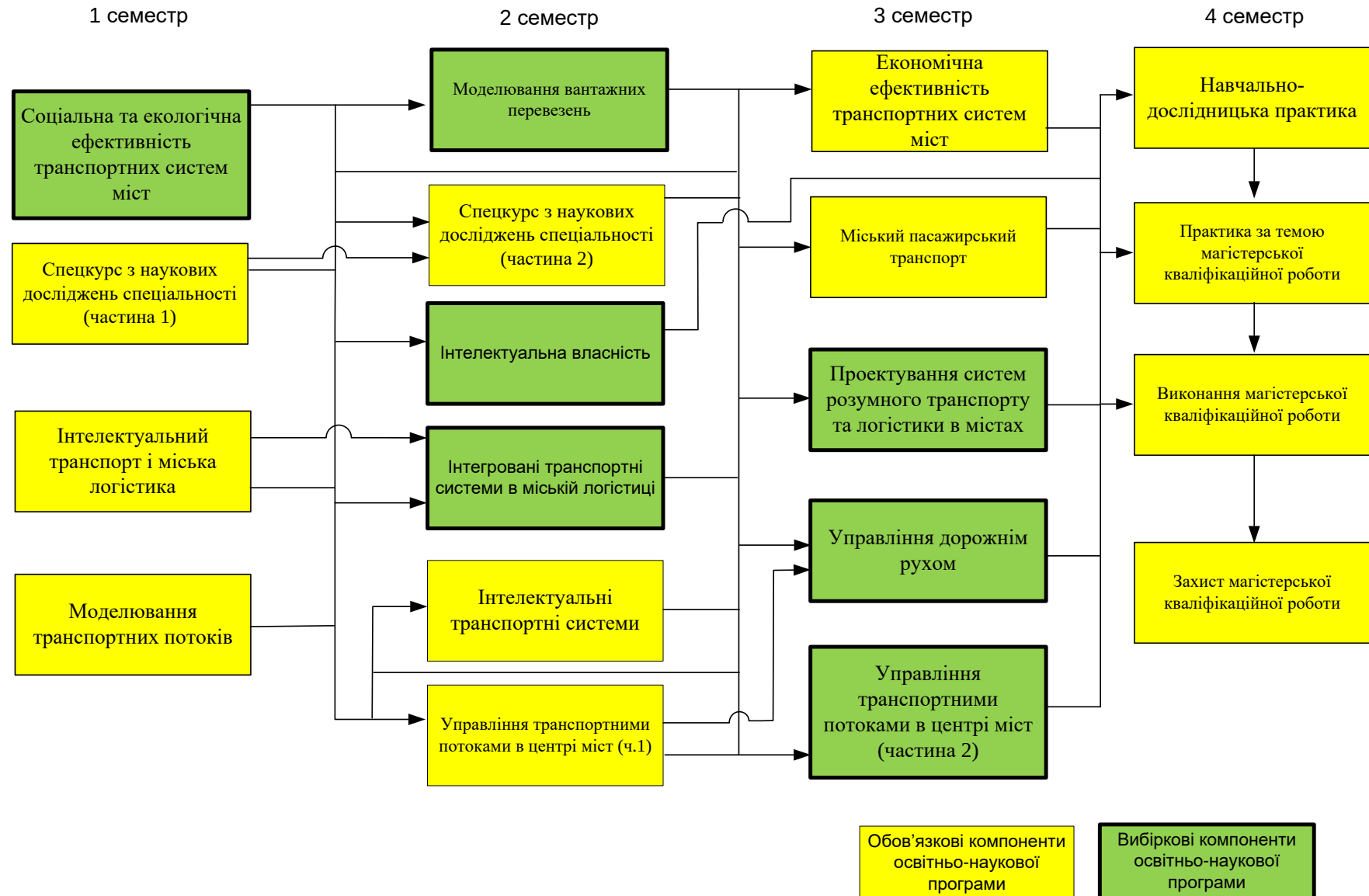
**6.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми
(Блок 02: Управління рухом і міська логістика)**

	СК 1.1	СК 2.1	СК 2.2	СК 2.3	СК 2.4	СК 2.5	СК 3.1	СК 3.2	СК 3.3	СК 3.4	СК 3.5	СК 3.6	ВБ 1.1	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 3.4	ВБ 3.5	ВБ 4.1
PH1		•		•	•	•		•		•	•		•	•	•	•	•		
PH2			•	•			•			•	•	•	•				•		
PH3	•			•				•			•						•	•	
PH4		•					•			•	•	•		•	•		•		
PH5		•				•	•				•				•	•	•		
PH6		•	•	•	•						•								•
PH7			•	•	•			•			•								
PH8		•									•								•
PH9											•			•	•				•
PH10											•				•		•	•	•
PH11	•										•				•	•	•	•	•
PH12				•	•						•			•				•	•
PH13		•			•		•			•	•			•					
PH14		•	•	•		•				•	•			•					
PH15		•	•		•		•		•		•								
PH16				•		•	•		•		•		•					•	
PH17	•			•		•		•	•		•					•			
PH18			•						•		•				•			•	
PH19			•						•		•				•			•	
PH20		•		•			•	•		•	•	•						•	

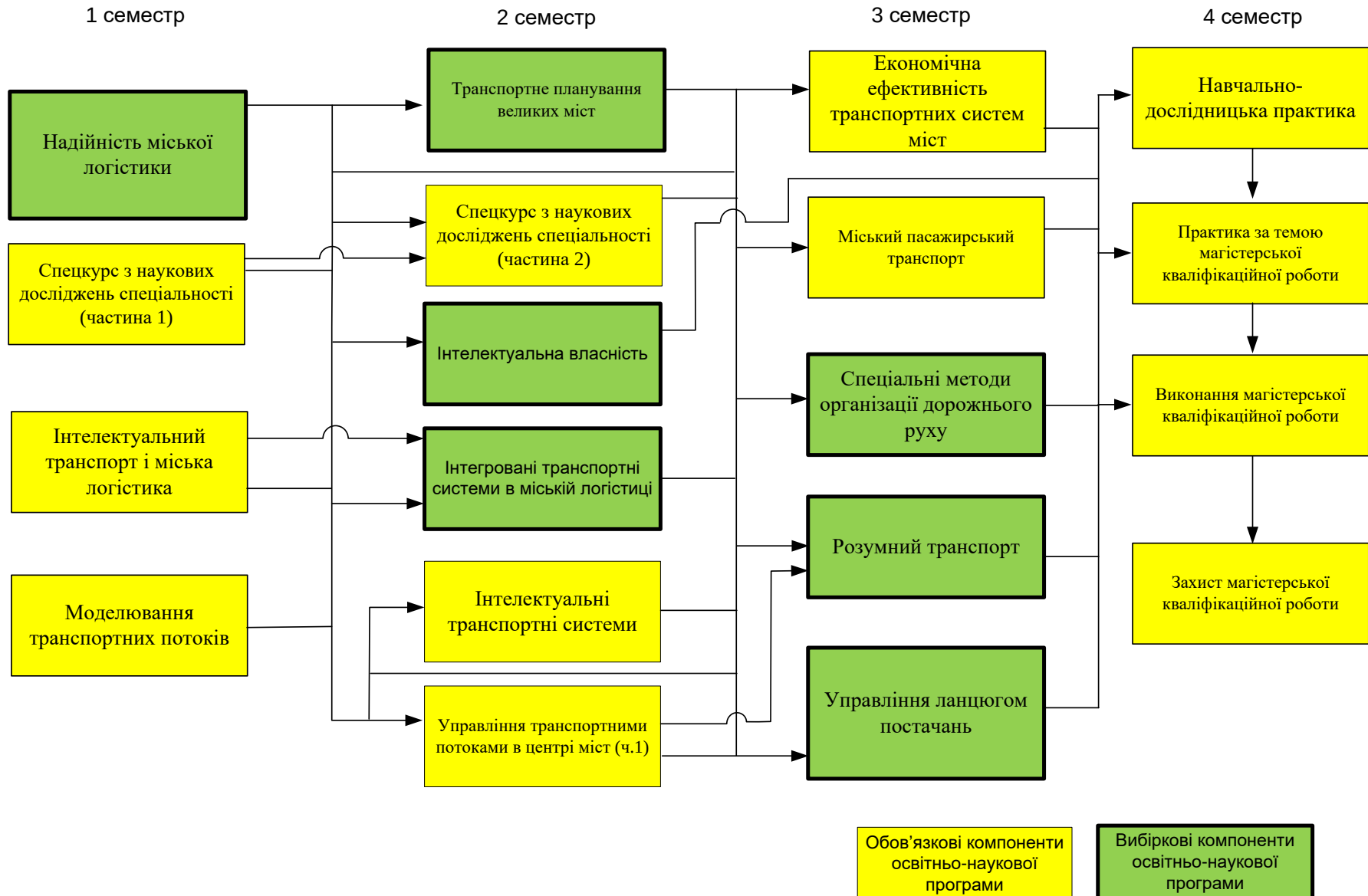
7. Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																			
	Інтегральна компетентність																			
	Загальні компетентності								Спеціальні (фахові, предметні) компетентності											
	ЗК 01	ЗК 02	ЗК 03	ЗК 04	ЗК 05	ЗК 06	ЗК 07	ЗК 08	ФК 01	ФК 02	ФК 03	ФК 04	ФК 05	ФК 06	ФК 07	ФК 08	ФК 09	ФК 10	ФК 11	ФК 12
РН-01	+		+	+																
РН-02	+																			
РН-03								+												+
РН-04	+			+																
РН-05							+		+								+			
РН-06								+	+	+										+
РН-07									+	+										+
РН-08													+	+					+	
РН-09													+	+				+	+	
РН-10											+								+	
РН-11						+			+	+		+								+
РН-12		+			+	+						+	+	+	+	+			+	
РН-13		+			+	+														
РН-14																			+	
РН-15			+				+		+											+
РН-16																				+
РН-17									+	+						+				+
РН-18		+										+								
РН-19				+													+			
РН-20			+													+				

8.1. Структурно-логічна схема навчальних дисциплін спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» освітньо-наукової програми «Розумний транспорт і логістика для міст» (Блок 01: Розумний транспорт і логістика для міст)



8.2. Структурно-логічна схема навчальних дисциплін спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» спеціалізації 275.03 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» освітньо-наукової програми «Розумний транспорт і логістика для міст» (Блок 02: Управління рухом і міська логістика)



9. Наукова складова освітньо – наукової програми

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення магістрантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення його результатів у вигляді магістерської кваліфікаційної роботи.

Невід’ємною частиною наукової складової освітньо-наукової програми є підготовка та публікація наукових статей, виступи на наукових конференціях, наукових фахових семінарах, круглих столах, симпозіумах.

Тематика наукових досліджень за освітньою програмою «Розумний транспорт і логістика для міст»

1. Вдосконалення технологій перевезення вантажів, пасажирів і багажу, методів оперативного управління процесами перевантаження у вузлах транспортної мережі.
2. Дослідження особливостей формування попиту на транспортні послуги з перевезення пасажирів і вантажів.
3. Розроблення і вдосконалення методів та технологій організації міжнародних, змішаних, комбінованих, інтермодальних перевезень.
4. Вдосконалення методів застосування інтелектуального транспорту та міської логістики.
5. Вдосконалення моделей прийняття рішень з управління транспортними потоками в центрі міст.
6. Виявлення та аналіз чинників ефективності транспортних систем міст.
7. Вдосконалення методів організації й управління дорожнім рухом в містах.
8. Формування вантажопотоків, організація управління ними та розроблення методів організації транспортного процесу, заснованих на принципах логістики; формування відповідних схем транспортно-експедиційного обслуговування.
9. Формування пасажиропотоків та вдосконалення транспортних пасажирських систем міст.
10. Визначення ефективності використання інтелектуальних транспортних систем в містах.
11. Застосування методів проектування розумного транспорту та логістики в містах.