

МОН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Залізничний транспорт»

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
за спеціальністю J7 Залізничний транспорт
галузі знань J Транспорт та послуги

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова Вченої ради

Микола ДМИТРИЧЕНКО

(протокол № 7 від 26.06 2025 р.)



Освітня програма введена в дію з 01 вересня 2016 р.

Чинна в редакції 2025 року після перегляду

Ректор

Олександр ГРИЩУК

(наказ № 582 від 26.06 2025 р.)




Київ – 2025

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми


Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Освітньо-наукова програма

Третій (освітньо-науковий)
І Транспорт
І7 Залізничний транспорт
Залізничний транспорт


РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією
спеціальності І7 Залізничний транспорт
Протокол № 2
від 18 червня 2025 р.
Голова НМК спеціальності
 **Олександр ГОРОБЧЕНКО**


ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи та
міжнародних зв'язків
Національного транспортного
університету
 **Віталій ХАРУТА**
« 25 » 06 2025 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою
університету
Протокол № 42
від « 25 » 06 20 25 р.
Голова НМР університету
 **Олександр МЕЛЬНИЧЕНКО**

ПОГОДЖЕНО

Керівник відділу забезпечення
якості вищої освіти
Національного транспортного
університету
 **Анна ХАРЧЕНКО**
« 25 » 06 2025 р.

ЗМІСТ

	Передмова	4
	Позначення	9
I	Профіль освітньо-наукової програми «Залізничний транспорт» спеціальності J7 «Залізничний транспорт»	10
II	Компоненти освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність	20
1	Перелік освітніх компонент освітньо-наукової програми «Залізничний транспорт».....	20
2	Наукова складова освітньо-наукової програми	22
3	Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми	23
III	Форма атестації здобувачів вищої освіти	23
IV	Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-наукової програми «Залізничний транспорт» спеціальності J7 «Залізничний транспорт»	25
V	Матриця забезпечення програмних результатів (ПР) компонентами освітньо-наукової програми «Залізничний транспорт» спеціальності J7 «Залізничний транспорт»	26
VI	Матриця відповідності компетентностей визначених Стандартом дескрипторам НРК	27

Передмова

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою освітньо-наукової програми науково-методичної комісії спеціальності J7 «Залізничний транспорт» Національного транспортного університету у складі:

1. Сапронова Світлана Юріївна, доктор технічних наук, професор, професор кафедри вагонів та вагонного господарства, керівник робочої групи;
2. Ткаченко Віктор Петрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць, член робочої групи;
3. Горобченко Олександр Миколайович, доктор технічних наук, професор, заст. директора Навчально-наукового Київського інституту залізничного транспорту, член робочої групи.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Освітньо-наукова програма 2025 року розглянута, обговорена та затверджена на засіданні Вченої ради Національного транспортного університету

Протокол № 7 від 26.06.2025 р.

Голова Вченої ради НТУ

Микола ДМИТРИЧЕНКО

НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного транспортного університету від 26.06.2025 р. наказ № 582

Ректор НТУ

Олександр ГРИЦУК

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

РОЗРОБЛЕНО в 2016 році як тимчасову до введення стандартів вищої освіти за спеціальністю.

Протокол сумісного засідання кафедри тягового рухомого складу залізниць та кафедри вагонів та вагонного господарства № 12 від 30.06.2016 р.

Затверджено Вченою радою ДЕТУТ, протокол № 12 від 23 серпня 2016 р.

ОНОВЛЕНО в 2017 році у зв'язку з ліцензуванням спеціальності 273 «Залізничний транспорт» (на підставі постанови Кабінету Міністрів України № 151-р від 29 лютого 2016 р.) за поданням кафедри тягового рухомого складу залізниць.

Протокол сумісного засідання кафедри тягового рухомого складу залізниць та вагонів та вагонного господарства № 11 від 25.05.2017 р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ, протокол № 1 від 08 червня 2017р.

ОНОВЛЕНО в 2018 р. згідно з рекомендаціями стейкхолдерів щодо забезпечення відповідності вимогам до проектування рухомого складу залізниць.

Протокол сумісного засідання кафедри тягового рухомого складу залізниць та кафедри вагонів та вагонного господарства № 8 від 17.05.2018 р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ, протокол № 8 від 26.06.2018 р.

ОНОВЛЕНО в 2019 р. за пропозицією здобувачів вищої освіти, підтриманої Студентською Радою.

Протокол сумісного засідання кафедри тягового рухомого складу залізниць та вагонів та вагонного господарства №9 від 27.06.2019 р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ, протокол № 1 від 23.08.2019 р.

ОНОВЛЕНО в 2020 р. згідно з рекомендаціями стейкхолдерів щодо забезпечення відповідності сучасним вимогам.

Протокол сумісного засідання кафедри тягового рухомого складу залізниць та вагонів та вагонного господарства № 8 від 26.02.2020 р.

Схвалено Вченою радою Київського інституту залізничного транспорту. Протокол №7 від 19 травня 2020 р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ, протокол № 10 від 04.06.2020 р.

ОНОВЛЕНО в жовтні 2020 р. згідно із внесенням змін до Національної рамки кваліфікацій (Постанова Кабінету Міністрів України від 25 червня 2020 року № 519 «Про внесення змін у додаток до постанови Кабінету міністрів України від 23 листопада 2011 року № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій»).

Протокол засідання кафедри тягового рухомого складу залізниць № 2 від 21 вересня 2020 р.

Протокол засідання Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту № 1 від 22 вересня 2020 р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ, протокол № 2 від 15 жовтня 2020 р.
Затверджено наказом ректора № 02.1-04-435/з від 19 жовтня 2020 р.

ОНОВЛЕНО в травні 2021 р. згідно із пропозиціями здобувачів вищої освіти та рекомендацією декана факультету «Інфраструктура та рухомий склад залізниць».

Протокол засідання кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць № 7 від 01 лютого 2021р.

Протокол засідання Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту № 8 від 25 травня 2021р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ, протокол № 10 від 25 травня 2021р.
Затверджено наказом ректора № 02.1-04-304/з від 28 травня 2021 р.

ОНОВЛЕНО в серпні 2022 р. на засіданні кафедри вагонів та вагонного господарства у зв'язку із введенням в дію Стандарту вищої освіти зі спеціальності 273 Залізничний транспорт (Наказ МОН України №639 від 22.07.2022 р.). ОНП «Залізничний транспорт» приведено у відповідність Стандарту.

Протокол засідання кафедри вагонів та вагонного господарства №1 від 30.08.2022 р.

Протокол засідання Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту №1 від 31 серпня 2022 р.

Затверджено Вченою радою ДУІТ. Протокол №2 від 02.09.2022 р.

ОНОВЛЕНО в травні 2023 р. згідно із пропозиціями здобувачів вищої освіти, викладачів для здобувачів наукового ступеня доктор філософії за ОНП «Залізничний транспорт» та рекомендацією декана факультету інфраструктури та рухомого складу залізниць Протокол засідання кафедри вагонів та вагонного господарства № 9 від 6 квітня 2023р. Протокол засідання Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту №3 від 20 квітня 2023 р.

Протокол засідання кафедри вагонів та вагонного господарства № 9 від 6 квітня 2023р.

Протокол засідання Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту №3 від 20 квітня 2023 р.

ОНОВЛЕНО в травні 2024 р. згідно із пропозиціями членів групи забезпечення ОНП, викладачів, які забезпечують освітній процес.

Протокол засідання кафедри вагонів та вагонного господарства №10 від 18 квітня 2024 р.

Протокол засідання Вченої ради Київського інституту залізничного транспорту №7 від 23.04.2024 р.

ОНОВЛЕНО в червні 2025 року на підставі Постанови КМУ від 21 лютого 2025 р. № 188 «Про внесення зміни до переліку галузей знань і спеціальностей,

за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти».

Протокол засідання кафедри вагонів та вагонного господарства №12 від 12.06.2025 р.

Протокол засідання Вченої ради Навчально-наукового Київського інституту залізничного транспорту №10 від 19.06.2025 р.

Стейкхолдери:

Представники роботодавців:

Шостак Ярослав Віталійович, заступник директора філії «Пасажирська компанія» АТ «Укрзалізниця».

Кошель Олексій Олександрович, доктор філософії, заступник начальника науково-впроваджувального центру філії «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту» АТ «Укрзалізниця»;

Прокопенко Павло Миколайович, доктор філософії, начальник управління інжинірингу науково-впроваджувального центру філії «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту» АТ «Укрзалізниця»;

Яценко Людмила Федорівна, кандидат фізико-математичних наук, начальник управління матеріалознавства науково-впроваджувального центру філії «Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту» АТ «Укрзалізниця»;

Сафронов Олександр Михайлович, кандидат технічних наук, директор інституту Українського науково-дослідного інституту вагонобудування;

Сулім Андрій Олександрович, кандидат технічних наук, заступник директора з наукової роботи Українського науково-дослідного інституту вагонобудування.

Здобувачі вищої освіти:

Пархомчук Віталій, здобувач вищої освіти ОНП «Залізничний транспорт» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти;

Козинка Олександр, здобувач вищої освіти ОНП «Залізничний транспорт» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти;

Лісничий Віталій, здобувач вищої освіти ОНП «Залізничний транспорт» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти;

Костенко Ігор, здобувач вищої освіти ОНП «Залізничний транспорт» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти;

Сиваківський Сергій, здобувач вищої освіти ОНП «Залізничний транспорт» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти;

Зуб Євген, здобувач вищої освіти ОНП «Залізничний транспорт» третього (доктор філософії) рівня вищої освіти;

Науково-педагогічні працівники:

Іщенко Вадим Миколайович, завідувач кафедри вагонів та вагонного господарства, кандидат технічних наук, доцент.

Твердомед Володимир Миколайович, в.о. директора Навчально-наукового Київського інституту залізничного транспорту, кандидат технічних наук, доцент.

Горобченко Олександр Миколайович, в.о. директора Навчально-наукового Київського інституту залізничного транспорту, доктор технічних наук, професор.

Хромова Ольга Ігорівна, доцент кафедри філософії та історії науки і техніки, кандидат філософських наук, доцент.

Ткаченко Віктор Петрович, завідувач кафедри електромеханіки та рухомого складу залізниць, доктор технічних наук, професор.

Бойко Володимир Дмитрович, завідувач кафедри залізничної колії та колійного господарства, кандидат технічних наук, доцент.

Сапронова Світлана Юріївна, професор кафедри вагонів та вагонного господарства, доктор технічних наук, професор.

Фомін Олексій Вікторович, професор кафедри вагонів та вагонного господарства, доктор технічних наук, професор.

Наступний перегляд ОПП – 2026 р.

Позначення

ОНП – освітньо-наукова програма;

ОП – освітня програма;

НРК – Національна рамка кваліфікацій;

ЗК – загальні компетентності (універсальні навички дослідника);

ГК – гуманітарні компетентності (мовні компетентності);

ФК – фундаментальні компетентності (загальнонаукові, філософські);

ПК – професійні компетентності за спеціальністю (глибинні знання зі спеціальності);

ПРН – програмний результат навчання;

ОК – обов'язковий освітній компонент;

ПС – практична підготовка (педагогічне стажування);

НС – наукове стажування;

ВК – вибірковий освітній компонент.

I. Профіль освітньо-наукової програми «Залізничний транспорт» спеціальності J7 «Залізничний транспорт»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний транспортний університет Навчально-науковий Київський інститут залізничного транспорту Кафедра електромеханіки та рухомого складу залізниць Кафедра вагонів та вагонного господарства
Ступінь вищої освіти та назва спеціальності мовою оригіналу	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Спеціальність – залізничний транспорт
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Залізничний транспорт»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, 60 кредитів ЄКТС освітньої складової Нормативний термін підготовки доктора філософії 4 роки Форми здобуття освіти: денна, заочна
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію освітньої програми №3092 від 20 квітня 2022 р. (Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти), дійсний до 1 липня 2027 р.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – третій цикл, QF-LLL – 8 рівень, НРК України – 8 рівень
Передумови	Наявність другого (магістерського) рівня вищої освіти, або кваліфікаційного рівня спеціаліста
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньо-наукової програми	Програма впроваджена у 2016 році в ДУІТ за Переліком галузей знань і спеціальностей 2015 року, діє до наступного оновлення
Інтернет-адреса постійного розміщення освітньо-наукової програми	http://www.ntu.edu.ua/studentam/osvitni-programi-new/
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка наукових та науково-педагогічних кадрів, здатних до самостійних наукових досліджень, спрямованих на вдосконалення економіки, технологій виробництва і експлуатації в області залізничного транспорту та науково-педагогічної діяльності з підготовки фахівців із залізничного транспорту.	
3 – Характеристика освітньо-наукової програми	

<p>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</p>	<p>Галузь знань J Транспорт Спеціальність J7 Залізничний транспорт <i>Об'єкти діяльності:</i> процеси життєвого циклу об'єктів залізничного транспорту. <i>Цілі навчання:</i> набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, здійснювати власні наукові дослідження в сфері залізничного транспорту, що передбачає глибоке переосмислення наявних і створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> концепції, принципи, теорії об'єктів та систем залізничного транспорту. <i>Методи, методики та технології:</i> методи та засоби проведення експериментальних і теоретичних досліджень об'єктів залізничного транспорту; методи натурного, математичного і комп'ютерного моделювання, аналізу даних; методики автоматизованого конструювання, проектування та контролю виробництва; викладання та підготовки фахівців; керування колективами під час розв'язання задач з утримання, застосування за призначенням, а також утилізації об'єктів залізничного транспорту; технології конструювання, контролю, моніторингу, моделювання, створення, дослідження, експлуатації та утилізації об'єктів залізничного транспорту; сучасні цифрові технології. <i>Інструменти та обладнання:</i> – сучасні пристрої та прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів з метою отримання характеристик об'єктів залізничного транспорту; – натурні зразки та макети об'єктів залізничного транспорту; – програмно-технічні засоби, пристрої, системи, інформаційні системи, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
<p>Орієнтація освітньо-наукової програми</p>	<p>ОПП орієнтована на сучасні напрямки розвитку та впровадження новітніх технологій в процесах життєвого циклу об'єктів залізничного транспорту, зокрема локомотивів та локомотивного господарства, вагонів та вагонного господарства.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Теоретичні і експериментальні дослідження в області залізничного транспорту. Акцент робиться на наукові дослідження із вдосконалення технічних, техніко-економічних, експлуатаційних, екологічних та інших</p>

	характеристик залізничного транспорту, що матимуть широке практичне значення і застосування.
Особливості програми	<p>Організація наукової роботи здобувачів освіти із безпосередньою участю у дослідженнях провідних науково-дослідних організацій залізничного транспорту: Філія АТ «Укрзалізниця» Науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту (НДКТИ); Український науково-дослідний інститут вагобудування (УкрНДІВ). На навчально-науковій базі Навчально-наукового Київського інституту залізничного транспорту аспіранти мають можливість проводити експериментальні дослідження на реальному рухомому складі, стендовому обладнанні.</p> <p>ОНП зорієнтована на виконання наукових проектів: з врахуванням регіонального концепту розвитку підприємств залізничного транспорту з експлуатацією і обслуговуванням рухомого складу залізниць; з врахуванням штучного інтелекту в системах керування рухомого складу.</p>
4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Доктор філософії може працювати на посадах, пов'язаних з науково-дослідною діяльністю в області залізничного транспорту та викладацькою діяльністю за відповідними освітніми програмами у ЗВО України та за кордоном. Здобувач вищої освіти доктора філософії, який пройшов підготовку за даною освітньо-науковою програмою та отримав диплом доктора філософії, може продовжити підвищувати свою наукову кваліфікацію шляхом стажування в ЗВО України та за кордоном, на підприємствах та в галузевих науково-дослідних інститутах, навчання в докторантурі та написання дисертаційної роботи на здобуття наукового ступеня доктора наук.</p> <p>Результатом виконання ОНП підготовки докторів філософії за спеціальністю J7 – Залізничний транспорт є присвоєння їм відповідної кваліфікації, що згідно Класифікатору професій ДК 003-2010, затвердженому Наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 за № 327, враховуючи реальні потреби ринку праці, дає випускникам аспірантури такі перспективи працевлаштування:</p> <p>1210.1 – керівник підприємств, установ та організацій; 1222.1 – директор виробництва;</p>

	<p>1229.1 – вчений секретар; 1237.1 – головні фахівці – керівник науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва; 1237.2 – начальник (завідувач) науково-дослідних підрозділів та підрозділів з науково-технічної підготовки виробництва та інші керівники; 1238 – керівники проектів і програм; 1229.4 – завідувач лабораторії (освіта); 1229-4 – завідувач аспірантури; 1229.4 – завідувач бази навчально-наукової; 1237.2 – начальник дослідної лабораторії; 2112 – наукові співробітники; молодший науковий співробітник; науковий співробітник-консультант; 2310 – викладач університетів та закладів освіти; 2310.1 – професори та доценти; 2310.2 – інші викладачі університетів та навчальних закладів; 2351.1 – науковий співробітник (методи навчання).</p>
Подальше навчання	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Освітній процес здійснюється згідно Положення «Про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті» (http://www.ntu.edu.ua/wpcontent/uploads/2015/11/polozh-pro-orh2022.pdf) в таких основних формах: пояснювально-ілюстративнорепродуктивній, проблемній, програмованій і дослідницькій. Методи та форми викладання та навчання побудовані на принципах академічної свободи здобувачів освіти. Освіта за ОНП відбувається також шляхом проведення наукових та науково-практичних конференцій та семінарів. Основний підхід: проблемно-орієнтоване аспірантоцентроване навчання з набуттям компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у професійній галузі. Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною і іноземною мовами. Проведення самостійного наукового дослідження з використанням ресурсної бази університету та партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником. Отримання навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі.</p>

	ОНП передбачено використання освітніх технологій: платформи дистанційного навчання Moodle, засобів онлайн зв'язку Zoom. Індивідуальне керівництво наукового керівника, консультації та наукова підтримка.
Оцінювання	<p>Методи оцінювання (екзамени, тести, практика, контрольні, наукові роботи, презентації тощо). Формативні методи оцінювання (вхідне тестування та поточний контроль): тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; письмові звіти (це можуть бути частини дисертаційної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо). Сумативні методи оцінювання (підсумковий контроль): екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).</p> <p>Апробація результатів досліджень на наукових конференціях. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї статті у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу, з наукового напрямку, за яким підготовлено дисертацію здобувача).</p> <p>Публічна презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі. Публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.</p>
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері залізничного транспорту під час здійснення професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
Загальні компетентності (ЗК) (універсальні навички дослідника)	<p>ЗК1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері залізничного транспорту на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.</p> <p>ЗК2. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК4. Здатність розробляти проекти та управляти ними.</p>
Гуманітарні та мовні	ГК1. Здатність до використання державної та іноземної мови на професійному рівні.

компетентності (ГК)	<p>ГК2. Здатність до ділового спілкування іноземною мовою в усній і письмовій формах.</p> <p>ГК3. Здатність створювати і представляти презентації етапів наукових досліджень на конференціях і симпозіумах.</p>
Фундаментальні (загальнонаукові, філософські) компетентності (ФК)	<p>ФК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері залізничного транспорту та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з залізничного транспорту та суміжних галузей.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати відповідні математичні методи, натурні та обчислювальні експерименти, цифрові технології під час проведення наукових досліджень у сфері залізничного транспорту.</p> <p>ФК3. Здатність розробляти та використовувати методи й технічні засоби випробувань і діагностування об'єктів залізничного транспорту, аналізувати техніко-економічні показники та виконувати експертизу проектно-конструкторських рішень в області залізничного транспорту з використанням методів моделювання.</p> <p>ФК4. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p>ФК5. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики залізничного транспорту, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>ФК6. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти під час розв'язання інженерних задач та проведенні досліджень.</p>
Фахові компетентності освітньої програми (ФКС)	<p>ФКС1. Здатність відстоювати свою власну думку та особисту позицію стосовно наукового значення та потенційних наслідків впровадження результатів дослідження.</p> <p>ФКС2. Здатність критично відстежувати та осмислювати розвиток теорій і практичних інновацій систем залізничного транспорту.</p> <p>ФКС3. Здатність демонструвати оригінальність і творчий підхід у розв'язанні актуальної науково-прикладної проблеми залізничного транспорту.</p> <p>ФКС4. Здатність розуміти економічні, політичні, соціальні й інші процеси, що відбуваються в країні та у світі і їх вплив на розвиток залізничного транспорту.</p>

	<p>ФКС5. Здатність у рамках дисертаційної роботи зробити оригінальний науковий внесок у теорію і практику транспортної науки.</p>
	<p>7 – Програмні результати навчання</p>
<p>Програмні результати навчання спеціальності (ПРН)</p>	<p>ПРН1. Мати передові концептуальні та методологічні знання у сфері залізничного транспорту та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>ПРН2. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми залізничного транспорту державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>ПРН3. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>ПРН4. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні та комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері залізничного транспорту та в дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>ПРН5. Планувати та виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері залізничного транспорту та з дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>ПРН6. Застосовувати сучасні інструменти та технології пошуку, опрацювання та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.</p> <p>ПРН7. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові</p>

	<p>та технологічні проблеми у сфері залізничного транспорту з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>ПРН8. Глибоко розуміти загальні принципи та методи прикладних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері залізничного транспорту та у викладацькій практиці.</p> <p>ПРН9. Застосовувати загальні принципи та методи математики, фізики та інженерних наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері залізничного транспорту.</p> <p>ПРН10. Аналізувати та оцінювати перспективи розвитку залізничного транспорту та їх вплив на особливості конструкції об'єктів залізничного транспорту та специфіку експлуатації.</p> <p>ПРН11. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері залізничного транспорту, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.</p>
<p>Програмні результати навчання освітньої програми (ПРНС)</p>	<p>ПРНС 1. Встановлювати взаємозв'язки між складовими частинами досліджуваних процесів і явищ, пов'язаних із роботою залізничного транспорту. Узагальнювати результати досліджень, процесів і явищ, пов'язаних із експлуатацією залізничного транспорту.</p> <p>ПРНС 2. Аналізувати та оцінювати перспективи розвитку залізничного транспорту та їх вплив на особливості конструкції рухомого складу та інфраструктури, системи діагностування при технічному обслуговуванні і ремонті рухомого складу.</p> <p>ПРНС 3. Застосовувати системи тривимірного моделювання та аналізу конструктивних елементів, застосовувати інтелектуальні технології в локомотивному та вагонному господарстві.</p> <p>ПРНС 4. Аналізувати і застосовувати методи та засоби випробування рухомого складу, виконувати експериментальні дослідження із застосуванням сучасного обладнання.</p> <p>ПРНС 5. Розробляти і використовувати методики оцінки ефективності інноваційних заходів для розвитку і впровадженню на залізничному транспорті.</p>
<p>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</p>	

Кадрове забезпечення	<p>Підготовку доктора філософії за ОНП здійснюють кафедри вагонів та вагонного господарства, електромеханіки та рухомого складу залізниць із залученням до реалізації освітньої складової науково-педагогічних працівників інших кафедр НТУ.</p> <p>Реалізація наукової програми забезпечується науково-педагогічними працівниками НТУ, які мають науковий ступінь та вчене звання, мають практичний досвід та постійно підвищують свою кваліфікацію на конференціях, симпозиумах, вебінарах, проходять стажування в різних закладах освіти, у тому числі, і за межами України, проводять наукові дослідження та мають наукові праці, пов'язані із предметною областю спеціальності J7 Залізничний транспорт.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Реалізація освітньо-наукової програми передбачає відповідність матеріально-технічного забезпечення університету вимогам Ліцензійних умов (Постанова Кабінету міністрів України №1187 від 30.12.2015 р. «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти»). Кафедри університету, задіяні у реалізації ОНП, мають відповідне обладнання для проведення досліджень залізничного транспорту та їх основних вузлів і агрегатів. Будівлі університету мають навчальні аудиторії для проведення занять лекційного, семінарського типу, групових та індивідуальних консультацій, самотійної роботи і приміщень для зберігання і профілактичного обслуговування навчального обладнання. Приміщення для самотійної роботи оснащені комп'ютерною технікою з можливістю підключення до безкоштовної мережі WI-FI із забезпеченням доступу до електронного інформаційно-освітнього середовища НТУ. В НТУ функціонують 16 мультимедійних комп'ютерних класів, які дозволяють впроваджувати сучасні інноваційні технології навчання та забезпечувати інформатизацію навчального процесу; лабораторії і кабінети, оснащені сучасним обладнанням, приладами, вимірювальною і діагностичною апаратурою, персональними комп'ютерами, що забезпечує сучасний рівень підготовки.</p> <p>Для освітньої та наукової роботи використовуються навчально-наукові лабораторії кафедр вагонів та вагонного господарства і електромеханіки та рухомого складу залізниць; тренажер локомотивної бригади; полігон рухомого складу (тепловоз М62, електровози ДС3, ВЛ60, ДЕ1); лабораторія випробування електричних машин</p>

	(ПрАТ «КЕВРЗ» – приватне акціонерне товариство «Київський електровагоноремонтний завод); лабораторія динамічних випробувань рухомого складу («НДКТІ» – науково-дослідний та конструкторсько-технологічний інститут залізничного транспорту» ПАТ «Укрзалізниця»).
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Реалізація освітньо-наукової програми передбачає наявність ліцензійного спеціалізованого програмного забезпечення відповідно до професійно-орієнтованих дисциплін, навчальних посібників, конспектів лекцій та методичного забезпечення для самостійної роботи здобувачів. Інформаційно-освітнє середовище НТУ здатне забезпечувати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - доступ до навчальних планів, робочих програм дисциплін, практик, видань електронних бібліотечних систем і електронних освітніх ресурсів, що вказані в робочих програмах; - фіксацію перебігу освітнього процесу, результатів проміжної атестації та результатів освоєння програми; - взаємодію між учасниками освітнього процесу за допомогою мережі Інтернет. Аспіранти можуть безкоштовно використовувати веб-ресурси Office 365 Education, хмарні сервіси Google, платформу дистанційних технологій навчання Навчально-наукового Київського інституту залізничного транспорту (НН КІЗТ) https://kirt.duit.edu.ua/, мають повноцінний користувацький доступ до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, Science Direct, Spinger, GoogleScholar та інших; реєстру фахових наукових видань http://nfv.ukrintei.ua/. <p>Оновлення інформаційного та науково-методичного забезпечення відбувається щорічно з урахуванням тенденцій розвитку спеціальності та затверджується відповідними колегіальними органами НН КІЗТ і НТУ.</p>
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Академічна мобільність здобувачів вищої освіти доктора філософії здійснюється на підставі укладення угод про співробітництво між НТУ та закладом вищої освіти України за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами здобувачів вищої освіти доктора філософії та програмами навчальних дисциплін. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів та галузевих науково-дослідних інститутів України на умовах індивідуальних договорів. Академічна мобільність здійснюється згідно Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів НТУ

	(http://www.ntu.edu.ua/wpcontent/uploads/2017/10/polozhennja_akaadem_stud.pdf)
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на підставі укладення угод між Університетом та іноземним закладом вищої освіти або групою закладів вищої освіти різних країн за узгодженими та затвердженими у встановленому порядку індивідуальними навчальними планами здобувачів освіти та програмами навчальних дисциплін, а також в рамках міжурядових угод про співробітництво в галузі освіти, міжнародних проектів та грантів, в яких Університет бере участь.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

II. Компоненти освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

1 – Перелік освітніх компонент освітньо-наукової програми «Залізничний транспорт»

Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 60 кредитів ЄКТС. Нормативна частина програми становить 45 кредитів ЄКТС (75%), у тому числі, науково-педагогічна та практична підготовка обсягом 6 кредитів (10 %). Обсяг вибіркової частини – 15 кредитів ЄКТС (25 %). Вибір здійснюється із запропонованих дисциплін або дисциплін інших ОП різних рівнів освіти, що реалізуються в університеті, відповідно до напрямку наукових досліджень у обсязі, еквівалентному 15 кредитам ЄКТС. Перелік ОП доступний за посиланням <https://duit.edu.ua/educational-activities/educational-programs/>

№	Назва освітнього компонента	Програмні компетентності	Програмні результати	Обсяг, кредитів ECTS	Форма підсумкового контролю
1.	Обов'язкові компоненти			45	
1.1	Компоненти набуття мовних компетентностей			8	
OK1	Академічна англійська мова	ЗК1, ЗК3, ГК1-ГК3, ФК1, ФК4, ФКС3, ФКС4	ПРН1, ПРН2, ПРН5, ПРН11, ПРНС5	8	Залік, екзамен
1.2	Компоненти набуття універсальних навичок дослідника			7	

OK2	Методика написання дисертації	ЗК1-ЗК4, ГК3, ФК1, ФК3, ФК5, ФК6, ФКС1-ФКС5	ПРН1-ПРН6, ПРН8-ПРН9, ПРНС1, ПРНС2, ПРНС4, ПРНС5	4	Екзамен
OK3	Управління проектами	ЗК1, ЗК2, ГК3, ФК3, ФК6, ФКС1, ФКС2, ФКС4	ПРН1, ПРН2, ПРН5, ПРН7, ПРН9	4	Екзамен
1.3	Компоненти оволодіння загальнонауковими (філософськими) компетентностями			9	
OK4	Методологія педагогічної діяльності у вищій школі	ЗК1, ЗК2, ГК3, ФК4, ФК6, ФКС4	ПРН7, ПРН11	3	Екзамен
OK5	Філософія науки	ЗК1, ЗК2, ГК3, ФК4, ФК6, ФКС4	ПРН7, ПРН11	3	Екзамен
OK6	Інформаційно-методичне забезпечення навчального процесу в університеті	ЗК1, ЗК2, ГК3, ФК4, ФК6, ФКС4	ПРН7, ПРН11	3	Екзамен
1.4	Компоненти здобуття глибинних знань зі спеціальності			15	
OK7	Спеціалізований рухомий склад	ЗК2, ГК3, ФК1-ФК3, ФК5, ФКС2, ФКС5	ПРН1, ПРН2, ПРН10, ПРНС2, ПРНС5	3	Екзамен
OK8	Методологія наукових досліджень в галузі	ЗК1, ЗК2, ГК3, ФК1-ФК3, ФК5, ФК6, ФКС1-ФКС3	ПРН1-ПРН10, ПРНС1-ПРНС5	3	Екзамен
OK9	Методологія експериментальних досліджень	ЗК1, ЗК2, ГК3, ФК2, ФК3, ФКС2, ФКС3, ФКС5	ПРН1, ПРН4, ПРН5, ПРН6, ПРН8, ПРНС4	3	Екзамен
OK10	Динаміка рухомого складу залізничного транспорту	ЗК2, ГК3, ФК1-ФК3, ФК5, ФКС2, ФКС5	ПРН1, ПРН2, ПРН10, ПРНС2, ПРНС5	3	Екзамен
OK11	Математичні методи моделювання на залізничному транспорті	ЗК1, ФК2, ФКС2, ФКС3	ПРН4, ПРН9, ПРНС3, ПРНС4	3	Екзамен
1.5	Педагогічна практика			5	
OK12	Педагогічна практика	ЗК1, ЗК2, ГК3, ФК4, ФК6, ФКС4	ПРН7, ПРН11	5	Диф. залік
2.	Вибіркові компоненти*			15	
ВК1	Вибірковий компонент каталогу інституту			5	Екзамен
ВК2	Вибірковий компонент каталогу інституту			5	Екзамен
ВК3	Вибірковий компонент каталогу інституту			5	Екзамен
	Загальний обсяг			60	

Примітки: * Процедура реалізації права аспірантів на вибір навчальних дисциплін визначена у Порядку вибору навчальних дисциплін аспірантами Національного транспортного університету (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/poriadok-vyboru-dystsyplin.pdf>). Здобувачі освіти можуть також вибирати дисципліни із загальноуніверситетського каталогу (<http://www.ntu.edu.ua/studentam/vibirkovi-distsiplini/>) за погодженням з відділом аспірантури і докторантури.

2 – Наукова складова освітньо-наукової програми

Науково-дослідна робота здобувача вищої освіти доктора філософії, яка виконується в рамках теми дисертаційної роботи, є головним елементом у підготовці за ОНП. За цей час здобувач вищої освіти доктора філософії навчається самостійно виконувати науковий пошук, обирати й обґрунтовувати методи дослідження та аналізувати результати своєї роботи. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який надає консультації щодо змісту і методології наукових досліджень аспіранта, контролює виконання індивідуального плану наукової роботи та індивідуального навчального плану аспіранта і відповідає перед вченою радою університету за належне та своєчасне виконання своїх обов'язків.

Робота над дисертацією включає в себе такі завдання, як обрання та обґрунтування теми дисертації, аналіз літературних джерел з обраного напрямку досліджень, планування досліджень, вибір та обґрунтування методів дослідження, одержання результатів, їх систематизація та аналіз, представлення та апробація результатів науково-дослідної роботи у міжнародних та вітчизняних виданнях, конференціях, наукових публікаціях, активна участь у роботі по виконанню держбюджетних тем, міжнародних проектів, грантів, проходження міжнародного стажування (участь у міжнародній співпраці із університетами-партнерами), публічна презентація дисертаційної роботи на міжкафедральному семінарі, підготовка та представлення до захисту дисертаційної роботи в разовій спеціалізованій вченій раді.

Головним завданням здобувачів вищої освіти доктора філософії на першому році підготовки за спеціальністю J7 «Залізничний транспорт» є набуття універсальних навичок дослідника, що включають вивчення методології наукових досліджень, застосування інструментів трансферу технологій, а також сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності в галузі залізничного транспорту. Крім того, важливим завданням є набуття навичок щодо управління науковими проектами в рамках комплексного наукового дослідження. У майбутнього доктора філософії має бути сформований системний науковий світогляд, а також сформована професійна етика та загальний культурний кругозір.

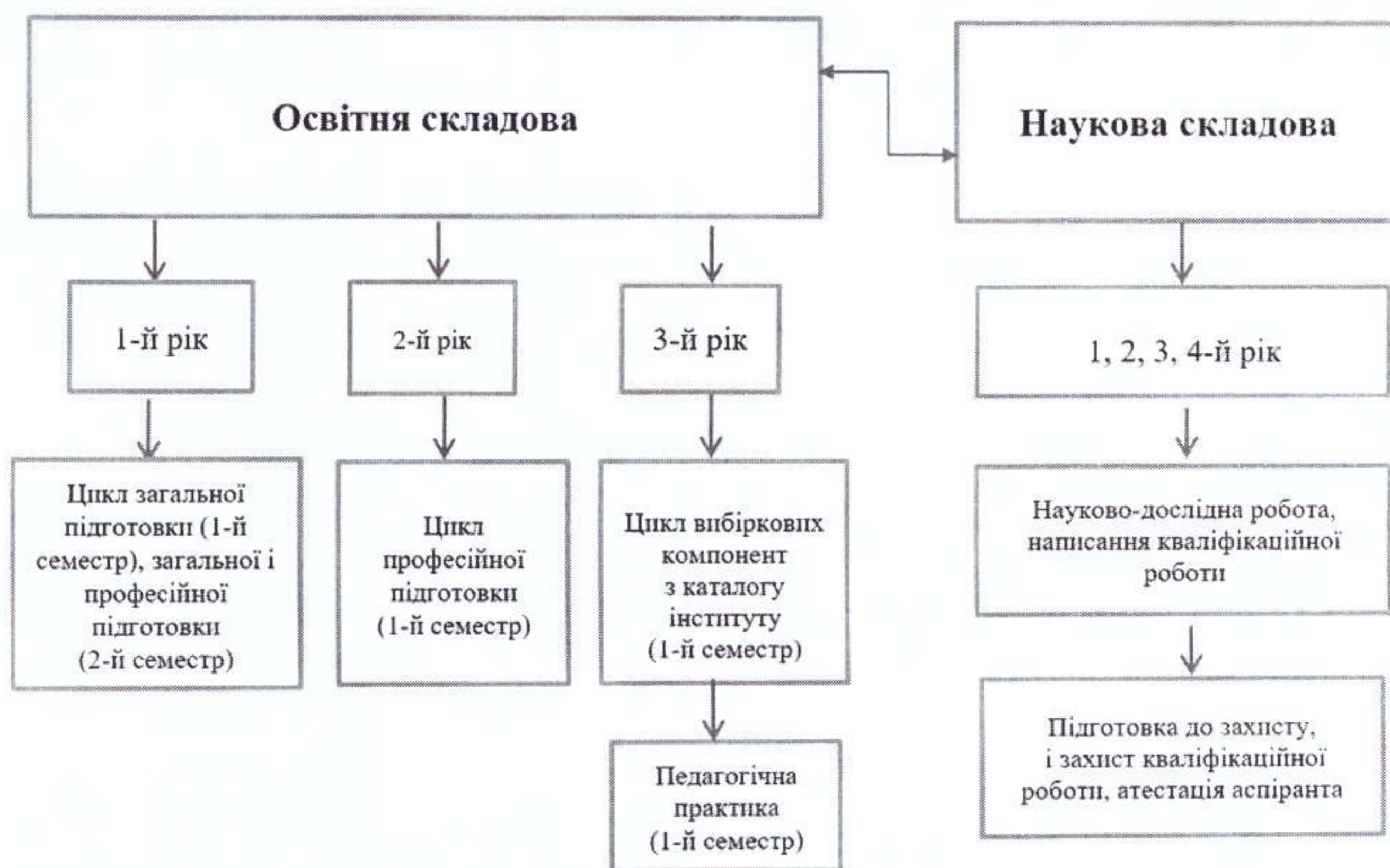
На другому році підготовки, разом з проведенням практичних занять за спеціальними дисциплінами, майбутній доктор філософії концентрується на проведенні досліджень згідно свого індивідуального плану роботи, написанні наукових статей, а також на участі у наукових конференціях та науково-дослідних роботах.

Завдання третього року підготовки майбутнього доктора філософії полягає у написанні основних розділів дисертації за результатами досліджень, отриманими особисто дисертантом, з їх аналізом та узагальненням.

На четвертому році підготовки майбутній доктор філософії приймає активну участь у наукових конференціях, науково-дослідних роботах, а також у написанні наукових статей. Впродовж останнього року завданням здобувача вищої освіти доктора філософії є закінчення написання основних розділів дисертації з їх аналізом та узагальненням. Наприкінці четвертого року майбутній доктор філософії готується до публічної презентації на міжкафедральному семінарі

Підготовка дисертаційної роботи та її захист є завершенням підготовки на третьому освітньо-науковому рівні.

3 – Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми



III. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація освітньої складової освітньо-наукової програми здійснюється шляхом складання підсумкових контролів у формі екзаменів з освітніх компонентів.

Проміжний атестаційний процес відбувається шляхом звітування здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії про хід виконання

індивідуального плану роботи на засіданнях кафедр вагонів та вагонного господарства, електромеханіки та рухомого складу залізниць.

Засідання кафедри для проміжної атестації здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії проводиться не менше двох разів на рік - піврічна та річна проміжна атестація. Процедура проведення проміжної атестації регулюється Порядком проведення атестації аспірантів НТУ про виконання індивідуального плану, яке доступне за посиланням http://vstup.ntu.edu.ua/publicna_info/poriadok-provedennia-atestatsii.pdf.

Обов'язковою умовою допуску до захисту дисертаційної роботи є успішне виконання аспірантом його індивідуального плану підготовки. Стан готовності дисертаційної роботи аспіранта до захисту визначається науковим керівником.

Підсумкова атестація здобувачів вищої освіти за освітньо-науковою програмою «Залізничний транспорт» за третім (освітньо-науковим) рівнем вищої освіти зі спеціальності J7 «Залізничний транспорт» проводиться у формі відкритого і публічного захисту кваліфікаційної роботи у вигляді дисертації у разовій спеціалізованій вченій раді, яка утворена для проведення захисту, та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві наукового ступеня доктора філософії із залізничного транспорту.

Дисертаційна робота аспіранта перевіряється на плагіат згідно Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними та науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті (http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf).

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії за спеціальністю J7 «Залізничний транспорт», висновки про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації, відгуки опонентів та рецензії оприлюднюються на офіційному веб-сайті Національного транспортного університету відповідно до законодавства.

**IV. Матриця відповідності програмних компетентностей
компонентам освітньо-наукової програми «Залізничний транспорт»
спеціальності J7 «Залізничний транспорт»**

	OK1	OK2	OK3	OK4	OK5	OK6	OK7	OK8	OK9	OK10	OK11	OK12
ІК	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК1	+	+	+	+	+	+		+	+		+	+
ЗК2		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ЗК3	+	+										
ЗК4		+										
ГК1	+											
ГК2	+											
ГК3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ФК1	+	+					+	+		+		
ФК2	+						+	+	+	+	+	
ФК3		+	+				+	+		+		
ФК4				+	+	+						+
ФК5		+					+	+		+		
ФК6		+	+	+	+	+		+				+
ФКС1		+	+					+				
ФКС2		+	+				+	+	+	+	+	
ФКС3	+	+						+	+		+	
ФКС4	+	+	+	+	+	+						+
ФКС5		+					+			+		

**V. Матриця забезпечення програмних результатів (ПР)
компонентами освітньо-наукової програми «Залізничний транспорт»
спеціальності J7 «Залізничний транспорт»**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12
ПРН1	+	+	+				+	+	+	+		
ПРН2	+	+	+				+	+		+		
ПРН3		+						+				
ПРН4		+						+	+		+	
ПРН5	+	+	+					+	+			
ПРН6		+						+	+			
ПРН7			+	+	+	+		+				+
ПРН8		+						+	+			
ПРН9		+	+					+			+	
ПРН10							+	+		+		
ПРН11	+			+	+	+						+
ПРНС1		+						+				
ПРНС2		+					+	+		+		
ПРНС3								+			+	
ПРНС4		+						+	+		+	
ПРНС5	+	+					+	+		+		

VI. Матриця відповідності компетентностей визначених Стандартом дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК (ЗК – загальні; ФК – спеціальні фахові)	Знання Зн1 Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	Уміння Ум1 Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики Ум2 Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності Ум3 Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей	Комунікація К1 Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством в цілому К2 Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	Відповідальність та автономія АВ1 Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності АВ2 Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
1	2	3	4	5
ЗК1	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3		5
ЗК2	Зн1	Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1
ЗК3	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ2
ЗК4	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФК1	Зн1	Фахові компетентності спеціальності	К1, К2	АВ2
ФК2	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФК3	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФК4	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФК5	Зн1	Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФК6	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФКС1	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФКС2	Зн1	Фахові компетентності освітньої програми Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФКС3	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФКС4	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2
ФКС5	Зн1	Ум1, Ум2, Ум3	К1, К2	АВ1, АВ2