

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради
Українського державного
університету залізничного транспорту
27 лютого 2018 р. № 2

(В редакції після перегляду. Протокол
засідання вченої ради Українського
державного університету залізничного
транспорту
«27» березня 2023 р. № 2)

Ввести в дію
з 2023/2024 навчального року
Ректор

_____ Сергій ПАНЧЕНКО

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«Залізничні споруди та колійне господарство»

Рівень вищої освіти:	другий
Ступінь вищої освіти:	магістр
Галузь знань:	27 Транспорт
Спеціальність:	273 Залізничний транспорт

Харків – 2023

1. Преамбула

Законом України «Про вищу освіту» встановлено, що:

1) освітньо-наукова програма – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій);

2) стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;

вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;

перелік обов'язкових компетентностей випускника;

нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;

форми атестації здобувачів вищої освіти;

вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), міждисциплінарних освітньо-наукових програм (у стандартах магістра та доктора філософії);

вимоги професійних стандартів (за їх наявності);

3) освітня програма повинна містити:

перелік освітніх компонентів, їх логічну послідовність;

вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою;

кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти;

4) заклад вищої освіти на підставі відповідної освітньої програми розробляє навчальний план, що визначає перелік та обсяг освітніх компонентів у кредитах ЄКТС, їх логічну послідовність, форми організації освітнього процесу, види та обсяг навчальних занять, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю, що забезпечують досягнення здобувачем відповідного ступеня вищої освіти програмних результатів навчання. На основі навчального плану у визначеному закладом вищої освіти порядку для кожного здобувача вищої освіти розробляються та затверджуються індивідуальні навчальні плани на кожний навчальний рік.

Освітньо-наукову програму «Залізничні споруди та колійне господарство» в редакції після перегляду:

1) розроблено на основі Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 273 Залізничний транспорт галузі знань 27 Транспорт, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 966 робочою групою кафедр «Залізнична колія і транспортні споруди» та «Будівельні матеріали, конструкції та споруди» Українського державного університету залізничного транспорту у складі:

ПЛУГІН Андрій Аркадійович	завідувач кафедри залізничної колії і транспортних споруд, доктор техн. наук, керівник групи;
ТРИКОЗ Людмила Вікторівна	професор кафедри будівельних матеріалів, конструкцій та споруд, доктор техн. наук;
ВІТОЛЬБЕРГ Володимир Геннадійови	доцент кафедри залізничної колії і транспортних споруд, канд. техн. наук;

з залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

ТУЛЕЙ Юзеф Леонідович	– директор з інфраструктури АТ «Укрзалізниця», канд. техн. наук;
МУРИГІН Максим Андрійович	– здобувач освітньо-наукового рівня доктор філософії освітньої програми «Залізничні споруди та колійне господарство» спеціальності 273 Залізничний транспорт;

2) схвалено на засіданні:
кафедри залізничної колії і транспортних споруд від «12» грудня 2022 р. (протокол № 7);
науково-методичної комісії будівельного факультету від «26» грудня 2022 р. (протокол № 3);
вченої ради будівельного факультету від «26» грудня 2022 р. (протокол № 4);

3) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від «__» _____ 20__ р. (протокол № __).

2. Профіль освітньо-наукової програми «Залізничні споруди та колійне господарство»

2.1. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	27 Транспорт
Спеціальність	273 Залізничний транспорт
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Магістр-дослідник залізничного транспорту
Кваліфікація в дипломі	Ступінь (рівень) вищої освіти – Магістр Спеціальність – 273 Залізничний транспорт Освітньо-наукова програма – «Залізничні споруди та колійне господарство»
Опис предметної області	<p>Об'єкт: процеси життєвого циклу об'єктів (систем) залізничного транспорту.</p> <p>Цілі освітньо-наукової програми:</p> <p>підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних спеціалізованих теоретичних та практичних задач з проектування, будівництва, експлуатації та реконструкції об'єктів (систем), інфраструктури залізничного транспорту;</p> <p>набуття універсальних знань, що спираються на фундаментальні теорії, концепції, ідеї, принципи, поєднаних у єдину світоглядну систему, як чинника подальшого професійного зростання та можливості ставити, досліджувати, аналізувати і розв'язувати складні інженерні завдання і проблеми у сфері залізничного транспорту; здатність проводити дослідницьку та/або інноваційну діяльність, критично осмислювати наявні проблеми та пропонувати нові технічні рішення і застосовувати нові технології у галузі залізничного транспорту;</p> <p>розвиток духовних потреб особистості, формування духовності, духовної культури, створення психолого-педагогічних умов духовного розвитку, як основ особистісного становлення фахівця, розвитку людського потенціалу країни;</p> <p>забезпечення можливості творчої самореалізації</p>

	<p>особистості шляхом створення освітнього середовища, що сприяє самопізнанню, формуванню самооцінки, саморозвитку, основу якого становлять академічні свобода, мобільність, доброчесність та студентоцентроване навчання;</p> <p>набуття соціальних навичок ділової комунікації, менеджменту як елементу професійної діяльності фахівця.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності при проектуванні, будівництві, експлуатації та реконструкції об'єктів (систем), інфраструктури залізничного транспорту.</p> <p>Методи, методики та технології: Аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження об'єктів залізничного транспорту, виконання техніко-економічних розрахунків, технологій виробництва та відновлення, експлуатації, діагностування, модернізації та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту.</p> <p>Інструменти та обладнання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сучасні пристрої, прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів, пакети прикладних програм для виконання техніко-економічних, статичних та динамічних розрахунків взаємодії рухомого складу і колії та розрахунків колії на міцність та стійкість з метою отримання характеристик об'єктів залізничного транспорту; – натурні зразки та макети об'єктів залізничного транспорту.
Академічні та професійні права випускників	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти
Кількість семестрів/років навчання	4 / 2

2.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньо-науковою програмою: наявність освітнього ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста).

2.3. Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС.

Практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35 відсотків обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за освітньо-науковою програмою, визначених Стандартом вищої освіти магістра за спеціальністю 273 Залізничний транспорт галузі знань 27 Транспорт, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 966.

Обсяг дисциплін вільного вибору студентів має становити не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених освітньою програмою.

2.4. Очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничного транспорту відповідно до спеціалізації або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов	
Загальні компетентності	ЗК 01	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
	ЗК 02	Здатність спілкуватися іноземною мовою
	ЗК 03	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
	ЗК 04	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
	ЗК 05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел
	ЗК 06	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми
	ЗК 07	Здатність приймати обґрунтовані рішення
	ЗК 08	Здатність працювати в міжнародному контексті
	ЗК 09	Здатність розробляти та управляти проектами
	ЗК 10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	ФК 01	Здатність працювати в групі над великими проектами, у тому числі використовуючи соціальні навички ділової комунікації та менеджменту в галузі залізничного транспорту
	ФК 02	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем з конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту

ФК 03	Здатність враховувати потреби користувачів і клієнтів і важливість таких питань як естетика у процесі проектування у сфері залізничного транспорту
ФК 04	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на залізничному транспорті
ФК 05	Здатність вирішувати наукові та виробничі проблеми у сфері залізничного транспорту, демонструючи розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту
ФК 06	Здатність вирішувати поставлені задачі, демонструючи розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня, а також правових рамок, що мають відношення до функціонування об'єктів залізничного транспорту України, зокрема питання персоналу, здоров'я, безпеки і ризику (у тому числі екологічного ризику)
ФК 07	Здатність досліджувати, аналізувати та вдосконалювати технологічні процеси на залізничному транспорті з експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту
ФК 08	Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій в сфері конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту
ФК 09	Здатність грамотно здійснювати аналіз і синтез під час проектування, експлуатації, ремонту та технічного обслуговування об'єктів (систем) залізничного транспорту та їх складових
ФК 10	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 виробництва, експлуатації та ремонту об'єктів (систем) залізничного транспорту
ФК 11	Здатність використовувати закони й принципи інженерії за спеціалізацією, математичний апарат

		високого рівня для проектування, конструювання, виробництва, монтажу, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації об'єктів, явищ і процесів у сфері проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту
--	--	--

PH 01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів.

PH 02. Вирішувати задачі зі створення, експлуатації, утримання, ремонту та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними науками, фізикою, екологією та економікою.

PH 03. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах.

PH 04. Розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології.

PH 05. Вміти застосовувати у професійній діяльності універсальні і спеціалізовані системи управління життєвим циклом (PLM), автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE).

PH 06. Розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології.

PH 07. Організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу, використовуючи соціальні навички ділової комунікації та менеджменту, прагнути до особистісного зростання в якості організатора та керівника.

PH 08. Знати та застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту

PH 09. Вміти передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи.

PH 10. Керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту.

PH 11. Виконувати техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів (систем) залізничного транспорту.

PH 12. Знати та визначати можливі ризики, забезпечувати особисту безпеку та безпеку інших людей у сфері професійної діяльності.

PH 13. Використовувати у сфері професійної діяльності системи якості і сертифікації продукції.

PH 14. Розраховувати характеристики об'єктів залізничного транспорту у сферах проектування, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів (систем) залізничного транспорту.

PH 15. Розробляти та оптимізувати параметри технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем об'єктів залізничного транспорту.

PH 16. Здійснювати дослідницьку та/або інноваційну діяльність у створенні, експлуатації та ремонті об'єктів інфраструктури залізничного транспорту та їх комплексів.

PH 17. Вміти використовувати в науково-технічній діяльності принципи та методи системного аналізу, аналізувати причинно-наслідкові зв'язки між значущими факторами та техніко-економічними характеристиками.

PH 18. Виконувати оптимізацію параметрів об'єктів і систем об'єктів залізничного транспорту та їх комплексів за різними критеріями ефективності на основі їх математичних моделей.

PH 19. Мати навички проведення навчальних занять як викладача-стажера, підготовки навчально-методичної документації з відповідних дисциплін.

Відповідність результатів навчання та компетентностей наведена в таблиці 1, відповідність результатів навчання та освітніх компонент – в таблиці 2.

3. Перелік освітніх компонентів та їх логічна послідовність

№ з/п	Освітня компонента	Кількість кредитів ЄКТС	Тривалість вивчення (у семестрах)	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 01	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	1	іспит
ОК 02	Системи автоматизованого проектування	3,5	1	залік
ОК 03	Основи педагогіки	3	1	залік
ОК 04	Практикум з іншомовного наукового спілкування	3	1	залік
ОК 05	Математичне моделювання процесів та систем	3	1	іспит
ОК 06	Патентознавство та інтелектуальна власність	3	1	іспит
	Обсяг нормативних освітніх компонент	18,5	-	-

Дисципліни вільного вибору студента циклу загальної підготовки				
ВК 01	Дисципліна 1**	3	1	*
ВК 02	Дисципліна 2**	3	1	*
ВК 03	Дисципліна 3**	3	1	*
	Обсяг вибіркових освітніх компонент	9	-	-
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	27,5	-	-
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 07	Колійне господарство (спецкурс)	3,5	1	іспит
ОК 08	Курсова робота з дисципліни «Колійне господарство (спецкурс)»	1	-	захист
ОК 09	Залізнична колія (спецкурс)	4	1	іспит
ОК 10	Курсова робота з дисципліни «Залізнична колія (спецкурс)»	1		захист
ОК 11	Забезпечення експлуатаційної надійності колії та порядок розслідування транспортних подій	3	1	іспит
ОК 12	Курсова робота з дисципліни «Забезпечення експлуатаційної надійності колії та порядок розслідування транспортних подій»	1	-	захист
ОК 13	Улаштування, експлуатація та реконструкція інженерних споруд (спецкурс)	5	1	іспит
ОК 14	Організація і планування ремонтно-колійних робіт в умовах обмежених ресурсів	4	1	іспит
ОК 15	Курсова робота з дисципліни «Організація і планування ремонтно-колійних робіт в умовах	1	-	захист

	обмежених ресурсів»			
ОК 16	Техніко-економічне обґрунтування проектів	3	1	залік
	Обсяг нормативних освітніх компонент	26,5	-	-
Дисципліни вільного вибору студента циклу професійної підготовки				
ВК 04	Дисципліна 1**	3	1	*
ВК 05	Дисципліна 2**	5	1	*
ВК 06	Дисципліна 3**	3	1	*
ВК 07	Дисципліна 4**	3	1	*
ВК 08	Дисципліна 5**	4	1	*
ВК 09	Дисципліна 6**	3	1	*
	Обсяг вибіркового освітніх компонент	21	-	-
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	47,5	-	-
3. ДОСЛІДНИЦЬКИЙ (НАУКОВИЙ) КОМПОНЕНТ				
ОК 17	Методи наукових досліджень	3	1	іспит
ОК 18	Науково-дослідна робота за темою магістерської роботи	6	1	залік
ОК 19	Науково-дослідна практика	6	-	залік
ОК 20	Державний кваліфікаційний іспит	1,5	-	іспит
ОК 21	Науково-дослідна переддипломна практика	3	-	залік
ОК 22	Виконання та захист магістерської роботи	25,5	-	захист
	Загалом за дослідницьким (науковим) компонентом	45	-	-
	Загальний обсяг освітньо-наукової програми	120	-	-

* форма підсумкового контролю визначається навчальним планом

** освітня компонента визначається за результатами вибору студентів відповідно до встановленого порядку.

Логічна послідовність вивчення освітніх компонент визначається їх черговістю за початком вивчення (для освітніх компонент, які вивчаються протягом кількох семестрів початок вивчення освітніх компонент визначається першим семестром їх вивчення). Освітні компоненти наступної черги не

можуть вивчатися до або одночасно з початком вивчення освітніх компонент попередньої черги.

Черговість вивчення освітніх компонент:

1) освітні компоненти першої черги:

Колійне господарство (спецкурс);

Залізнична колія (спецкурс).

2) освітні компоненти другої черги:

Забезпечення експлуатаційної надійності колії та порядок розслідування транспортних подій;

Улаштування, експлуатація та реконструкція інженерних споруд (спецкурс);

Організація і планування ремонтно-колійних робіт в умовах обмежених ресурсів.

3) освітні компоненти третьої черги:

Техніко-економічне обґрунтування проектів;

Методи наукових досліджень

Науково-дослідна робота за темою магістерської роботи

Науково-дослідна практика.

4) освітня компонента четвертої черги:

Науково-дослідна переддипломна практика

5) освітня компонента п'ятої черги:

Виконання та захист магістерської роботи.

6) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту (кваліфікаційного іспиту) та публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту	Єдиний державний кваліфікаційний іспит (кваліфікаційний іспит) має перевіряти досягнення результатів навчання
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складної спеціалізованої (наукової, прикладної, практичної) задачі або практичної проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог з розробки, проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації, утилізації об'єктів інфраструктури залізничного транспорту. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації,

	фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному веб-сайті або у репозитарії Українського державного університету залізничного транспорту, або веб-сайті його структурного підрозділу
--	---

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

В Українському державному університеті залізничного транспорту повинна функціонувати система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітню програму, ступінь вищої освіти та кваліфікацію;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти.

Таблиця 1 – Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																				
		Загальні компетентності										Спеціальні (фахові) компетентності										
		ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	ФК09	ФК10	ФК11
PH 01	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері комп'ютерних мережевих технологій та інфокомунікацій залізничного транспорту або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов	+			+		+			+			+		+	+	+		+	+	+	
PH 02		+		+						+	+			+	+	+	+			+		
PH 03			+																			
PH 04		+				+	+	+		+	+	+				+	+	+	+	+	+	+
PH 05																				+	+	+
PH 06															+	+						
PH 07							+					+					+					
PH 08		+			+	+	+			+	+		+			+			+	+	+	+
PH 09												+				+						
PH 10		+						+			+	+			+		+		+	+		
PH 11													+					+	+	+		
PH 12		+														+						
PH 13		+												+	+		+					
PH 14																			+			
PH 15																		+		+		
PH 16																				+	+	+
PH 17																				+	+	+
PH 18																				+		+
PH 19																				+	+	+

Таблиця 2 – Матриця відповідності результатів навчання та освітніх компонент

Програмні результати навчання	Освітні компоненти																					
	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06	ОК07	ОК08	ОК09	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22
PH 01					+												+	+		+	+	+
PH 02							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+
PH 03				+														+		+	+	+
PH 04							+	+	+	+								+		+	+	+
PH 05		+			+															+		+
PH 06							+	+						+	+					+		+
PH 07							+	+											+	+		+
PH 08		+							+	+			+				+	+		+	+	+
PH 09			+			+												+		+	+	+
PH 10	+						+	+			+	+	+						+	+		+
PH 11														+	+	+		+		+	+	+
PH 12	+										+	+							+	+		+
PH 13						+														+		+
PH 14									+	+			+							+	+	+
PH 15							+	+											+	+	+	+
PH 16									+	+			+					+		+	+	+
PH 17														+	+			+		+	+	+
PH 18					+											+	+	+		+	+	+
PH 19			+																	+		+

завідувач кафедри залізничної колії і
транспортних споруд, конструкцій та споруд
доктор техн. наук



А.А. Плугін

професор кафедри будівельних матеріалів,
конструкцій та споруд, доктор техн. наук



Л.В. Трикоз

доцент кафедри залізничної колії
і транспортних споруд, канд. техн. наук



В.Г. Вітольберг