



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАКАЗ**

10 07 20 19 р.

м. Київ

№ 966

Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» для другого (магістерського) рівня вищої освіти

Відповідно до частини шостої статті 10, підпункту 16 частини першої статті 13 Закону України «Про вищу освіту», Положення про Міністерство освіти і науки України, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2014 року № 630, з урахуванням Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 року № 600 (в редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 року № 1648),

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити стандарт вищої освіти за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, що додається.
2. Установити, що стандарт вищої освіти, затверджений пунктом 1 цього наказу, вводиться в дію з 2019/2020 навчального року.
3. Контроль за виконанням цього наказу покласти на заступника Міністра Рашкевича Ю. М.

Міністр

Л. М. Гриневич

**ЗАТВЕРДЖЕНО**  
Наказ Міністерства  
освіти і науки України  
10.07.2019 р. № 966

## **СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ**

<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<u>Другий (магістерський) рівень</u> (назва рівня вищої освіти)
<b>СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	<u>МАГІСТР</u> (назва ступеня вищої освіти)
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	<u>27 Транспорт</u> (назва галузі знань)
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	<u>273 Залізничний транспорт</u> (код та найменування спеціальності)

*Видання офіційне*

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Київ  
2019**

## I Преамбула

Стандарт вищої освіти магістра за спеціальністю 273 «Залізничний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» затверджено та введено в дію Наказом Міністерства освіти і науки України від 10.07.2019 р. № 966.

Стандарт розроблено членами підкомісії № 276 «Транспорт» Науково-методичної комісії № 13 з транспорту та сервісу сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України:

Капіца Михайло Іванович <i>член сектору вищої освіти НМР МОН</i>	доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Локомотиви» Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна
Бобирь Дмитро Валерійович <i>секретар підкомісії</i>	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри «Локомотиви» Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні підкомісії № 276 «Транспорт» Науково-методичної комісії № 14 з транспорту та сервісу Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 8 від 23.05.2018 р.).

Стандарт розглянуто на засіданні сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України 23.05.2017\_ р., протокол №\_15\_.

Фахову експертизу здійснювали:

Бубнов Валерій Михайлович Тараненко Сергій Дмитрович Мінчук В'ячеслав Петрович	доктор технічних наук, директор – генеральний конструктор, ТОВ «Головне спеціалізоване конструкторське бюро вагонобудування імені Валерія Михайловича Бубнова», кандидат технічних наук, голова правління – директор ПАТ «Дніпропетровський стрілочний завод», голова правління, ПАТ «Металургтрансремонт»,
--	---

Методичну експертизу здійснювали:

Захарченко Вадим Миколайович	доктор технічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи, Національний університет «Одеська морська академія», Національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+
------------------------------------	--

Калашнікова Світлана Андріївна Таланова Жаннета Василівна доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту вищої освіти НАПН України; Національний експерт з реформування вищої освіти Програми ЄС Еразмус+ доктор педагогічних наук, доцент, с.н.с., менеджер з аналітичної роботи, координатор Національної команди експертів з реформування вищої освіти, Національний Еразмус+ офіс в Україні

Стандарт розглянуто Міністерством інфраструктури України та Міжнародною організацією роботодавців підприємств галузі залізничного транспорту «Федерація залізничників України».

Стандарт розглянуто після надходження всіх зауважень та пропозицій та схвалено на засіданні підкомісії № 276 «Транспорт» Науково-методичної комісії № 14 з транспорту та сервісу сектору вищої освіти Науково-методичної ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 10 від 05.12.2018 р.).

Стандарт погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти 26.06.2019 р. протокол № 6.

## II 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 залізничного транспорту за спеціалізацією (за наявності)
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 273 Залізничний транспорт Спеціалізація – (зазначити назву спеціалізації за наявності) Освітня програма – (зазначити назву)
Опис предметної області	<p><i>Об'єкт:</i> процеси життєвого циклу об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Ціль навчання:</i> підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання складних спеціалізованих теоретичних та практичних задач з конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області.</i> Розділи науки та техніки, які вивчають та поєднують зв'язки та закономірності в теорії утримання, застосування за призначенням, а також утилізації об'єктів залізничного транспорту.</p> <p><i>Методи, методики та технології.</i> Аналітичні, числові та експериментальні методи дослідження об'єктів залізничного транспорту, виконання техніко-економічних розрахунків, технологій виробництва та відновлення, експлуатації, діагностування, модернізації та утилізації.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сучасні пристрої та прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів з метою отримання характеристик об'єктів залізничного транспорту;</li> <li>– натурні зразки та макети об'єктів залізничного транспорту.</li> </ul>
Академічні та професійні права випускників	Можливість навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти

### III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти:

- освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС;
- освітньо-наукової програми магістра становить 120 кредитів ЄКТС.

Практика має складати не менше 4 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціалізацією, визначених Стандартом вищої освіти.

### IV Перелік компетентностей випускника

<b>Інтегральна компетентність</b>	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
<b>Загальні компетентності</b>	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
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	ФК 01. Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі залізничного транспорту
	ФК 02. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем в рамках спеціалізації
	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 залізничного транспорту відповідно до спеціалізації
	<i>Додатково для освітньо-професійних програм</i>
	ФК 08. Здатність приймати ефективні рішення щодо вибору матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на залізничному транспорті відповідно до спеціалізації
	<i>Додатково для освітньо-наукових програм</i>
	ФК 09. Здатність грамотно здійснювати аналіз і синтез під час проектування, експлуатації, ремонту та технічного обслуговування об'єктів 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 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 залізничного транспорту відповідно до спеціалізації

## **V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання**

### **Спільні для освітньо-професійних та освітньо-наукових програм**

РН 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 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.

PH 08. Знати та застосовувати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів 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 своєї професійної діяльності.

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

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.

#### ***Додатково для освітньо-професійних програм***

PH 14. Розраховувати характеристики об'єктів залізничного транспорту відповідно до спеціалізації.

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.

#### ***Додатково для освітньо-наукових програм***

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



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

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

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

## VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту 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.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми у галузі залізничного транспорту, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозитарії закладу вищої освіти</p>

## VII Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладах вищої освіти повинна функціонувати система забезпечення закладом вищої освіти 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 кожною освітньою програмою;

б) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладів вищої освіти і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів.

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством.

#### **VIII Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти**

– Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

– Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» – [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];

– Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. № 266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];

– Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];

– Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>];

– Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>].

Генеральний директор директорату  
вищої освіти і освіти дорослих

О. І. Шаров

## Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти містить компетентності, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 273 «Залізничний транспорт» та результати навчання, які виражають що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми. Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця 1 показує відповідність визначених Стандартом компетентностей та дескрипторів НРК. В таблиці 2 показана відповідність результатів навчання та компетентностей.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін, практик та інших видів навчальної діяльності, необхідний для набуття означених Стандартом компетентностей. Наведений в Стандарті перелік компетентностей і результатів навчання не є вичерпним. Заклади вищої освіти при формуванні профілю освітніх програм можуть вказувати додаткові компетентності і результати навчання.

Заклад вищої освіти має право вводити додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти.

### Інші рекомендовані джерела

– Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf)];

– International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];

– ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>];

– Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 21.12.2017 р. № 1648), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол від 29.03.2016 № 3);

– Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf)];

– Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf)];

– Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf)];

- Європейська кредитна трансферна накопичувальна система.: Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide-2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf)];
- EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/brochexp_en.pdf)];
- QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
- TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuning>].

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК  (ЗК – загальні; ФК – спеціальні фахові)	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
	<b>Зн1</b> Спеціалізовані концептуальні знання, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності на рівні новітніх досягнень, які є основою для оригінального мислення та інноваційної діяльності, зокрема в контексті дослідницької роботи. <b>Зн2</b> Критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	<b>Ум1</b> Розв'язання складних задач і проблем, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог. <b>Ум2</b> Проведення дослідницької та/або інноваційної діяльності	<b>К1</b> Зрозуміле і недвозначне донесення власних висновків, а також знань та пояснень, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються. <b>К2</b> Використання іноземних мов у професійній діяльності	<b>АВ1</b> Прийняття рішень у складних і непередбачуваних умовах, що потребує застосування нових підходів та прогнозування. <b>АВ2</b> Відповідальність за розвиток професійного знання і практик, оцінку стратегічного розвитку команди. <b>АВ3</b> Здатність до подальшого навчання, яке значною мірою є автономним та самостійним
1	2	3	4	5
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				
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК 1	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>
ЗК 2	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>	<b>К2</b>	
ЗК 3	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>
ЗК 4	<b>Зн1</b>	<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>
ЗК 5		<b>Ум2</b>	<b>К1</b>	
ЗК 6	<b>Зн2</b>	<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>
ЗК 7	<b>Зн2</b>	<b>Ум1</b>		<b>АВ1</b>
ЗК 8		<b>Ум2</b>	<b>К2</b>	
1	2	3	4	5

ЗК 9	Зн2	Ум2		АВ2
ЗК 10		Ум1	К1	АВ2
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
ФК 1	Зн1	Ум2	К1	АВ2
ФК 2	Зн1	Ум1		АВ1
ФК 3	Зн1	Ум1		
ФК 4	Зн2	Ум2	К1	АВ2
ФК 5	Зн2	Ум2		АВ2
ФК 6	Зн2	Ум2		АВ2
ФК 7	Зн2	Ум2		АВ3
ФК 8	Зн2	Ум2		АВ1
ФК 9	Зн2	Ум2		АВ1
ФК 10	Зн2	Ум2	К1	АВ2
ФК 11	Зн2	Ум1		АВ1

## Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																							
	Інтегральна компетентність	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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	17	18	19	20	21	22	23	25	27	28	29		
PH 01	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	+			+		+			+			+			+	+	+		+	+	+		
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																					+	+	+	