

Міністерство освіти і науки України



УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

назва «Залізничні споруди та колійне господарство»  
(назва освітньої програми)

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

спеціальність 273 Залізничний транспорт  
(код та назва)

галузь знань 27 Транспорт  
(шифр та назва)

кваліфікація бакалавр залізничного транспорту

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ  
Голова вченої ради, професор

\_\_\_\_\_ Олександр ВЕЛИЧКО

« » 2023 р. протокол №

Освітня програма вводиться в дію  
з « » 2023 р.

В. о. ректора \_\_\_\_\_ Олександр ВЕЛИЧКО

(наказ № від « » 2023 р.)  
\_\_\_\_\_

Дніпро-2023

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

**освітньо-професійної програми**  
**«Залізничні споруди та колійне господарство»**  
(назва освітньої програми)  
**Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти**  
(рівень вищої освіти)

**Перший проректор**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Анатолій РАДКЕВИЧ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Навчальний відділ**

**Керівник НВ**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Володимир ПУЛЬПІНСЬКИЙ

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Навчально-методичний відділ**

**Керівник НМВ**

\_\_\_\_\_

(підпис)

Тетяна ПОЛІШКО

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

## ПЕРЕДМОВА

**освітньо-професійної програми**  
**«Залізничні споруди та колійне господарство»**  
(назва освітньої програми)  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**  
(рівень вищої освіти)

### ВНЕСЕНО

Кафедрою «Транспортна інфраструктура»

«31» травня 2023 р.                      протокол № 11

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_

(підпис)

Олексій ТЮТКІН

(Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

### ПІДСТАВА

Програму складено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю «273 – Залізничний транспорт», що затверджений наказом МОН України від «04» жовтня 2018 р. № 1067 та відповідно до наказу МОН України від «26» квітня 2021 р. №464 «Про утворення Українського державного університету науки і технологій» з метою продовження реалізації ОП «Залізничні споруди та колійне господарство» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ДНУЗТ після реорганізації в УДУНТ.

### Розробники програми:

1. Володимир АНДРСЄВ,

к. т. н., доцент – гарант ОП

Ім'я ПРІЗВИЩЕ, науковий ступінь, звання

\_\_\_\_\_

(підпис)

2. Максим АРБУЗОВ,

к. т. н., доцент

3. Олексій ГУБАР

к. т. н., доцент

4. Назар РОНДОВ

студент КГ1911 групи

5. Микола СІРОМАХА,

заступник начальника служби колії

регіональної філії «Одеська залізниця»

(м. Одеса)

### До ОПП надані такі відгуки (рецензії):

1. Фурсов Максим Вікторович,

Начальник Дніпровської дистанції колії (м. Дніпро)

2. Підгорний Микола Олегович, студент КГ1921 групи

3. Мельничук Сергій Олександрович, студент КГ2121 групи

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

спеціальність 273 Залізничний транспорт  
спеціалізація Залізничні споруди та колійне господарство

<b>1.1. Загальна інформація</b>	
Повна назва закладу вищої освіти	Український державний університет науки і технологій
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Ступінь – бакалавр Освітня кваліфікація – бакалавр залізничного транспорту
Офіційна назва освітньої програми	Залізничні споруди та колійне господарство
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, кредитів ЄКТС – 240, термін навчання – 3 роки 10 місяців; на основі ступеня молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) – 180 кредитів ЄКТС, 2 роки та 10 місяців
Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, ДОУ «Навчально-методичний центр з питань якості освіти» 2013-2023 рр. Сертифікат про акредитацію серія УД № 04016437 (строк дії до 01.07.2023 р.) на спеціальність 273 «Залізничний транспорт»
Рівень	НРК України - 6 рівень / перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти. Вимоги до вступу визначаються правилами прийому на ОС бакалавра.
Мова викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	5 років, щорічний моніторинг
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://pk.diit.edu.ua/?view=static&amp;id=6">http://pk.diit.edu.ua/?view=static&amp;id=6</a>
<b>1.2. Мета освітньої програми</b>	
Створення цілісної системи підготовки бакалаврів, що забезпечує підготовку висококваліфікованих фахівців в галузі залізничного транспорту, здатних розробляти і використовувати сучасні технології з експлуатації та проектування залізничної колії.	
<b>1.3. Характеристика освітньої програми</b>	
Предметна область	<i>Об'єкт:</i> процеси життєвого циклу об'єктів залізничної колії. <i>Ціль навчання:</i> – підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі проектування, будівництва, експлуатації, ремонту, модернізації та утилізації об'єктів залізничної колії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів відповідної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничної колії <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 залізничної

	<p>колії.  <i>Методи, методики та технології.</i> Здобувач має оволодіти аналітичними, числовими та експериментальними методами дослідження об'єктів залізничної колії, а саме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основами технології будівництва та ремонту;</li> <li>– основами технології експлуатації, діагностування, модернізації та утилізації;</li> <li>– виконанням техніко-економічних розрахунків;</li> <li>– застосуванням сучасних інформаційних технологій під час навчання та практичної діяльності.</li> </ul> <p><i>Інструменти та обладнання:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пристрої та прилади для здійснення вимірювання фізичних величин та параметрів з метою отримання характеристик об'єктів залізничної колії;</li> <li>– натурні зразки або макети об'єктів залізничної колії;</li> <li>– нормативно-технічна документація на об'єкти залізничної колії</li> </ul>																																																				
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна прикладна																																																				
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Спеціальна вища освіта в галузі транспорту інфраструктури, що орієнтована на вивчення принципів функціонування об'єктів залізничної колії, як підсистеми інфраструктури, організації системи утримання працездатного стану колії протягом її життєвого циклу експлуатації.</p> <p><i>Ключові слова:</i> залізничний транспорт, залізнична колія, колійне господарство, проектування залізниць, надійність та безпека залізничної колії.</p>																																																				
Особливості програми	<p>Геодезична практика - 4 кредити ЄКТС.          Загально-залізнична практика - 3 кредити ЄКТС.          Виробнича практика на підприємствах залізниць – 4 кредити ЄКТС</p> <p>Протягом навчання застосовуються інноваційні технології з використанням сучасних інформаційних технологій, навчання на власних віртуальних навчальних ресурсах, зокрема на базі on-line платформи Moodle.</p>																																																				
<b>1.4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>																																																					
Придатність до працевлаштування	<p>Сфера діяльності випускників – залізничний транспорт. Місцем роботи можуть бути організації, що займаються експлуатацією, технічним обслуговуванням, проектуванням, виробництвом, випробуванням і модернізацією залізничної колії; проектуванням підприємств, технологічних процесів і засобів технічного оснащення для технічного обслуговування і ремонту залізничної колії; розробкою проектної і нормативно-технічної документації. Первинні посади(за ДК 003:2010):</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Код КП</th> <th>Код ЗКППТР</th> <th>Випуск ДКХП</th> <th>Професійна назва роботи</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2148.2</td> <td>20586</td> <td>74</td> <td>Геодезист</td> </tr> <tr> <td>2148.2</td> <td>22915</td> <td>18, 74</td> <td>Картограф</td> </tr> <tr> <td>2148.2</td> <td>25071</td> <td>74</td> <td>Топограф</td> </tr> <tr> <td>2149.2</td> <td>21665</td> <td></td> <td>Диспетчер шляховий</td> </tr> <tr> <td>3112</td> <td></td> <td></td> <td>Технік-будівельник</td> </tr> <tr> <td>3112</td> <td></td> <td></td> <td>Технік-будівельник (дорожнє будівництво)</td> </tr> <tr> <td>3112</td> <td></td> <td></td> <td>Технік-технолог (виробництво будівельних виробів і конструкцій)</td> </tr> <tr> <td>3118</td> <td>25248</td> <td>1</td> <td>Кресляр</td> </tr> <tr> <td>3118</td> <td>25287</td> <td></td> <td>Кресляр-конструктор</td> </tr> <tr> <td>3118</td> <td>24969</td> <td>5, 74</td> <td>Технік-картограф</td> </tr> <tr> <td>3118</td> <td>24971</td> <td>1</td> <td>Технік-конструктор</td> </tr> <tr> <td>3118</td> <td></td> <td></td> <td>Технік-топограф</td> </tr> </tbody> </table>	Код КП	Код ЗКППТР	Випуск ДКХП	Професійна назва роботи	2148.2	20586	74	Геодезист	2148.2	22915	18, 74	Картограф	2148.2	25071	74	Топограф	2149.2	21665		Диспетчер шляховий	3112			Технік-будівельник	3112			Технік-будівельник (дорожнє будівництво)	3112			Технік-технолог (виробництво будівельних виробів і конструкцій)	3118	25248	1	Кресляр	3118	25287		Кресляр-конструктор	3118	24969	5, 74	Технік-картограф	3118	24971	1	Технік-конструктор	3118			Технік-топограф
Код КП	Код ЗКППТР	Випуск ДКХП	Професійна назва роботи																																																		
2148.2	20586	74	Геодезист																																																		
2148.2	22915	18, 74	Картограф																																																		
2148.2	25071	74	Топограф																																																		
2149.2	21665		Диспетчер шляховий																																																		
3112			Технік-будівельник																																																		
3112			Технік-будівельник (дорожнє будівництво)																																																		
3112			Технік-технолог (виробництво будівельних виробів і конструкцій)																																																		
3118	25248	1	Кресляр																																																		
3118	25287		Кресляр-конструктор																																																		
3118	24969	5, 74	Технік-картограф																																																		
3118	24971	1	Технік-конструктор																																																		
3118			Технік-топограф																																																		

3119	21629	1	Диспетчер
3119	21744	5	Диспетчер виробництва
3119	23157		Лаборант (галузі техніки)
3119	24995	1	Технік з метрології
Код КП	Код ЗКППТР	Випуск ДКХП	Професійна назва роботи
3119	25001	1	Технік з нормування праці
3119	25029	66	Технік з обліку
3119	25010	64	Технік з підготовки виробництва
3119		62, 83	Технік з підготовки технічної документації
3119	25005	87, 1	Технік з планування
3119	25023	1	Технік із стандартизації
3119	24948	64, 74	Технік-геодезист
7129	11887	5	Дорожньо-коліїний робітник
7129	15406	66	Обхідник колій та штучних споруд
7129	18013	66	Ремонтник штучних споруд
8312	18401	66	Сигналіст
2131.2	22238	1	Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом
2142.2	22322	64	Інженер з нагляду за будівництвом
2142.2	22395	64	Інженер з проектно-кошторисної роботи
2142.2	22177	64	Інженер-будівельник
2142.2	22482	64	Інженер-проектувальник (цивільне будівництво)
2147.2			Інженер з технічної діагностики
2149.2			Інженер з об'єктивного контролю
2149.2	22360		Інженер з організації експлуатації та ремонту
2149.2			Інженер з охорони праці
2149.2			Інженер з профілактичних робіт
2149.2	22408	1	Інженер з ремонту
2149.	22405	87, 62	Інженер з розрахунків та режимів
2149.2			Інженер з транспорту
2149.2	22427	1	Інженер із стандартизації
2149.2			Інженер із стандартизації та якості
2310.2	20199		Асистент
2320			Викладач професійно-технічного навчального закладу
2452.2			Експерт з модельної діяльності
2359.2	23160	81.84	Лектор
2149.1			Науковий співробітник (транспорт)
2149.1			Науковий співробітник-консультант (галузь інженерної справи)
2149.1			Науковий співробітник-консультант (транспорт)
7129	11241	66	Бригадир (звільнений) з поточного утримання й ремонту колій та штучних споруд
7129	15406	66	Обхідник колій та штучних споруд
Подальше навчання	Право подальшого навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти / сьомий кваліфікаційний рівень Національної рамки кваліфікацій		
<b>1.5. Викладання та оцінювання</b>			

Викладання та навчання	Студентсько-центроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, самонавчання на основі інформаційних технологій дистанційного навчання, кредитно-трансферна система організації навчання. Основними формами організації навчального процесу є лекції класичні, мультимедійні, семінари, практичні заняття, лабораторні роботи, консультації, курсове проектування, самостійна робота (зокрема, з використанням технологій дистанційного on-line навчання), навчальна та виробнича практики, підготовка та захист кваліфікаційної роботи
Оцінювання	<p><i>Оцінювання</i> навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-ти бальною шкалою («відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p><i>Види контролю:</i> поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль, відстрочений, атестація.</p> <p><i>Форми контролю:</i> екзамени, заліки, опитування, письмові або комп'ютерні тестування, а також захисту курсових робіт, проектів, рефератів, звітів з лабораторних робіт, практик, захист кваліфікаційної роботи бакалавра або кваліфікаційний екзамен за спеціальністю</p>
<b>1.6. Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у сфері залізничної колії відповідно до спеціалізації або у процесі подальшого навчання із застосуванням положень, теорій та методів природничих, технічних, інформаційних та соціально-економічних наук, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов функціонування об'єктів залізничної колії
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК 1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово</p> <p>ЗК 2. Здатність спілкуватися іноземною мовою</p> <p>ЗК 3. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>ЗК 4. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні</p> <p>ЗК 5. Здатність розробляти та управляти проектами</p> <p>ЗК 6. Прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>ЗК 7. Здатність працювати автономно та в команді</p> <p>ЗК 8. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК 9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p> <p>ЗК 10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p>
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	<p>ФК 1. Дотримання у професійній діяльності вимог нормативно-правових, законодавчих актів України, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничної колії та її систем</p> <p>ФК 2. Здатність розрізняти об'єкти залізничної колії та її складові, визначати вимоги до її конструкції, параметрів та характеристик</p> <p>ФК 3. Здатність проведення вимірних експериментів з визначення параметрів та характеристик об'єктів залізничної колії, її агрегатів,</p>

	<p>систем та елементів</p> <p>ФК 4. Здатність розробляти та впроваджувати технологічні процеси, технологічне устаткування і технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації при виробництві, експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничної колії, її систем та елементів</p> <p>ФК 5. Здатність розробляти, оформлювати та впроваджувати у виробництво документацію щодо технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничної колії, її систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик</p> <p>ФК 6. Здатність розробляти з урахуванням безпечних умов використання, міцнісних, естетичних і економічних параметрів технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів залізничної колії, її систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць; розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції</p> <p>ФК 7. Здатність аналізувати технологічні процеси виробництва й ремонту об'єктів залізничної колії як об'єкта управління, застосовувати експертні оцінки для вироблення управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції</p> <p>ФК 8. Здатність організувати експлуатацію об'єктів залізничної колії, її систем та елементів, з обґрунтуванням структури управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту</p> <p>ФК 9. Здатність організувати виробничу діяльність структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничної колії, її систем та елементів, включаючи обґрунтування технології виробничих процесів</p> <p>ФК 10. Здатність застосовувати методи та засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи при технічному діагностуванні об'єктів залізничної колії, її систем та елементів</p> <p>ФК 11. Здатність застосовувати сучасні програмні засоби для розробки проектно-конструкторської та технологічної документації зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничної колії, її систем та елементів</p> <p>ФК 12. Здатність організувати дію системи звітності та обліку (управлінського, статистичного, технологічного) роботи об'єктів та систем залізничної колії, здійснювати діловодство, документування та управління якістю згідно нормативно-правових актів, інструкцій та методик</p> <p>ФК 13. Здатність аналізувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів залізничної колії, її систем та елементів з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності виробничого процесу</p> <p>ФК 14. Здатність організувати власну роботу, підлеглих та підпорядкованих підрозділів відповідно до вимог охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки на об'єктах залізничної колії при їх побудові, експлуатації та ремонті</p>
	<p><b>1.7. Програмні результати навчання (ПРН)</b></p>
	<p>ПРН 1 Проводити професійну діяльність у соціальній взаємодії оснований на гуманістичних і етичних засадах</p> <p>ПРН 2 Здійснювати професійне спілкування з учасниками трудового процесу сучасною українською мовою</p>



<p>ПРН 3 Використовувати навички усної та письмової комунікації іноземною мовою; перекладати іншомовні інформаційні джерела</p> <p>ПРН 4 Здійснювати професійну діяльність використовуючи інформаційні технології, «Інформаційні бази даних», системи навігації, Internet-ресурси та сучасні програмні засоби</p> <p>ПРН 5 Використовувати принципи формування трудових ресурсів; виявляти резерви підвищення ефективності праці співробітників залізничного транспорту</p> <p>ПРН 6 Дотримуватися норм спілкування у професійній взаємодії з колегами, керівництвом, учнями, ефективно працювати у команді</p> <p>ПРН 7 Ідентифікувати майбутню професійну діяльність як соціально значущу для ефективного розвитку країни</p> <p>ПРН 8 Уміти використовувати інструменти демократичної правової держави в професійній та громадській діяльності</p> <p>ПРН 9 Уміти застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності</p> <p>ПРН 10 Усвідомлювати цінність захисту незалежності, територіальної цілісності та демократичного устрою України</p> <p>ПРН 11 Знати основні історичні етапи розвитку предметної області та уміти оперувати базовими категоріями та поняттями спеціальності</p> <p>ПРН 12 Знати основні положення нормативно-правових та законодавчих актів України у сфері залізничного транспорту, Правил технічної експлуатації залізниць України, інструкцій та рекомендацій з експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничного транспорту, їх систем та елементів</p> <p>ПРН 13 Ідентифікувати об'єкти залізничного транспорту, їх системи, елементи, характеристики та параметри з урахуванням спеціалізації</p> <p>ПРН 14 Визначати параметри об'єктів залізничної колії, її систем та елементів шляхом проведення вимірювального експерименту з оцінкою його результатів</p> <p>ПРН 15 Знати основні технологічні операції, технологічне устаткування, технологічне оснащення, засоби автоматизації та механізації що використовуються в експлуатації, ремонті та обслуговуванні об'єктів залізничної колії, її систем та елементів</p> <p>ПРН 16 Володіти основами розробки та впровадження у виробництво документації щодо визначеності технологічних процесів будівництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничної колії, її систем та інших інструктивних вказівок, правил та методик</p> <p>ПРН 17 Знати особливості та вміння розробляти технічні завдання і технічні умови на проектування об'єктів залізничної колії, її систем та окремих елементів; складати плани розміщення устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, розраховувати завантаження устаткування та показники якості продукції</p> <p>ПРН 18 Виконувати розрахунок основних характеристик та параметрів технологічних процесів виробництва й ремонту об'єктів залізничної колії з метою їх порівняння та формування управлінських рішень щодо подальшого функціонування підприємства з оцінкою якості його продукції</p> <p>ПРН 19 Знати структуру управління експлуатацією, технічного обслуговування та ремонту об'єктів залізничної колії, її систем та окремих елементів</p> <p>ПРН 20 Знати призначення та специфіку роботи структурних підрозділів лінійних підприємств та заводів, малих колективів виконавців (бригад, дільниць, пунктів), щодо виробництва, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничної колії, її систем та елементів</p>
---

	<p>ПРН 21 Знати методи та вміти використовувати засоби технічних вимірювань, технічні регламенти, стандарти та інші нормативні документи під час технічного діагностування об'єктів залізничної колії, її систем та елементів</p> <p>ПРН 22 Розробляти проектно-конструкторську та технологічну документацію зі створення, експлуатації, ремонту та обслуговування об'єктів залізничної колії, її систем та елементів використовуючи спеціалізовані сучасні програмні засоби</p> <p>ПРН 23 Знати та розраховувати основні показники звітності та обліку (управлінського, статистичного, бухгалтерського та фінансового) підприємства під час експлуатації та ремонту об'єктів та систем залізничної колії</p> <p>ПРН 24 Вміти розрахувати техніко-економічні та експлуатаційні показники об'єктів залізничної колії, її систем та елементів</p> <p>ПРН 25 Знати основні вимоги охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності</p>
<b>1.8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
Кадрове забезпечення	<p>Мінімальний відсоток визначеної навчальним планом час проведення лекцій з навчальних дисциплін науково-педагогічними (науковими) працівниками відповідної спеціальності за основним місцем роботи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- які мають науковий ступінь та/або вчене звання – 50 %;</li> <li>- які мають науковий ступінь доктора наук або вчене звання професора – 10 %.</li> </ul>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням, бібліотечним фондом відповідає нормативним вимогам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, забезпеченість гуртожитком стовідсоткова.</p> <p>Розрахункові та проектні навички студенти відпрацьовують у комп'ютерних класах Обчислювального центру УДУНТ та кафедри «Транспортна інфраструктура» в тому числі з використанням спеціалізованих програмних пакетів.</p> <p>Перелік обладнання та приміщень, де воно розташовано, вказано на сайті університету:  <a href="http://diit.edu.ua/faculty/obz/kafedra/pbd/materialbase">http://diit.edu.ua/faculty/obz/kafedra/pbd/materialbase</a></p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Офіційний веб-сайт університету <a href="http://www.diit.edu.ua">www.diit.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і організаційну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, головні новини університету та його підрозділів, контакти. Всі зареєстровані в УДУНТ користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет.</p> <p>Для студентів та співробітників ДНУЗТ забезпечується вільний доступ до наукометричних баз даних Scopus, WebofScience, EBSCO, ряду професійних інформаційно-довідкових систем.</p> <p>Наявний значний бібліотечний фонд, діє електронний репозитарій наукових та методичних видань:  <a href="https://library.diit.edu.ua/uk">https://library.diit.edu.ua/uk</a></p> <p>Реалізація освітньої програми забезпечується освітніми ресурсами для самостійного та дистанційного on-line навчання на базі платформи MOODLE:  <a href="http://lider.diit.edu.ua/login/index.php">http://lider.diit.edu.ua/login/index.php</a></p>

### 1.9. Академічна мобільність

Національна кредитна мобільність	Основу організації освітнього процесу в університеті становлять засади та принципи Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС), що дозволяє здійснювати трансфер результатів навчання, кредити ЄКТС та результати оцінювання. Здійснюється відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 12 серпня 2015 р. № 579 «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ №599 від 13.05.2022)
Міжнародна кредитна мобільність	Відповідно до Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників освітнього процесу та договорів, укладених у рамках програми Erasmus+ між університетом та: – Технологічно-гуманітарним університетом імені Казимира Пулавського; – Силезьким технічним університетом.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Підготовка іноземців здійснюється згідно із Законами України «Про вищу освіту», постановою Кабінету Міністрів України від 11 вересня 2013 року № 684 «Деякі питання набору та навчання іноземців та осіб без громадянства» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМУ № 118 від 01.03.2017 р.), наказом Міністерства освіти і науки України від 01 листопада 2013 року № 1541 «Деякі питання організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства», зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 25 листопада 2013 року за № 2004/24536 (зі змінами згідно з Постановою КМУ №1167 від 11.08.2017 р. та №71 від 20.01.2021 р.). Навчання іноземних студентів здійснюється на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою. Університет має підрозділ щодо роботи з іноземними студентами, гуртожиток для іноземних студентів.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇЇ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонент ОП

Код освітньої компоненти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти (ОК)</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	залік
ОК 2	Іноземна мова	9	екзамен
ОК 3	Вища математика	12	екзамен
ОК 4	Фізика	9	екзамен
ОК 5	Хімія	4	екзамен
ОК 6	Теоретична механіка	8	екзамен
ОК 7	Нарисна геометрія та інженерна графіка	7	екзамен
ОК 8	Основи інформаційних технологій	4	залік
ОК 9	Опір матеріалів	9	екзамен
ОК 10	Електротехніка	3	залік
ОК 11	Історія та культура України	5	екзамен
ОК 12	Фізичне виховання	14*	залік
<b>Всього за обов'язковими компонентами циклу загальної підготовки</b>		<b>73</b>	
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
ОК 13	Загальний курс залізниць	6	екзамен
ОК 14	Будівельна механіка	4	екзамен
ОК 15	Інженерна геодезія	6	екзамен
ОК 16	Безпека руху та ПТЕ залізниць	5	екзамен
ОК 17	Економіка галузі	3	залік
ОК 18	Гідравліка, гідропривід та водопостачання	3	залік
ОК 19	Організація та планування виробництва	7	екзамен
ОК 20	Залізнична колія, у тому числі курсовий проект	16	екзамен
ОК 21	Колійне господарство, у тому числі курсовий проект	16	екзамен
ОК 22	Проектування залізниць, у тому числі курсовий проект	16	екзамен
ОК 23	Технологія та механізація залізничного будівництва, у тому числі курсовий проект	9	екзамен
<b>Атестація</b>			
ОК 24	Дипломовання	15	
<b>Всього за обов'язковими компонентами циклу професійної підготовки</b>		<b>106</b>	
<b>Всього за обов'язковими компонентами</b>		<b>179</b>	

## Продовження таблиці

Код освітньої компоненти	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Вибіркові компоненти (ВК)</b>			
<b>Цикл загальної підготовки</b>			
ВК 25.1	Вища математика (спецкурс)	4	залік
ВК 25.2	Застосування математичного пакету Maple для розв'язання інженерних задач		
ВК 25.3	Спец. глави вищої математики та їх застосування		
ВК 25.4	Використання сучасних методів багатовимірного статистичного аналізу в інженерних задачах		
ВК 26.1	Філософія	4	екзамен
ВК 26.2	Проект людини в філософії		
ВК 26.3	Філософська антропологія		
ВК 27.1	Основи екології та безпека життєдіяльності	4	залік
ВК 27.2	Валеологія та безпека життєдіяльності		
ВК 27.3	Основи загальної екології		
ВК 27.4	Екологія людини		
ВК 28.1	Основи охорони праці	3	екзамен
ВК 28.2	Основи ергономіки на транспорті		
ВК 28.3	Електробезпека та екологічна безпека		
ВК 28.4	Цивільний захист		
<b>Практики</b>			
ВК 29.1	Геодезична практика	4	залік
ВК 29.2	Геодезичні вишукування під будівництво		
ВК 29.3	Геодезичні вишукування залізничної колії		
<b>Всього за вибіровими компонентами циклу загальної підготовки</b>		<b>19</b>	
<b>Цикл професійної підготовки</b>			
<b>Практики</b>			
ВК 30.1	Загально-залізнична практика	3	залік
ВК 30.2	Практика роботи проектних установах		
ВК 30.3	Практика роботи дистанцій колії		
ВК 31.1	Виробнича практика	4	залік
ВК 31.2	Практика роботи проектно-вишукувальних відділів		
ВК 31.3	Практика роботи відділів експлуатації		
ВК 32.1	Матеріалознавство та технологія матеріалів	6	екзамен
ВК 32.2	Кадастр та відведення землі під будівництво		
ВК 32.3	Технологія ремонту та відновлення інженерних споруд		
ВК 33.1	Інженерна геологія	3	залік
ВК 33.2	Геологія з основами геоморфології		
ВК 33.3	Геологія і гідрогеологія		

ВК 34.1	Механіка ґрунтів, основи та фундаменти	3	екзамен
ВК 34.2	Механіка ґрунтів та основи геотехніки		
ВК 34.3	Прикладна механіка ґрунтів		
ВК 35.1	Будівлі та будівельні конструкції	3	залік
ВК 35.2	Будівлі та будівельні конструкції на залізничному транспорті		
ВК 35.3	Будівельні об'єкти на транспорті		
ВК 36.1	Будова та експлуатація штучних споруд залізниць, у тому числі курсовий проєкт	4	екзамен
ВК 36.2	Штучні споруди в транспортній інфраструктурі, у тому числі курсовий проєкт		
ВК 36.3	Транспортні технології при експлуатації штучних споруд, у тому числі курсовий проєкт		
ВК 37.1	АСУ в залізничному господарстві	3	залік
ВК 37.2	Системи управління на залізничному транспорті		
ВК 37.3	Керування підсистемою колійного господарства		
ВК 38.1	Надійність та технічна діагностика	5	екзамен
ВК 38.2	Невизначеність вимірювань в колійному господарстві		
ВК 38.3	Управління ризиками в колійному господарстві		
ВК 39.1	Взаємозаміна, стандартизація та технічні вимірювання	3	залік
ВК 39.2	Метрологія, стандартизація та технічні вимірювання		
ВК 39.3	Метрологія на залізничному транспорті		
ВК 40.1	Системи автоматизованого проектування доріг	5	залік
ВК 40.2	Сучасні інформаційні технології у проектуванні залізниць		
ВК 40.3	Сучасні системи автоматизованого проектування		
<b>Всього за вибірковими компонентами циклу професійної підготовки</b>		<b>42</b>	
<b><i>Всього за вибірковими компонентами</i></b>		<b><i>61</i></b>	
<b><i>Загальний обсяг компонент</i></b>		<b><i>240</i></b>	

**Розділ змісту освітньо-професійної програми за групами компонентів та циклами підготовки**

Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
	обов'язкові компоненти	вибіркові компоненти	всього за весь термін навчання
Цикл загальної підготовки	73/30	19/8	92/38
Цикл професійної підготовки	106/44	42/18	148/62
Всього за весь термін навчання	179/74	61/26	240/100

2.2 Структурно-логічна схема ОП

**Структурно-логічна схема освітньої програми**

Код освітньої компоненти	Компонента освітньої програми (навчальна дисципліна, курсовий проект (робота), практика, кваліфікаційна робота)	Код освітньої компоненти, яка забезпечується зазначеною в стовпчику 1
1	2	3
1. Обов'язкові компоненти (ОК)		
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	ОК 2, ОК 11
ОК 2	Іноземна мова	ВК 26.1, ВК 26.2, ВК 26.3, ВК 27.1, ВК 27.2, ВК 27.3, ВК 27.4, ВК 28.1, ВК 28.2, ВК 28.3, ВК 28.4
ОК 3	Вища математика	ОК 4, ОК 6, ОК 9, ВК 25.1, ВК 25.2, ВК 25.3, ВК 25.4
ОК 4	Фізика	ОК 6, ОК 9, ОК 10, ОК 18, ВК 25.1, ВК 25.2, ВК 25.3, ВК 25.4
ОК 5	Хімія	ОК 4, ВК 32.1, ВК 32.2, ВК 32.3
ОК 6	Теоретична механіка	ОК 9
ОК 7	Нарисна геометрія та інженерна графіка	ОК 15, ВК 33.1, ВК 33.2, ВК 33.3
ОК 8	Основи інформаційних технологій	ОК 15
ОК 9	Опір матеріалів	ОК 14, ВК 34.1, ВК 34.2, ВК 34.3
ОК 10	Електротехніка	ОК 21
ОК 11	Історія та культура України	ОК 2
ОК 12	Фізичне виховання	
ОК 13	Загальний курс залізниць	ВК 29.1, ВК 29.2, ВК 29.3, ВК 38.1, ВК 38.2, ВК 38.3

ОК 14	Будівельна механіка	ОК 20, ОК 22, ВК 35.1, ВК 35.2, ВК 35.3
ОК 15	Інженерна геодезія	ВК 29.1, ВК 29.2, ВК 29.3 ВК 33.1, ВК 33.2, ВК 33.3
ОК 16	Безпека руху та ПТЕ залізниць	ОК 20, ОК 21 ВК 30.1, ВК 30.2, ВК 30.3 ВК 31.1, ВК 31.2, ВК 31.3
ОК 17	Економіка галузі	ОК 21, ОК 22, ОК 24
ОК 18	Гідравліка, гідропривід та водопостачання	ОК 21
ОК 19	Організація та планування виробництва	ОК 21
ОК 20	Залізнична колія	ОК 21, ОК 22, ОК 24 ВК 37.1, ВК 37.2, ВК 37.3
ОК 21	Колійне господарство	ОК 17, ОК 19, ОК 20, ОК 24 ВК 37.1, ВК 37.2, ВК 37.3 ВК 39.1, ВК 39.2, ВК 39.3
ОК 22	Проектування залізниць	ОК 20, ОК 24, ВК 40.1, ВК 40.2, ВК 40.3
ОК 23	Технологія та механізація залізничного будівництва	ОК 21, ОК 22, ВК 36.1, ВК 36.2, ВК 36.3
ОК24	Дипломування	
2. Вибіркові компоненти (ВК)		
ВК 25.1	Вища математика (спецкурс)	ОК 9, ВК 38.1, ВК 38.2, ВК 38.3
ВК 25.2	Застосування математичного пакету Maple для розв'язання інженерних задач	ОК 9, ВК 38.1, ВК 38.2, ВК 38.3
ВК 25.3	Спец. глави вищої математики та їх застосування	ОК 9, ВК 38.1, ВК 38.2, ВК 38.3
ВК 25.4	Використання сучасних методів багатовимірного статистичного аналізу в інженерних задачах	ОК 9, ВК 38.1, ВК 38.2, ВК 38.3
ВК 26.1	Філософія	ОК 2
ВК 26.2	Проект людини в філософії	ОК 2
ВК 26.3	Філософська антропологія	ОК 2
ВК 27.1	Основи екології та безпека життєдіяльності	ВК 28.1, ВК 28.2, ВК 28.3, ВК 28.4, ВК 31.1, ВК 31.2, ВК 31.3
ВК 27.2	Валеологія та безпека життєдіяльності	ВК 28.1, ВК 28.2, ВК 28.3, ВК 28.4, ВК 31.1, ВК 31.2, ВК 31.3
ВК 27.3	Основи загальної екології	ВК 28.1, ВК 28.2, ВК 28.3, ВК 28.4, ВК 31.1, ВК 31.2, ВК 31.3
ВК 27.4	Екологія людини	ВК 28.1, ВК 28.2, ВК 28.3, ВК 28.4, ВК 31.1, ВК 31.2, ВК 31.3
ВК 28.1	Основи охорони праці	ОК 19, ОК 21



ВК 28.2	Основи ергономіки на транспорті	ОК 19, ОК 21
ВК 28.3	Електробезпека та екологічна безпека	ОК 19, ОК 21
ВК 28.4	Цивільний захист	ОК 19, ОК 21
ВК 29.1	Геодезична практика	ВК 33.1, ВК 33.2, ВК 33.3
ВК 29.2	Геодезичні вишукування під будівництво	ВК 33.1, ВК 33.2, ВК 33.3
ВК 29.3	Геодезичні вишукування залізничної колії	ВК 33.1, ВК 33.2, ВК 33.3
ВК 30.1	Загально-залізнична практика	ОК 3, ВК 36.1, ВК 36.1, ВК 36.1
ВК 30.2	Практика роботи проектних установах	ОК 3, ВК 36.1, ВК 36.1, ВК 36.1
ВК 30.3	Практика роботи дистанцій колії	ОК 3, ВК 36.1, ВК 36.1, ВК 36.1
ВК 31.1	Виробнича практика	ОК 20, ОК 21
ВК 31.2	Практика роботи проектно-вишукувальних відділів	ОК 20,
ВК 31.3	Практика роботи відділів експлуатації	ОК 20, ОК 21
ВК 32.1	Матеріалознавство та технологія матеріалів	ОК 23
ВК 32.2	Кадастр та відведення землі під будівництво	ОК 23
ВК 32.3	Технологія ремонту та відновлення інженерних споруд	ОК 23
ВК 33.1	Інженерна геологія	ОК 23, ВК 34.1, ВК 34.2, ВК 34.3
ВК 33.2	Геологія з основами геоморфології	ОК 23, ВК 34.1, ВК 34.2, ВК 34.3
ВК 33.3	Геологія і гідрогеологія	ОК 23, ВК 34.1, ВК 34.2, ВК 34.3
ВК 34.1	Механіка ґрунтів, основи та фундаменти	ОК 23, ВК 36.1, ВК 36.2, ВК 36.3
ВК 34.2	Механіка ґрунтів та основи геотехніки	ОК 23, ВК 36.1, ВК 36.2, ВК 36.3
ВК 34.3	Прикладна механіка ґрунтів	ОК 23, ВК 36.1, ВК 36.2, ВК 36.3
ВК 35.1	Будівлі та будівельні конструкції	ОК 22
ВК 35.2	Будівлі та будівельні конструкції на залізничному транспорті	ОК 22
ВК 35.3	Будівельні об'єкти на транспорті	ОК 22
ВК 36.1	Будова та експлуатація штучних споруд залізниць	ОК 20, ОК 22, ВК 35.1, ВК 35.2, ВК 35.3
ВК 36.2	Штучні споруди в транспортній інфраструктурі	ОК 20, ОК 22, ВК 35.1, ВК 35.2, ВК 35.3
ВК 36.3	Транспортні технології при	ОК 20, ОК 22, ВК 35.1, ВК 35.2, ВК 35.3

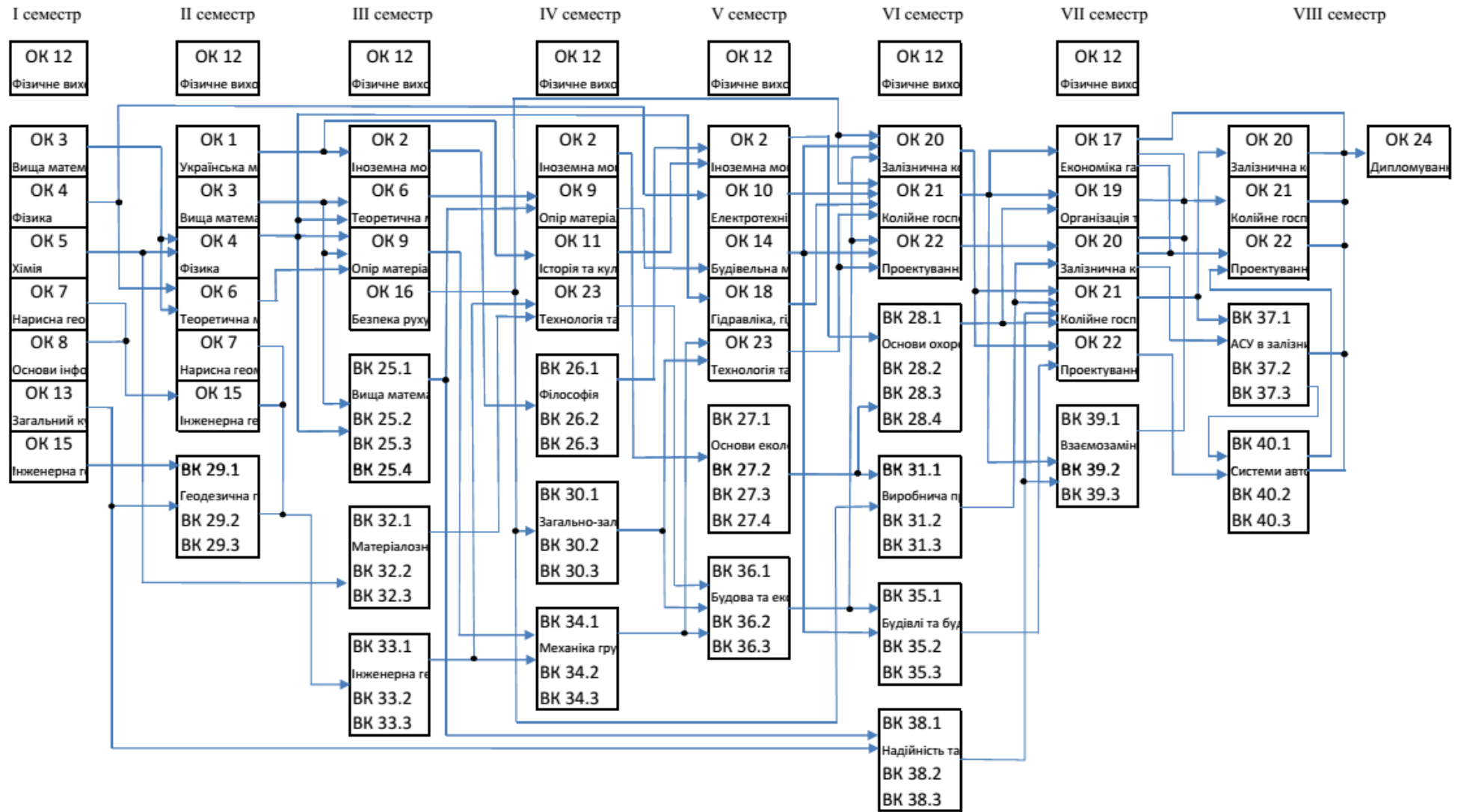
	експлуатації штучних споруд	
ВК 37.1	АСУ в залізничному господарстві	ОК 24, ВК 40.1, ВК 40.2, ВК 40.3
ВК 37.2	Системи управління на залізничному транспорті	ОК 24, ВК 40.1, ВК 40.2, ВК 40.3
ВК 37.3	Керування підсистемою колійного господарства	ОК 24, ВК 40.1, ВК 40.2, ВК 40.3
ВК 38.1	Надійність та технічна діагностика	ОК 21, ВК 39.1, ВК 39.2, ВК 39.3
ВК 38.2	Невизначеність вимірювань в колійному господарстві	ОК 21, ВК 39.1, ВК 39.2, ВК 39.3
ВК 38.3	Управління ризиками в колійному господарстві	ОК 21, ВК 39.1, ВК 39.2, ВК 39.3
ВК 39.1	Взаємозаміна, стандартизація та технічні вимірювання	ОК 21
ВК 39.2	Метрологія, стандартизація та технічні вимірювання	ОК 21
ВК 39.3	Метрологія на залізничному транспорті	ОК 21
ВК 40.1	Системи автоматизованого проектування доріг	ОК 22, ОК 24
ВК 40.2	Сучасні інформаційні технології у проектуванні залізниць	ОК 22, ОК 24
ВК 40.3	Сучасні системи автоматизованого проектування	ОК 22, ОК 24

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників за освітньо-професійною програмою «Залізничні споруди та колійне господарство» спеціальності 273 «Залізничний транспорт» проводиться у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту та публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації: бакалавр залізничного транспорту.

Заклад вищої освіти забезпечує перевірку кваліфікаційної роботи на плагіат. Реферат кваліфікаційної роботи оприлюднюється у репозитарії університету. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

## Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми



#### 4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	ЗК9	ЗК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
OK 1	+																							
OK 2		+																						
OK 3				+												+								
OK 4				+									+											
OK 5				+									+											
OK 6				+												+								
OK 7															+									
OK 8			+																		+			
OK 9				+												+								
OK 10				+									+											
OK 11	+								+	+														
OK 12										+														
OK 13										+		+												
OK 14																+			+					
OK 15				+									+							+				
OK 16											+					+				+				+
OK 17																+							+	
OK 18														+		+								
OK 19																+			+			+		
OK 20					+						+	+			+			+					+	
OK 21					+						+	+	+	+			+	+	+			+	+	
OK 22					+							+			+								+	
OK 23					+							+		+			+		+				+	
OK 24							+								+				+			+		

	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
БК 25.1				+																				
БК 25.2				+																				
БК 25.3				+																				
БК 25.4				+																				
БК 26.1	+	+						+																
БК 26.2	+	+						+																
БК 26.3	+	+						+																
БК 27.1						+			+															+
БК 27.2						+			+															+
БК 27.3						+			+															+
БК 27.4						+			+	+														+
БК 28.1						+																		+
БК 28.2						+																		+
БК 28.3						+																		+
БК 28.4						+																		+
БК 29.1							+						+		+									
БК 29.2							+						+		+									
БК 29.3							+						+		+									
БК 30.1							+								+									
БК 30.2							+								+									
БК 30.3							+								+									
БК 31.1							+								+					+				
БК 31.2							+								+					+				
БК 31.3							+								+					+				
БК 32.1				+									+											
БК 32.2											+													
БК 32.3																				+				

	БК1	БК2	БК3	БК4	БК5	БК6	БК7	БК8	БК9	БК10	ФК1	ФК2	ФК3	ФК4	ФК5	ФК6	ФК7	ФК8	ФК9	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13	ФК14
БК 33.1				+									+											
БК 33.2				+									+											
БК 33.3				+									+											
БК 34.1				+									+											
БК 34.2				+									+											
БК 34.3				+									+											
БК 35.1															+	+								
БК 35.2															+	+								
БК 35.3															+	+								
БК 36.1					+							+			+				+					
БК 36.2					+							+			+				+					
БК 36.3					+							+			+				+					
БК 37.1			+											+			+				+	+		
БК 37.2			+											+			+				+	+		
БК 37.3			+											+			+				+	+		
БК 38.1				+												+				+				
БК 38.2				+												+				+				
БК 38.3				+												+				+				
БК 39.1				+																+				
БК 39.2				+																+				
БК 39.3				+																+				
БК 40.1			+											+	+						+			
БК 40.2			+											+	+						+			
БК 40.2			+											+	+						+			

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньої програми**

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25
OK 1	+	+				+										+									
OK 2	+		+			+																			
OK 3																		+					+	+	
OK 4														+				+							
OK 5														+				+							
OK 6																	+	+							
OK 7									+													+			
OK 8				+																		+			
OK 9														+			+	+							
OK 10														+			+	+							
OK 11	+	+	+			+		+		+															
OK 12						+																			
OK 13							+				+	+	+								+				
OK 14																	+	+							
OK 15											+			+			+	+							
OK 16								+	+			+				+	+								
OK 17								+		+							+	+					+	+	
OK 18									+				+	+			+	+						+	
OK 19								+							+		+				+				
OK 20									+		+	+	+			+	+							+	
OK 21					+		+						+	+	+	+			+	+			+	+	
OK 22									+		+	+	+			+	+							+	
OK 23					+								+		+	+					+			+	

	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25
OK 24						+																+	+	+	+
БК 25.1																		+					+	+	
БК 25.2				+														+				+			
БК 25.3																		+					+	+	
БК 25.4																		+					+	+	
БК 26.1	+	+				+																			
БК 26.2	+	+				+																			
БК 26.3	+	+				+																			
БК 27.1	+							+	+			+						+							+
БК 27.2	+							+	+			+						+							+
БК 27.3	+							+	+			+						+							+
БК 27.4	+							+	+			+						+							+
БК 28.1	+				+			+	+			+						+							+
БК 28.2	+				+		+		+			+						+							+
БК 28.3	+							+	+			+						+							+
БК 28.4	+							+	+			+						+							+
БК 29.1						+		+	+					+											
БК 29.2						+		+	+					+											
БК 29.3						+		+	+					+											
БК 30.1						+		+	+																
БК 30.2						+		+	+																
БК 30.3						+		+	+																
БК 31.1						+		+	+																
БК 31.2						+		+	+																
БК 31.3						+		+	+																
БК 32.1														+											



	ПРН1	ПРН2	ПРН3	ПРН4	ПРН5	ПРН6	ПРН7	ПРН8	ПРН9	ПРН10	ПРН11	ПРН12	ПРН13	ПРН14	ПРН15	ПРН16	ПРН17	ПРН18	ПРН19	ПРН20	ПРН21	ПРН22	ПРН23	ПРН24	ПРН25
БК 32.2									+																
БК 32.3															+										
БК 33.1																	+	+							
БК 33.2																	+	+							
БК 33.3																	+	+							
БК 34.1									+					+				+							
БК 34.2									+					+				+							
БК 34.3									+					+				+							
БК 35.1									+								+	+						+	
БК 35.2									+								+	+						+	
БК 35.3									+								+	+						+	
БК 36.1									+	+			+				+	+						+	
БК 36.2									+	+			+				+	+						+	
БК 36.3									+	+			+				+	+						+	
БК 37.1				+											+				+			+			
БК 37.2				+											+				+			+			
БК 37.3				+											+				+			+			
БК 38.1																	+				+				
БК 38.2																	+				+				
БК 38.3							+										+		+						
БК 39.1									+												+				
БК 39.2									+												+				
БК 39.3																					+				
БК 40.1				+											+							+			
БК 40.2				+											+							+			
БК 40.3				+											+							+			

