

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ та ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ НА  
ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
СТУПІНЬ ВИЩОЇ  
ОСВІТИ

перший (бакалаврський)  
бакалавр

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ

174 Автоматизація, комп'ютерно-  
інтегровані технології та  
робототехніка

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ

17 Електроніка, автоматизація та  
електронні комунікації

ЗАТВЕРДЖЕНО:  
Вченою радою

ВВЕДЕНО В ДІЮ:

Протокол № 8  
від 26.04. 2024 р.

Наказ № 77/04-02.1  
від 26.04. 2024 р.

Заступник голови вченої ради  
Олександр КУЛІНЧЕНКО

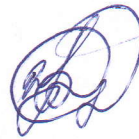
Т. в. ректора  
Юрій ДУДНИК

Київ - 2024

**АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-професійної програми**  
**«СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ НА**  
**ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**ПОГОДЖЕНО:**

Т. в. о. ректора:



Юрій ДУДНИК

24.04. 2024р

Начальник НМВ



Лідія ДАНИЛКО

23.04.2024

Керівник проєктної групи



Наталія КОКРЯЦЬКА

19 квітня 2024р.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА .....	4
1 Профіль освітньо-професійної програми «Системи зв'язку, автоматизації та сигналізації на залізничному транспорті» .....	5
2 Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність .....	10
2.1 Перелік компонент ОП .....	10
2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми .....	12
3 Форма атестації здобувачів вищої освіти .....	133
4 Матриці забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми .....	144
5 Матриці відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми .....	166

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму (ОПП) «Системи зв'язку, автоматизації та сигналізації на залізничному транспорті» розроблено відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», наказу МОН України № 593 від 28.05.2021 "Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти", наказу МОН України № 392 від 05 квітня 2023 року «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 16.12.2022 р. №1392» проектною групою кафедри систем штучного інтелекту та телекомунікаційних технологій у складі, затвердженому наказом № 35/04-09 від 01.02.2024 року, а саме:

1. Наталія КОКРЯЦЬКА, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри систем штучного інтелекту та телекомунікаційних технологій.

2. Леонід ТИМЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри систем штучного інтелекту та телекомунікаційних технологій.

3. Володимир МУРАВЬОВ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри системи штучного інтелекту та телекомунікаційних технологій.

Протокол засідання кафедри системи штучного інтелекту та телекомунікаційні технології № 7 від 21 березня 2024 р.

Затверджено Вченою радою Київського інституту залізничного транспорту, протокол № 7 від 23.04.2024 р.

**Освітня програма вводиться в дію з 01 вересня 2024 р.**

### **Стейкхолдери:**

1. Головний інженер АТ «Український центр по обслуговуванню пасажирів на залізничному транспорті» Дубінчук Олександр Іванович, роботодавець;
2. Директор філії «Центральна станція зв'язку» акціонерного товариства «Українська залізниця» Лещенко Роман Олексійович, роботодавець;
3. Начальник Київської дистанції сигналізації та зв'язку акціонерного товариства "Українська залізниця" Букін Андрій Юрійович, роботодавець;
4. Директор заводу «Транссигнал» Бондаренко Сергій Олексійович, роботодавець.
5. Начальник служби інформаційних технологій та зв'язку комунального підприємства "Київський метрополітен" Науменко Сергій Миколайович, роботодавець.

## 1 Профіль освітньо-професійної програми «Системи зв'язку, автоматизації та сигналізації на залізничному транспорті»

1- Загальні інформація	
<i>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</i>	Державний університет інфраструктури та технологій Київський інститут залізничного транспорту факультет інфраструктури та рухомого складу залізниць кафедра систем штучного інтелекту та телекомунікаційних технологій
<i>Рівень вищої освіти</i>	Перший
<i>Ступінь вищої освіти</i>	Бакалавр
<i>Офіційна назва освітньо-професійної програми (ОПП)</i>	Системи зв'язку, автоматизації та сигналізації на залізничному транспорті
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом бакалавра, одиничний Обсяг: 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки та 10 місяців (на основі повної загальної середньої освіти); 180 кредитів ЄКТС, термін навчання 2 роки та 10 місяців (на основі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»),
<i>Кваліфікація в дипломі</i>	Бакалавр із автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
<i>Акредитаційна інституція</i>	Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти
<i>Наявність акредитації</i>	Неакредитована
<i>Цикл/рівень</i>	FQ-ЕНЕА – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень, НРК – 6 рівень
<i>Передумови</i>	Наявність повної загальної середньої освіти, ступенів молодший бакалавр, фаховий молодший бакалавр або освітньо-кваліфікаційного рівня - молодший спеціаліст
<i>Мови викладання</i>	Державна
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення ОПП</i>	<a href="http://duit.edu.ua/educational-activities/educational-programs/">http://duit.edu.ua/educational-activities/educational-programs/</a>
<i>Термін перегляду</i>	2025р.
2 - Мета освітньої програми	
Створення цілісної системи забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців здатних до розв'язування спеціалізованих задач щодо проектування й експлуатації систем зв'язку, автоматизації, сигналізації та штучного інтелекту, впровадження новітніх технологій на залізничному транспорті, що надасть здобувачам широкий доступ до працевлаштування та до подальшого навчання з високим рівнем автономності.	
3 – Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область (галузь знань / спеціальність / освітньо-професійної програми)</i>	Галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка ОПП «Системи зв'язку, автоматизації та сигналізації на залізничному транспорті»
<i>Орієнтація освітньо-професійної програми</i>	Програма є освітньо-професійною, орієнтованою на сучасні напрями розвитку та впровадження новітніх технологій у галузі зв'язку, автоматизації, сигналізації та штучного інтелекту залізничного транспорту.

Опис предметної області	<p>1. <i>Об'єкт вивчення:</i> системи зв'язку, автоматизації, сигналізації та штучного інтелекту на залізничному транспорті.</p> <p>2. <i>Цілі навчання:</i> формування загальних і фахових компетенцій у здобувачів вищої освіти, на основі сучасних теоретичних досягнень, новітніх методів навчання та отриманих практичних навичок, достатніх для здійснення успішної професійної діяльності, що сприятиме конкурентоспроможності на ринку праці.</p> <p>3. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття та принципи теорії систем зв'язку, автоматизації, сигналізації та штучного інтелекту на залізничному транспорті.</p> <p>4. <i>Методи, методики та технології навчання:</i> загальний стиль – студентоцентроване навчання з використанням лекційних курсів, лабораторних та практичних робіт, а також самонавчання за допомогою електронних наукових й освітніх ресурсів. Теоретичні знання і практичні навички закріплюються і удосконалюються під час виробничих та бакалаврської переддипломної практик.</p> <p>5. <i>Інструменти та обладнання:</i> цифрові та мережеві технології, мікропроцесори, програмовані логічні контролери (PLC), діюча волоконо-оптична система мультисервісного абонентського доступу НТС-1100Е, вбудовані цифрові пристрої та системи (Embedded Systems), спеціалізоване програмне забезпечення для проектування, розроблення й експлуатації систем зв'язку, автоматизації та сигналізації на залізничному транспорті.</p>
Особливості освітньої програми	Програма виконується в активному навчально-практичному середовищі. Високий рівень практичної підготовки бакалаврів забезпечується наявністю спеціалізованих лабораторій та баз практик на підприємствах залізничного транспорту, де відбувається проходження виробничої та експлуатаційної практики. Не менше ніж 50% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, обсяг дисциплін вільного вибору студентів становить не менше ніж 25%
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
<b>4 – Академічні та професійні права здобувачів</b>	
Професійні права	Здатні працювати на посадах середнього та вищого рівня управлінського персоналу, передбачених типовими номенклатурами посад на державних підприємствах залізничного та промислового транспорту, метрополітену; обчислювальних центрів, у проєктних відділах та організаціях, в галузевих науково-дослідних установах й інститутах, а також інших державних та приватних організаціях і підприємствах, пов'язаних з виробництвом, реалізацією, експлуатацією систем зв'язку, автоматики, сигналізації, у технічних навчальних закладах, готуючих здобувачів освіти нижчого рівня у якості викладача, на інженерних посадах за отриманою базовою спеціальністю.
Академічні права	Можливість навчання за програмою другого циклу FQ-EHEA, 7 рівня QF-LLL, 7 рівня НРК. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<i>Викладання та навчання</i>	<p>Загальний стиль – студентоцентроване навчання з використанням лекційних курсів, лабораторних та практичних робіт, а також самонавчання за допомогою електронних наукових і освітніх ресурсів в аудиторіях та online.</p> <p>Методи викладання: проведення лекційних, практичних, лабораторних занять, консультацій з викладачами, виробнича та передатестаційна практика. Навчання здійснюється з використанням освітніх технологій, таких як інтерактивні, пояснювально-ілюстративні, за домінуючими методами та способами модульно-блочного навчання: розвитку критичного мислення, проєктного навчання, інформаційно-комп'ютерного, саморозвиваючого, позиційного та контекстного навчання, співпраці, самостійна робота здобувачів вищої освіти підготовка кваліфікаційної роботи, з використанням дистанційних методів навчання. Теоретичні знання і практичні навички закріплюються й удосконалюються під час практик.</p>
<i>Оцінювання</i>	<p>Здійснюється за видами контролю: поточний, модульний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові завдання, захист лабораторних та індивідуальних робіт, презентації, звіти про практику, контрольні роботи, курсові проєкти (роботи), розрахунково-графічні роботи, усні та письмові іспити, заліки, обговорення отриманих результатів на наукових семінарах і конференціях, захист кваліфікаційної роботи бакалавра для отримання ступеня «Бакалавр» очно або за допомогою дистанційних засобів навчання.</p>
<i>Система оцінювання</i>	<p>Оцінювання навчальних досягнень бакалавранта здійснюється за взаємоузгодженими 4-бальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «не зараховано») системами, шкалою навчального закладу (від 0 до 100 балів), національною шкалою ECTS (A, B, C, D, E, FX, F).</p>
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Шифр компетентності</b>	<b>Зміст компетентності</b>
<b>Інтегральна компетентність</b>	
<b>ІК</b>	<p>Здатність до розв'язування складних спеціалізованих задач, пов'язаних з системами зв'язку, автоматизації, сигналізації та штучного інтелекту на залізничному транспорті до аргументованого відстоювання особистої точки зору, до переоцінки наукового досвіду, до безперервного поновлювання знань з використанням сучасних інформаційних технологій; до адаптування та діяльності в новій ситуації, до успішного виконання професійних обов'язків.</p>
<b>Загальні компетентності</b>	
<b>ЗК 1</b>	Здатність застосовувати знання у практичних професійних ситуаціях.
<b>ЗК 2</b>	Здатність розвивати та примножувати моральні, культурні цінності, наукові досягнення на основі розуміння історії й розвитку предметної області, її місця у розвитку науки й техніки, навички ведення здорового способу життя, активного відпочинку.
<b>ЗК 3</b>	Навички спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
<b>ЗК 4</b>	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
<b>ЗК 5</b>	Навички використання сучасних інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 6	Знання та розуміння предметної області, у якій здійснюється професійна діяльність.
ЗК 7	Навички з пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК 8	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу в професійній діяльності.
ЗК 9	Навички здійснення безпечної діяльності.
ЗК 10	Здатність працювати автономно та в команді.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	
ФК 1	Здатність застосовувати знання з математики для використання математичних методів і моделей при дослідженні, проектуванні об'єктів автоматизації, систем штучного інтелекту, при застосуванні комп'ютерних технологій для аналізу, обробки та передачі даних.
ФК 2	Здатність застосовувати в необхідному обсязі знання з фізики та електротехніки для розуміння процесів, які відбуваються в об'єктах та системах автоматизації, системах штучного інтелекту, при використанні комп'ютерно-інтегрованих технологій.
ФК 3	Здатність застосовувати в необхідному обсязі знання з мікропроцесорної техніки, електроніки, мікросхемотехніки для експлуатації та проектування систем автоматизації.
ФК 4	Здатність застосовувати знання з основ автоматичного проектування для проектування систем автоматизації, автоматики та комп'ютерних систем управління рухом поїздів.
ФК 5	Здатність застосовувати знання з теорії автоматичного управління, з системного аналізу складних систем управління для експлуатації та їхнього проектування.
ФК 6	Здатність застосовувати методи системного аналізу складних систем управління, ідентифікації та моделювання об'єктів автоматизації, чисельні методи та комп'ютерне моделювання для розроблення математичних моделей окремих елементів, систем автоматизації в цілому для їхнього проектування.
ФК 7	Здатність застосовувати знання з нейроподібних мереж, штучного інтелекту, нейрокомп'ютерів для впровадження новітніх технологій у комп'ютерні системи управління рухом поїздів, проектування інтелектуальних систем та технологій.
ФК 8	Здатність застосовувати знання з волоконно-оптичних систем задля підвищення ефективності передачі та прийому даних.
ФК 9	Здатність проектування систем автоматизації та систем управління рухом поїздів з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
ФК 10	Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та чисельні методи при комп'ютерному моделюванні, використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища.
ФК 11	Здатність застосовувати знання з телекомунікаційних технологій, автоматичної комутації на мережах зв'язку, багатоканальних систем передачі інформації задля її надійної та ефективною передачі.
ФК 12	Здатність застосовувати знання з комп'ютерних технологій цифрової обробки сигналів та зображень для обробки, аналізу й передачі даних
ФК 13	Здатність застосовувати знання з основ теорії передачі даних, забезпечення ефективного, надійного оброблення та передавання інформації.
ФК 14	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час здійснення професійної діяльності, здатність до врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації.

7 – Програмні результати навчання	
Шифр результату навчання	Зміст результату навчання
ПРН 1	Здатність розробляти інтелектуальні системи для обробки інформації у транспортній галузі.
ПРН 2	Здатність розробляти засоби штучного інтелекту на основі використання нейрподібних мереж та знань про архітектуру комп'ютерних систем та мереж.
ПРН 3	Здатність розробляти та проектувати інформаційно-керуючі системи.
ПРН 4	Здатність до розробки засобів штучного інтелекту на основі використання новітніх комп'ютерних технологій.
ПРН 5	Здатність розробляти програмне забезпечення інформаційно-управляючих систем.
ПРН 6	Здатність розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління.
ПРН 7	Здатність виконувати роботи з проектування систем автоматизації, правильно оформлювати проектну документацію з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
ПРН 8	Здатність використовувати комп'ютерні технології обробки цифрової інформації, здатність до застосування новітніх технологій, таких як паралельно-ієрархічного перетворення для кодування оброблення інформації та зображень.
ПРН 9	Здатність здійснювати аналіз роботи основних вузлів систем автоматизації, забезпечувати функціонування волоконно-оптичних систем зв'язку.
ПРН 10	Здатність проектувати системи штучного інтелекту, розробляти експертні системи на основі знань про новітні комп'ютерні технології.
ПРН 11	Здатність розробляти новітні комп'ютерні технології для систем штучного інтелекту й нейрокомп'ютерів на основі теорії паралельно-ієрархічного перетворення.
ПРН 12	Здатність розробляти засоби цифрової обробки зображень на основі використання цифрової фільтрації сигналів та паралельно-ієрархічного перетворення для розпізнавання зображень, попередньої обробки та сегментації зображень.
ПРН 13	Здатність враховувати вимоги з охорони праці та пожежної безпеки, з виробничої санітарії, а також соціальні, етичні, екологічні, економічні фактори під час здійснення професійної діяльності у звичайних умовах та при надзвичайних ситуаціях.
ПРН 14	Здатність до обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням соціально-політичної історії України та процесів, які відбуваються у сучасній Україні.

Відповідність результатів навчання та компетентностей представлена у пункті 4 ОПП (Матриці забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми, відповідність результатів навчання та освітніх компонент циклу загальної підготовки – у пункті 5 ОПП (Матриця відповідностей програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми).

## 2 Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість академ. годин/ кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>1 Цикл загальної підготовки</b>			
<i>Обов'язкові навчальні компоненти</i>			
OK01	Історія України та української культури	90/3	Іспит
OK 02	Українська мова (за професійним спрямуванням)	90/3	Іспит, залік
OK 03	Філософія	90/3	Іспит
OK 04	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	210/7	Іспит, залік
OK 05	Вища математика	90/3	Іспит
OK 06	Фізика	240/8	Іспит, залік
OK 07	Електротехніка та електромеханіка	180/6	Залік, іспит
OK 08	Нарисна геометрія, інженерна та комп'ютерна графіка.	240/8	Іспит, диф. залік
OK 09	Обчислювальна техніка та основи програмування	120/4	Залік
OK 10	Алгоритмізація та програмування	210/7	Залік, іспит
OK 11	Теоретичні основи аналізу даних	90/3	Залік
<b>Загальний обсяг обов'язкових навчальних компонент циклу загальної підготовки</b>		<b>1650/55</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркового компонент циклу загальної підготовки</b>		<b>660/22</b>	
<b>Всього за циклом загальної підготовки</b>		<b>2310/77</b>	
<b>2 Цикл професійної підготовки</b>			
<i>Обов'язкові компоненти циклу професійної підготовки</i>			
OK 12	Волоконно-оптичні системи передачі	120/4	Залік
OK13	Загальний курс залізниць та рухомого складу	120/4	Іспит
OK 14	Чисельні методи і комп'ютерне моделювання	120/4	Залік
OK15	Проектування систем автоматизації	150/5	Іспит
OK16	Безпека руху та правила технічної експлуатації залізниць	90/3	Залік
OK 17	Електроніка та мікросхемотехніка	180/6	Іспит, залік
OK 18	Технічні засоби автоматизації	120/4	Іспит
OK 19	Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації	120/4	Залік
OK 20	Мікропроцесорна техніка	90/3	Залік
OK 21	Теорія автоматичного управління	180/6	Іспит, залік
OK 22	Станційні системи автоматики й телемеханіки т	120/4	Іспит

ОК 23	Основи комп'ютерно-інтегрованого управління	120/4	Залік
ОК 24	Системний аналіз складних систем управління	120/4	Іспит
ОК 25	Лінії зв'язку та автоматики	120/4	Іспит
ОК 26	Архітектура комп'ютерних систем і мереж	120/4	Іспит
ОП 27	Контроль і діагностика систем	120/4	Іспит
ОП 28	Мікроконтролери та їх програмне забезпечення	180/6	Іспит
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент циклу професійної підготовки</b>		<b>2220/74</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркового компоненту циклу професійної підготовки</b>		<b>1470/49</b>	
<b>Всього за циклом професійної підготовки</b>		<b>3690/122</b>	
<b>3 Цикл практичної підготовки</b>			
ОК 29	Навчальна практика	90/3	Залік
ОК 30	Технологічна практика	120/4	Залік
ОК 31	Виробнича практика	120/4	Залік
ОК 32	Переддипломна практика	150/5	Залік
<b>Всього за циклом 3</b>		<b>480/16</b>	
<b>4 Атестація</b>			
ОК 33	Бакалаврська кваліфікаційна робота	750/25	Захист
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>		<b>5070/169</b>	
<b>Загальний обсяг вибіркового компоненту</b>		<b>2130/71</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>7200/240</b>	

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми

Логічний взаємозв'язок і взаємозумовленість компонент освітньої програми проілюстровано на рис. 1.

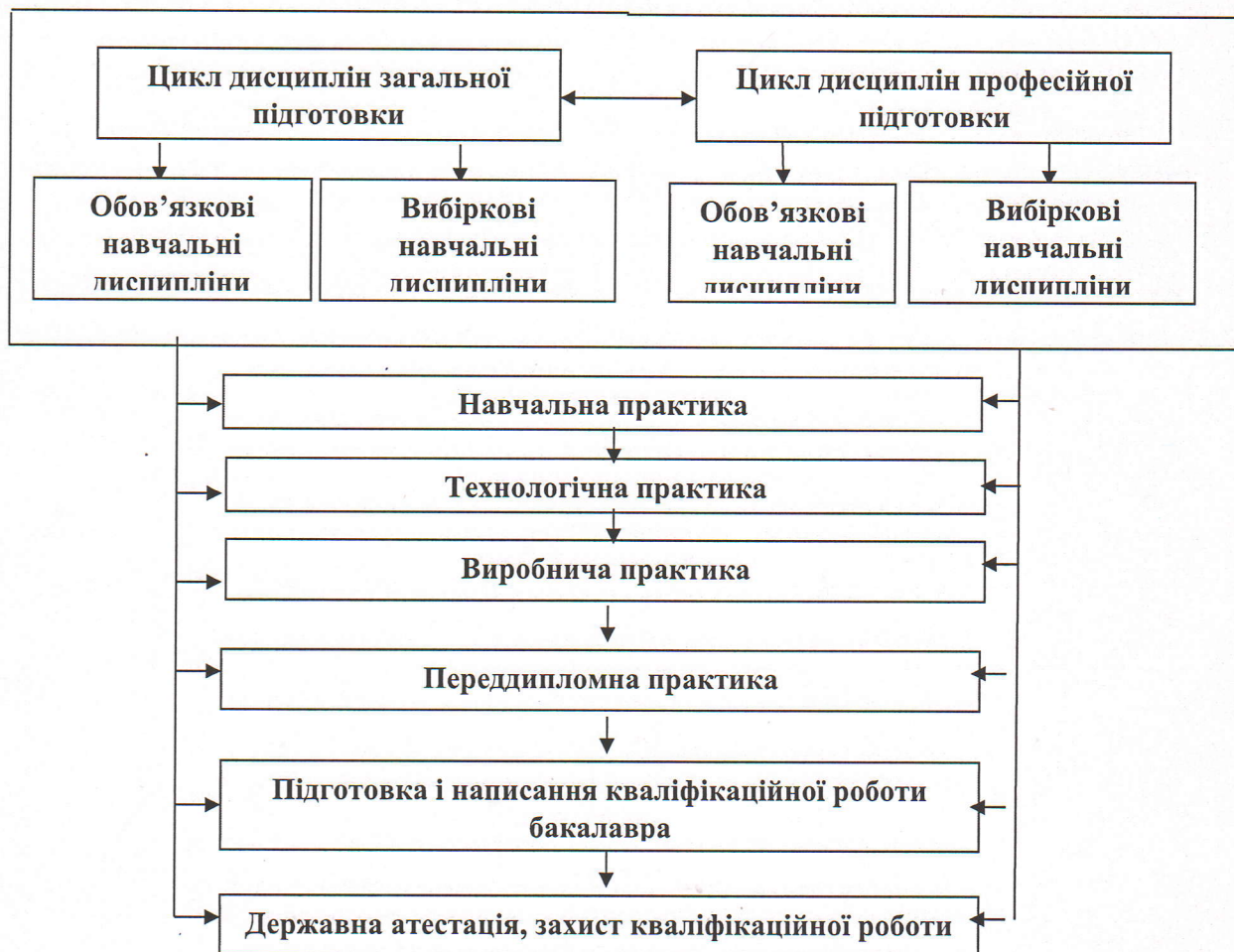


Рис. 1 - Логічний взаємозв'язок і взаємозумовленість компонент освітньої програми

### 3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форма атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи бакалавра
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми, із застосуванням теорій та методів спеціальності, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі автоматизації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути перевірена на плагіат.</p> <p>Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозитарії Київського інституту залізничного транспорту Державного університету інфраструктури та технологій</p> <p><a href="https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1kl0s9Ay3H5r4Erzk_zQ25JAo-n6eI8w1">https://drive.google.com/drive/u/2/folders/1kl0s9Ay3H5r4Erzk_zQ25JAo-n6eI8w1</a></p>



## 4.2 Цикл професійної підготовки

### Обов'язкові компоненти

	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	OK 25	OK 26	OK 27	OK 28	OK 29	OK 30	OK 31	OK 32	OK 33	
ПРН 1				+	+	+	+					+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 2				+	+	+	+						+			+		+	+	+	+	+	+
ПРН 3	+	+							+			+	+	+	+			+	+	+	+	+	+
ПРН 4					+	+	+		+						+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН 5					+				+					+	+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН 6															+	+		+	+	+	+	+	+
ПРН 7			+	+		+		+		+					+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 8					+		+		+				+		+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН 9	+		+		+				+				+		+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН 10	+						+		+			+			+			+	+	+	+	+	+
ПРН 11							+		+				+					+	+	+	+	+	+
ПРН 12																		+	+	+	+	+	+
ПРН 13	+		+	+	+		+		+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
ПРН 14	+		+	+	+		+		+			+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+



