

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

ДЛЯ ГРОМАДСЬКОГО ОБГОВОРЕННЯ ТА НАДАННЯ ПРОПОЗИЦІЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання Вченої ради
Українського державного
університету залізничного
транспорту

№2 від 27.03.2023 р. 23 лютого 2016
р. № 2

(В редакції після перегляду.
Протокол засідання Вченої ради
Українського державного
університету залізничного
транспорту

«__» _____ 2025 р. № __)

Ввести в дію
з 2025/2026 навчального року

В.о. ректора

_____ Сергій ПАНЧЕНКО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

КОМП'ЮТЕРНО - ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ХМАРНІ СЕРВІСИ

Рівень вищої освіти:

перший

Ступінь вищої освіти:

бакалавр

Галузь знань:

G Інженерія, виробництво та
будівництво

Спеціальність:

G7 Автоматизація, комп'ютерно-
інтегровані технології та робототехніка

1. Преамбула

Законом України «Про вищу освіту» встановлено, що:

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

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

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

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

перелік обов'язкових компетентностей випускника;

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

форми атестації здобувачів вищої освіти;

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

вимоги професійних стандартів (за їх наявності);

3) освітня програма повинна містити:

перелік освітніх компонентів, їх логічну послідовність;

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

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

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

Освітньо-професійну програму «Комп'ютерно – інтегровані технології та хмарні сервіси» в редакції після перегляду:

– розроблено шляхом внесення змін у діючу освітню програму «Комп'ютерні інформаційно-управляючі системи» у галузі 15 «Автоматизація та приладобудування» спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» у зв'язку введенням в дію постанови кабінету міністрів України № 1392 від 16 грудня 2022 року, а також відповідно до постанови КМУ № 1021 від 30.08.24 р. «Про внесення змін до переліку галузей знань і

спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти та фахової передвищої освіти» проектною групою кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем Українського державного університету залізничного транспорту у складі:

- Валентин МОЙСЕЄНКО – професор кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук, – голова робочої групи (гарант ОП);
- Володимир БУТЕНКО – доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, кандидат технічних наук;
- Євген ПАВЛЕНКО – доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, кандидат технічних наук.

Із залученням та врахуванням пропозицій і потреб таких стейкхолдерів:

- Сергій ОЧКАНЬ – головний інженер виробничого підрозділу «Харківське відділення» філії «Головний інформаційно-обчислювальний центр» ПАТ УЗ;
- Сергій БУРЯКОВСЬКИЙ – директор Науково – дослідного і проектно-конструкторського інституту НТУ ХП «Молнія»;
- Роман СЕМЧУК – начальник відділу НВП ТОВ «Транспортні технології»;
- Євген ШМОНІН – Голова органу студентського самоврядування факультету інформаційно-керуючих систем та технологій студент 3 курсу (перший (бакалаврський) рівень

5) схвалено на засіданні:

– кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем від 13 січня 2025 р., протокол № 8;

– методичну експертизу здійснено на засіданнях:

науково-методичної комісії факультету інформаційно-керуючих систем та технологій «__» _____ 202_ р. (протокол № __);

– вченої ради факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від «__» _____ 202_ р. (протокол № __);

б) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від ... 2025р., протокол № __ .

2. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

КОМП'ЮТЕРНО - ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ХМАРНІ СЕРВІСИ

2.1 Загальна характеристика

Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет залізничного транспорту Спеціалізовані комп'ютерні системи
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерно-інтегровані технології та хмарні сервіси
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти-Бакалавр Спеціальність - G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка Спеціалізація - «Комп'ютерно-інтегровані технології та хмарні сервіси» Освітня програма – «Комп'ютерно-інтегровані технології та хмарні сервіси»
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавр Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання освітньо-професійної програми становить 240 кредитів ЄКТС. Мінімум 35 відсотків обсягу освітньої програми має бути спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за освітньо-професійною програмою (спеціальністю). Обсяг дисциплін вільного вибору здобувачів вищої освіти має становити не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених освітньою програмою. Термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Процес акредитації буде відбуватися вперше
Цикл / рівень	НРК України – 6 рівень. FQ-EHEA – перший цикл EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	наявність освітнього ступеня молодшого бакалавра, атестат про повну загальну середню освіту

Мова викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://kart.edu.ua/department/kafedra-sks/disciplini-ta-specialnosti

2. Мета програми

Створення цілісної системи забезпечення підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем в сфері електроніки, автоматизації, електронної комунікації та робототехніки, здатних до розроблення і застосування сучасних методів та засобів автоматизації виробничих процесів у першу чергу для потреб залізничного транспорту. Формування загальних і професійних компетентностей з впровадження та застосування сучасних комп'ютерно-інтегрованих інформаційних технологій, хмарних сервісів для забезпечення конкурентоздатності випускників на внутрішньому та міжнародному ринку праці, сприяння їх соціальної стійкості та мобільності.

3. Характеристика освітньої програми

Опис предметної області	<p>Об'єкти вивчення: технічне, програмне, математичне, інформаційне забезпечення систем автоматизації, процесів з використанням сучасної мікропроцесорної і комп'ютерної техніки, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення комп'ютерно-інтегрованих інформаційних технологій та хмарних сервісів, елементів робототехніки, локальних, глобальних комп'ютерних систем та мереж, включаючи хмарні сервіси в ІТ кампаніях, підприємствах промисловості, сфері бізнесу та на залізничному транспорті.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних до комплексного розв'язання задач з розроблення нових, модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій і робототехніки з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів, інформаційних технологій та застосовуючи креативні підходи і принципи доброчесності при вирішенні складних виробничих завдань.</p> <p>Теоретичний зміст включає: поняття, концепції, методи та принципи теорії систем автоматизації та комп'ютерно-</p>

	<p>інтегрованих технологій і хмарних сервісів; - програмно-технічні засоби та інформаційні технології створення, використання та обслуговування систем автоматизації, сучасних інформаційних систем та сервісів, людино-машинних інтерфейсів.</p> <p>Методи, методики та технології: – методи та програмні засоби моделювання та проектування; – технології автоматизованого керування складними системами автоматизації виробництва, – сучасні методи інформаційних технологій, включаючи хмарні сервіси; – знання технічних засобів автоматизації, вміння розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для автоматизації та інформаційних систем, у тому числі для потреб залізничного транспорту.</p> <p>Інструменти та обладнання Якість навчального процесу забезпечується спеціалізованими навчальними лабораторіями з сучасним комп’ютерним обладнанням, унікальними стендами для фахової практичної підготовки здобувачів освіти, програмованими логічними контролерами, всі навчальні аудиторії обладнані сучасним стаціонарним та мобільним мультимедійним обладнанням.</p> <p>Лабораторія CLOUD-технологій -12 ПЕОМ: Цезарь-С Celeron-2.13GHz, 1GB DDR1 - 12 шт., Сервер Supermicro SYS-6017R-3LRF.</p> <p>Лабораторія мікропроцесорних пристроїв- 12 ПЕОМ: Celeron-2.66GHz, 512MB DDR2 – 5 шт.; Celeron-2.26GHz, 1GB DDR – 1 шт.; Celeron-1,7MHz, 1GB DDR – 1 шт.; Celeron-2.4GHz, 1GB DDR2 - 5 шт., мікропроцесорні контролери ML-1-12 комплектів, комплекс програмованих логічних контролерів Schneider Elektrik.</p> <p>Лабораторія моделювання елементів комп’ютерних систем - 12 ПЕОМ: Celeron G-1840. 4GB DDR3; Лабораторія комп’ютерних мереж - 12 ПЕОМ: Celeron-CPU G550 2.59GHz, 2GB DDR3 – 7 шт., Celeron-2.26GHz, 1GB DDR - 5 шт., АРМ навчальний АЕАЕ.421446.050,051,056 - 3 комплекти</p>
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма “Комп’ютерно-інтегровані технології та хмарні

	<p>сервіси” першого рівня вищої освіти – бакалавр.</p> <p>Орієнтація на формування фахівця, здатного ефективно працювати перш за все у сфері автоматизації залізничного транспорту, впроваджувати сучасні інформаційні технології комп’ютерно-інтегрованих систем.</p> <p>Програма має професійну орієнтацію, що забезпечує ґрунтовні знання в області застосування інформаційних технологій, а також інтеграцію європейських стандартів у залізничну галузь.</p> <p>Основний акцент зроблено на практичній підготовці, дослідницькій діяльності та взаємодії з підприємствами залізничного транспорту, а також провідних ІТ фірм України та Європейського Союзу, що сприяє формуванню у випускників навичок проектування, експлуатації та модернізації транспортних систем.</p> <p>Професійна орієнтація програми забезпечується інтеграцією сучасних інформаційних технологій; використанням комп’ютерного моделювання, технологій штучного інтелекту, впровадженням навчальних практик та стажувань в провідних ІТ компаніях та на підприємствах залізничного транспорту, співпрацею з галузевими організаціями, науковими установами та міжнародними партнерами, залученням до освітнього процесу експертів галузі, викладачів-практиків та спеціалістів з інформаційних технологій, реалізацією науково-дослідних проєктів та інноваційних розробок у сфері автоматизації та робототехніки.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Спеціальна освіта в галузі знань G Інженерія, виробництво та будівництво за спеціальністю G7 Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка, за освітньою програмою Комп’ютерно-інтегровані технології та хмарні сервіси.</p> <p>Акцент освітньої програми зроблено на проблемах розвитку України, входження її до європейської співдружності, посилення обороноздатності на основі впровадженні сучасних інформаційних технологій, комп’ютерно-інтегрованих систем та цифровізації процесів у виробництві та соціальній сфері, особливо для критичної</p>

	<p>інфраструктури залізничного транспорту, практико-орієнтованому навчанні, співпраці з підприємствами та провідними ІТ компаніями та залученні студентів до науково-дослідної діяльності.</p> <p>Ключові слова: автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології, робототехніка, хмарні сервіси, автоматизовані системи керування, практико-орієнтоване навчання.</p>
<p>Особливості програми</p>	<p>Особливістю програми є акцентування на завданнях автоматизації об'єктів критичної інфраструктури, у першу чергу для потреб залізничного транспорту та транспортної інфраструктури, які забезпечують функціонування української економіки та безпекову складову держави.</p> <p>Освітня програма передбачає поглиблену теоретичну та практичну підготовку в рамках університетських підписаних угод щодо європейської науково-освітньої інтеграції, що надає змогу майбутнім бакалаврам пройти стажування за кордоном та включає в себе програму академічної мобільності. Здобувач має оволодіти навичками застосування сучасних інформаційних технологій для автоматизації та цифровізації у сфері залізничного транспорту, бізнесу та промисловості.</p>
<p align="center">4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого здобуття освіти</p>	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Посади згідно з Національним класифікатором професій України:</p> <p>випускники освітньої програми можуть працювати на посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України:</p> <p>Назви професій згідно Класифікатору професій ДК 003:2010 (із змінами і доповненнями, внесеними наказом Міністерства економіки України від <u>№ 27751 від 13.12.2024</u>):</p> <ul style="list-style-type: none"> – головний фахівець з автоматизованих систем керування; – інженер з автоматизації систем керування виробництвом; – інженер з роботизації виробничих процесів; – майстер з комплексної автоматизації та телемеханіки;

	<p>– молодший науковий співробітник (електроніка, комунікації);</p> <p>– електромеханік з ремонту та обслуговуванню інформаційних систем.</p> <p>Самостійне працевлаштування в державних, комерційних організаціях України і за кордоном; можуть працювати в проектно-конструкторських організаціях, науково-дослідних установах, обчислювальних центрах, на промислових підприємствах у різних галузях виробництва, на підприємствах зв'язку, транспорту, провайдерських фірмах, сфері бізнесу та державного керування, де застосовуються комп'ютерно-інтегровані технології та хмарні сервіси.</p> <p>Місця працевлаштування</p> <p>Підприємства транспорту , включаючи його центральні та регіональні органи управління інфраструктурою, міський транспорт, особливо метрополітен, підприємства, що займаються розробленням, впровадження та метрологічним забезпеченням засобів автоматизації, інформаційно- обчислювальні центри, ІТ та бізнес кампанії, інші підприємства, діяльність яких пов'язана з хмарними сервісами, автоматизацією та роботизацією виробничих процесів.</p>
Подальше навчання	Можливість подальшого здобуття освіти за програмою другого (магістерського) рівня вищої освіти, а також набувати додаткові кваліфікації в системі освіти дорослих.
5. Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	При викладанні практикується студентоцентроване навчання, самонавчання, застосовуються елементи дистанційної освіти, інтерактивні методи навчання. У ході навчання приділяється увага процесу трансформації освітнього середовища. Метою цього є розширення автономії і здатності до критичного мислення здобувачів вищої освіти, що передбачає нові підходи до розробки програм дисциплін, викладання та навчання. Для самостійної роботи здобувачів використовуються технології дистанційного навчання на платформі Moodle, яка постійно модернізується.
Оцінювання	Основними видами контрольних заходів є: поточний контроль; модульний контроль; підсумковий (семестровий контроль, підсумкова атестація). Поточний контроль включає контроль знань, умінь та навичок здобувачів на лекціях, семінарських та практичних заняттях шляхом усного та письмового опитування, виконання тестових завдань,

	<p>написання есе, презентацій, звітів про проведені дослідження. Двічі на семестр проводиться модульний контроль у вигляді комп'ютерного тестування. Підсумковий контроль проводиться у формі іспитів, заліків та публічного захисту кваліфікаційної роботи та/або шляхом проведення державного екзамену (за рішенням випускаючої кафедри). Інструментом контрольних заходів є рейтингове оцінювання успішності навчання здобувачів вищої освіти. Метою рейтингового оцінювання є комплексне оцінювання якості освітньої діяльності здобувачів вищої освіти під час опанування ними освітньої програми підготовки. Рейтинг здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни вимірюється за 100-бальною шкалою з подальшим переведенням в оцінку за національною шкалою та шкалою ЄКТС. В основу рейтингової системи оцінювання успішності здобувачів вищої освіти покладено поточний контроль та модульний контроль, які є системою накопичення рейтингових балів здобувачів вищої освіти у процесі навчання.</p>
6. Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов під час професійної діяльності у галузі автоматизації, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів галузі.
Загальні компетентності (ЗК)	
ЗК 1	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК 2	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово
ЗК 3	Здатність спілкуватися іноземною мовою
ЗК 4	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій
ЗК 5	Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел
ЗК 6	Навички здійснення безпечної діяльності
ЗК 7	Прагнення до збереження навколишнього середовища
ЗК 8	Здатність працювати в команді.
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
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 розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

Фахові компетентності спеціальності (ФК)	
ФК 1	Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації
ФК 2	Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологіях
ФК 3	Здатність виконувати аналіз об'єктів автоматизації на основі знань про процеси, що в них відбуваються та застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування
ФК 4	Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та система автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування
ФК 5	Здатність обґрунтовувати вибір технічних засобів автоматизації на основі розуміння принципів їх роботи, аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації і експлуатаційних умов; налагоджувати технічні засоби автоматизації та системи керування
ФК 6	Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем керування, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу
ФК 7	Здатність обґрунтовувати вибір технічної структури та вміти розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем керування на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів
ФК 8	Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог регулюючих документів залізничного транспорту, національних та міжнародних стандартів
ФК 9	Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, зокрема програмним інструментарієм хмарних сервісів для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації у тому числі галузі залізничного транспорту
ФК 10	Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні,

	економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень
ФК 11	Врахування комерційного та економічного та галузевого контексту при проектуванні систем автоматизації

7. Результати навчання

РН 1	Знати лінійну та векторну алгебру, диференціальне та інтегральне числення, функції багатьох змінних, функціональні ряди, диференціальні рівняння для функції однієї та багатьох змінних, операційне числення, теорію функції комплексної змінної, теорію ймовірностей та математичну статистику, теорію випадкових процесів в обсязі, необхідному для користування математичним апаратом та методами у галузі автоматизації
РН 2	Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку на рівні, необхідному для розв'язання типових та конкретних галузевих задач і проблем автоматизації
РН 3	Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (у першу чергу на залізничному транспорті) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації та обґрунтування структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей
РН 4	Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації (у тому числі на залізничному транспорті) та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням галузевих вимог до систем автоматизації; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та систем керування
РН 5	Знати теоретичні основи побудови математичних моделей елементів систем залізничної автоматики та вміти застосовувати методи їх теоретичного дослідження
РН 6	Знати загальні теоретичні положення методів обробки сигналів, алгоритми та методи цифрової обробки інформації
РН 7	Знати принципи дії механізмів приладів, особливості проектування та основні характеристики і параметри механічних частин приладів та систем керування
РН8	Вміти застосовувати сучасні інформаційні технології та мати навички розробляти алгоритми та комп'ютерні програми з використанням мов високого рівня та технологій об'єктно-орієнтованого програмування, створювати бази даних та використовувати хмарні сервіси і інтернет-ресурси
РН9	Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування
РН10	Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування
РН11	Вміти застосовувати знання про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів для обґрунтування вибору засобів вимірювань та оцінювання їх метрологічних характеристик

PH12	Вміти проектувати багаторівневі системи керування і збору даних для формування бази параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу, використовуючи новітні комп'ютерно- інтегровані технології
PH13	Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та інших програмованих технічних засобах
PH14	Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, у тому числі для потреб залізничного транспорту, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних галузевих нормативно-правових документів та міжнародних стандартів
PH15	Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі залізничної автоматизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки
PH16	Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
PH17	Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм

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

8. Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Освітня та/або професійна кваліфікація науково-педагогічних працівників, які залучені до реалізації освітніх компонентів освітньо-професійної програми, відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. №1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24.03.2021 №365)». Якість освітнього процесу забезпечується висококваліфікованим викладацьким складом, який займається науковою роботою та підготовкою докторів філософії і докторів наук. До навчального процесу залучені професора, доценти та провідні фахівці галузі, які забезпечують формування практичних знань і навичок для успішної адаптації на першому робочому місці.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності: <ul style="list-style-type: none"> – навчальні мультимедійні аудиторії; – комп'ютерні класи; – технічне та програмне забезпечення для дистанційних

	<p>технологій здобуття освіти;</p> <ul style="list-style-type: none"> – бібліотека, у тому числі читальна зала; – спортивний зал; – їдальня; – гуртожитки. <p>В умовах воєнного стану, для подолання наслідків блекаутів, університетом встановлено генератори, потужні зарядні станції для забезпечення енергетичних потреб, здобувачам освіти надані портативні мобільні пауербанки. Університет має обладнане бомбосховище.</p> <p>Навчальні лабораторії обладнані сучасною комп'ютерною технікою, унікальними стендами, програмованими логічними контролерами для наукової роботи та фахової практичної підготовки здобувачів освіти, всі навчальні аудиторії мають сучасне стаціонарне та мобільне мультимедійне обладнання (проектори, мультимедійні комплекси).</p> <p>Для дослідницької роботи та практичної підготовки використовуються макети виробничого обладнання, стенди, спеціалізоване обладнання.</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності:</p> <p>Офіційний сайт https://kart.edu.ua містить відповідну інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, тощо.</p> <p>Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: http://lib.kart.edu.ua/home.jsp?locale=uk</p> <p>Для забезпечення освітнього процесу використовуються віртуальні дистанційні онлайн курси, які доступні здобувачам освіти в системі дистанційного здобуття освіти – навчальній платформі Moodle УкрДУЗТ. Для дистанційного здобуття освіти в синхронному режимі використовується функціонал платформи відеоконференцій Zoom.</p>
<p>9. Академічна мобільність</p>	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Можливість укладання угод про академічну мобільність згідно чинного законодавства України. Передбачається укладання договорів про програми академічного обміну з іншими ЗВО та партнерами.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Здійснюється на основі двосторонніх договорів між Українським державним університетом залізничного транспорту та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів</p>	<p>Здобуття освіти іноземних здобувачів вищої освіти може здійснюватися згідно з вимогами чинного законодавства.</p>

вищої освіти	
---------------------	--

3. Перелік освітніх компонентів та їх логічна послідовність

Код н/д 1	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота) 2	Кількість кредитів 3	Форма підсумкового контролю 4
1. Цикл загальної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
OK1	Історія та культура України	3	екзамен
OK2	Українська мова за професійним спрямуванням	3	екзамен
OK3	Філософія	3	екзамен
OK4	Іноземна мова за професійним спрямуванням (англійська мова)	6	екзамен/залік
OK5	Фізичне виховання		залік
OK6	Фізика	8	екзамен
OK7	Програмування і алгоритмізація	8	екзамен/залік
OK8	Вища математика	11	екзамен
OK9	Теорія імовірностей	4	екзамен
OK10	Методи та програмно-технічні засоби інженерних розрахунків	4	залік
OK11	Спеціалізована комп'ютерна графіка в автоматизованих системах керування	4	залік
OK12	Операційні системи	3	залік
OK13	Мова навчання та соціально-побутового спілкування		екзамен
	Обов'язкові компоненти разом	57	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК1	Вибіркова навчальна дисципліна 1	3	залік
ВК2	Вибіркова навчальна дисципліна 2	3	залік
ВК3	Вибіркова навчальна дисципліна 3	3	залік
ВК4	Вибіркова навчальна дисципліна 4	3	залік
	Вибіркові компоненти разом	12	
2. Цикл професійної підготовки			
Обов'язкові компоненти ОП			
OK14	Електротехніка	4	екзамен
OK15	Електроніка та мікросхемотехніка	9	екзамен
OK16	Контролери та їх програмне забезпечення	6	екзамен
OK17	Технологічні процеси та обладнання галузевої автоматизації	8	екзамен/залік
OK18	Теорія автоматичного керування цифрових систем та комп'ютерно-інтегрованого	5	залік

	управління		
OK19	Автоматизовані та роботизовані системи транспортного призначення	4	екзамен
OK20	CLOUD технології	4	екзамен
OK21	Паралельні та розподілені обчислення	4	екзамен
OK22	Надійність та функційна безпечність КС	4	екзамен
OK23	Комп'ютерні системи та мережі	9	екзамен
OK24	Організація та системи керування базами даних та базами знань	4	екзамен
OK25	Кодування та захист інформації в КС	5	екзамен
OK26	Проектування комп'ютерних систем	3	екзамен
OK27	Діагностування та тестування КС	8	екзамен/залік
OK28	Робототехніка	4	залік
OK29	Інформаційні системи та інформаційні технології	9	екзамен/залік
OK30	Інженерія ПЗ	9	екзамен/залік
OK31	Мікропроцесорна техніка	7	екзамен/залік
OK32	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	3	залік
OK33	Практика	8	залік
	Обов'язкові компоненти разом	117	
OK34	Дипломне проектування	5	
OK35	Державна атестація	1	залік
	Вибіркові компоненти ОП		
BK5	Вибіркова навчальна дисципліна 1**	6	залік
BK6	Вибіркова навчальна дисципліна 2**	6	залік
BK7	Вибіркова навчальна дисципліна 3**	6	залік
BK8	Вибіркова навчальна дисципліна 4**	6	залік
BK9	Вибіркова навчальна дисципліна 5**	6	залік
BK10	Вибіркова навчальна дисципліна 6**	6	залік
BK11	Вибіркова навчальна дисципліна 7**	6	залік
BK12	Вибіркова навчальна дисципліна 8**	6	залік
	Вибіркові компоненти разом	48	
	Загальний обсяг циклу загальної підготовки:	69	
	Загальний обсяг циклу професійної підготовки:	165	
	Загальний обсяг обов'язкових компонентів:	180	
	Загальний обсяг вибірових компонентів:	60	
	у тому числі за вибором студентів:	60	
	ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	240	

* - форма підсумкового контролю визначається навчальним планом;

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

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

Черговість вивчення освітніх компонент:

1) освітні компоненти першої черги:

- дисципліни циклу загальної підготовки;

2) освітні компоненти другої черги:

- дисципліни циклу професійної підготовки;

3) освітні компоненти третьої черги:

- практична підготовка;

4) освітня компонента четвертої черги:

підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи.

5) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі єдиного державного кваліфікаційного іспиту (кваліфікаційного іспиту) та публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до єдиного державного кваліфікаційного іспиту	Єдиний державний кваліфікаційний іспит (кваліфікаційний іспит) має перевіряти досягнення результатів навчання
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має передбачити розв'язання спеціалізованої (прикладної, практичної) задачі або практичної проблеми інноваційного характеру, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог з розробки, проектування, конструювання, експлуатації, ремонту, модернізації, утилізації об'єктів автоматизації в промисловості та на залізничному транспорті на основі комп'ютерної техніки та комп'ютерних технологій.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути</p>

	оприлюднена на офіційному веб-сайті, або у репозитарії Українського державного університету залізничного транспорту, або веб-сайті його структурного підрозділу
--	---

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

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

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

Таблиця 2 – Матриця відповідності результатів навчання та освітніх компонент

Програмні результати навчання	Освітні компоненти																																					
	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6	ОК7	ОК8	ОК9	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35			
PH 1							+	+			+											+			+										+	+		
PH 2						+								+	+								+													+	+	
PH 3												+			+		+			+			+										+		+	+	+	
PH 4						+	+				+	+		+	+	+	+	+	+	+		+											+	+	+	+	+	
PH 5						+	+			+		+							+										+			+	+			+	+	
PH 6								+	+			+				+			+							+					+	+			+	+	+	
PH 7																	+						+						+						+	+	+	
PH 8							+			+	+					+			+							+				+	+	+	+	+	+	+	+	
PH 9							+			+								+			+	+		+		+	+		+	+		+	+		+	+	+	
PH 10							+														+	+		+			+			+	+			+	+	+	+	
PH 11																		+									+		+				+			+	+	
PH 12											+					+					+	+		+	+		+									+	+	
PH 13																+					+	+		+	+		+	+	+							+	+	
PH 14		+		+									+												+		+	+	+					+		+	+	
PH 15											+										+	+			+			+								+	+	+
PH16	+	+	+		+							+				+																			+	+	+	+
PH17	+	+	+									+																							+	+	+	+

Професор кафедри спеціалізованих
комп'ютерних систем, доктор
технічних наук – керівник робочої групи;

В.І. Мойсеєнко

Доцент кафедри спеціалізованих
комп'ютерних систем,
кандидат технічних наук;

В.М. Бутенко

Доцент кафедри спеціалізованих
комп'ютерних систем,
кандидат технічних наук;

Є.П. Павленко