МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Протокол засідання Вченої ради
Українського державного
університету залізничного
транспорту
27 березня 2023 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

АВТОМАТИЗАЦІЯ, КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА РОБОТОТЕХНІКА

Рівень вищої освіти:	Перший
Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Галузь знань:	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність:	G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Харків – 2025 р.

Преамбула

Законом України «Про вищу освіту» установлено, 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;

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;

3) 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 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» в редакції після перегляду:

1) освітній стандарт спеціальності: відсутній;

2) професійний стандарт відсутній;

3) розроблено проект на основі Стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» галузі знань 15 «Автоматизація та приладобудування»,

затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 р. № 1071;

4) розроблено на основі Національної рамки кваліфікацій відповідно до Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти відповідно до постанови КМУ №1021 від 30.08.2024р. «Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» робочою групою кафедри автоматики та комп'ютерного телекерування рухом поїздів Українського державного університету залізничного транспорту проєктною групою у складі:

Олена ЩЕБЛИКІНА	– доцент кафедри автоматики та комп'ютерного телекерування рухом поїздів, доктора філософії
Василь СОТНИК	– доцент кафедри автоматики та комп'ютерного телекерування рухом поїздів, канд. техн. наук;
Володимир ХІСМАТУЛІН	– професор кафедри автоматики та комп'ютерного телекерування рухом поїздів, канд. техн. наук, професор;

з залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

КУЗМЕНКО Олексій	Начальник структурного підрозділу «Служба сигналізації та зв'язку» регіональної філії «Південна залізниця» АТ «Укрзалізниця», м. Харків
БУНЧУКОВ Олег	Начальник Департаменту автоматики та телекомунікацій Акціонерного товариства «Українська залізниця», м. Харків
Ілля СТЕПУРА	здобувач вищої освіти 2 курсу першого (бакалаврського) рівня освітньої програми Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

2) схвалено на засіданні:

кафедри автоматики та комп'ютерного телекерування рухом поїздів від «20» січня 2025 р. №7 (протокол №7);

методичну експертизу здійснено на засіданнях:

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

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

3) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від «___» _____2023 р. (протокол № __).

1. Профіль освітньо-професійної програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» за спеціальністю G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

1. Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Український державний університет залізничного транспорту Автоматика та комп'ютерне телекерування рухом поїздів
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	Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
Обмеження щодо форм здобуття освіти	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 Освітня програма – Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка
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 місяць
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, на базі повної загальної середньої освіти
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату**.**
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://kart.edu.ua/department/kafedra-at/disciplini-ta-specialnosti/opp-avtomatizacija-komp-juterno-integrovani-tehnologii-ta-robototehnika-bakalavr

2. Мета освітньої програми

Метою навчання за програмою є підготовка фахівців, здатних виконувати функції у галузі розроблення, проектування, виробництва та експлуатації сучасних технічних засобів, систем автоматичного та автоматизованого керування технологічними процесами, розроблювати нові і вдосконалення існуючих систем автоматизації із застосуванням сучасних програмно-технічних комплексів, технічних засобів автоматизації з елементами робототехніки і інформаційних технологій, а також можливості виконувати в них якісно функції керівників підрозділів та підприємств.

3. Характеристика освітньої програми

Опис предметної області	**Об’єкти вивчення:** технічне, програмне, математичне, інформаційне та організаційне забезпечення систем автоматизації об’єктів та процесів у різних галузях діяльності з використанням сучасної мікропроцесорної і комп’ютерної техніки, спеціалізованого прикладного програмного забезпечення та інформаційних технологій. **Цілі навчання:** підготовка фахівців, здатних до комплексного розв’язання задач розроблення нових і модернізації та експлуатації існуючих систем автоматизації та комп’ютерно-інтегрованих технологій з застосуванням сучасних програмно-технічних засобів та інформаційних технологій, виконуючи теоретичні дослідження об’єкта автоматизації, обґрунтування вибору технічних засобів автоматизації, проектування систем автоматизації та розроблення прикладного програмного забезпечення різного призначення. **Теоретичний зміст** Поняття та принципи теорії автоматичного керування, систем автоматизації, комп’ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. **Методи, методики та технології: з**добувач має оволодіти методами та програмними засобами моделювання, проектування, автоматизованого

	керування складними організаційно-технічними об’єктами, інформаційними технологіями; знаннями технічних засобів автоматизації, вміннями розробляти прикладне програмне забезпечення різного призначення для систем автоматизації, комп’ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки. **Інструменти та обладнання**: сучасні програмно-технічні засоби та комп’ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації, комп’ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма “Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка”. Орієнтація прикладна на формування фахівця, здатного до вирішення складних науково-технічних проблем в галузі електроніки, автоматизації та електронної комунікації, розроблення, проектування, налагодження, експлуатації комп’ютеризованих та робототехнічних систем. Професійні акценти освітньої програми включають автоматизацію виробничих і технологічних процесів із застосуванням сучасних методів керування, інтелектуальні системи керування та оптимізації виробничих процесів, комп’ютерно-інтегровані технології, проєктування автоматизованих систем керування транспортною інфраструктурою, зокрема для залізничного та міського транспорту, мікропроцесорні та вбудовані системи для автоматизації та робототехнічних комплексів, математичне та комп’ютерне моделювання технічних систем, симуляцію процесів та аналіз динаміки автоматизованих об'єктів, розробку та інтеграцію інтерфейсів людина-машина для покращення взаємодії оператора з автоматизованими системами, забезпечення надійності, безпеки та кіберзахисту в автоматизованих та робототехнічних системах. Професійна орієнтація програми забезпечується тісною співпрацею з промисловими підприємствами, науковими установами та ІТ-компаніями, що дає можливість здобувачам освіти брати участь у реальних проєктах та проходити практику в провідних організаціях, залученням до освітнього процесу експертів із галузі автоматизації, робототехніки та комп’ютерно-інтегрованих технологій, а також викладачів із досвідом практичної діяльності, використанням сучасних технологічних лабораторій, навчальних стендів і

	програмного забезпечення, що відповідають актуальним стандартам галузі, забезпеченням можливості здобувачам освіти працювати з сучасними промисловими контролерами, робототехнічними платформами, орієнтацією навчального процесу на практичні навички, проєктну діяльність, виконання лабораторних і дослідницьких робіт, впровадженням дуальної освіти, що дозволяє поєднувати здобуття освіти з практичною діяльністю на підприємствах, можливістю міжнародного співробітництва, академічної мобільності та участі здобувачів освіти у спільних проєктах із закордонними університетами та компаніями, розвитком soft skills, зокрема проєктного менеджменту, навичок роботи в команді, критичного мислення та підприємницької діяльності.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Спеціальна освіта в галузі знань G “Інженерія, виробництво та будівництв” за спеціальністю G7 Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка, за освітньою програмою “Автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології та робототехніка” Акцент освітньої програми зроблено на автоматизацію та цифровізацію технологічних процесів у промисловості, транспорті, енергетиці та інших сферах, комп’ютерно-інтегровані технології для підвищення ефективності та гнучкості виробництва, сучасні методи робототехніки та мехатроніки, включаючи автономні транспортні системи, що включає цифрові двійники, предиктивну аналітику та адаптивні системи керування, застосування вбудованих систем і мікропроцесорної техніки у розробці інтелектуальних пристроїв та керуючих модулів, проєктне навчання та міждисциплінарний підхід, що дозволяє студентам розвивати інженерні, програмні та аналітичні навички. Ключові слова: автоматизація, комп’ютерно-інтегровані технології, робототехніка, цифрові двійники, вбудовані системи, мікропроцесорна техніка, мехатроніка, оптимізація процесів, транспортні системи, інтелектуальні керуючі системи, промислові контролери
Особливості програми	Освітня програма передбачає поглиблену теоретичну та практичну підготовку в рамках університетських підписаних угод щодо європейської науково-освітньої інтеграції надає змогу майбутнім бакалаврам пройти стажування за кордоном та включає в себе програму академічної мобільності. Здобувач має оволодіти навиками застосування принципів і методів побудови

	робототехнічних систем в засобах залізничної автоматики керування і контролю руху поїздів.
4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого здобуття освіти	
Придатність до працевлаштування	Працевлаштування згідно класифікації видів економічної діяльності: «Наземний транспорт»; «Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції»; «Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції»; «Інформація та телекомунікації»; «Освіта та наука»; «Надання інших видів послуг». Для виробничо-технологічної та організаційно-управлінської діяльності підприємств та установ в сфері розробки, впровадження та експлуатації автоматизованих систем керування, управління інформаційною інфраструктурою установ будь-якої форми власності. Бакалавр, підготований за даною ОПП, здатний виконувати роботу згідно з ДК 003-2010: 312 Технічний фахівець в галузі обчислювальної техніки 2131 Професіонал в галузі обчислювальних систем 2132 Професіонал в галузі програмування 2139 Професіонал в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)
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 УкрДУЗТ використовуються технології дистанційного навчання на платформі Moodle
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, 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.
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	ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 02. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 03. Здатність спілкуватися іноземною мовою. ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. ЗК05. Здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел. ЗК06. Навички здійснення безпечної діяльності. ЗК07. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК08. Здатність працювати в команді.

	ЗК09. 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. ЗК10. 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. ЗК11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності
Фахові компетентності спеціальності	К11. Здатність застосовувати знання математики, в обсязі, необхідному для використання математичних методів для аналізу і синтезу систем автоматизації. К12. Здатність застосовувати знання фізики, електротехніки, електроніки і мікропроцесорної техніки, в обсязі, необхідному для розуміння процесів в системах автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологіях та робототехніки. К13. 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. К14. Здатність застосовувати методи системного аналізу, математичного моделювання, ідентифікації та числові методи для розроблення математичних моделей окремих елементів та систем автоматизації в цілому, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій. К15. 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. К16. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій та роботехніки, 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. К17. 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. К18. Здатність проектування систем автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів. К19. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями для вирішення професійних завдань, програмувати та використовувати прикладні та спеціалізовані комп'ютерно-інтегровані середовища для вирішення задач автоматизації. К20. Здатність враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. К21. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації. К22. Здатність обґрунтовувати вибір засобів вимірювань та оцінювати їх метрологічні характеристики на основі знань про основні принципи та методи вимірювання фізичних величин і основних технологічних параметрів, принципи роботи і типи стандартних первинних перетворювачів та їх метрологічні характеристики. К23. Здатність демонструвати знання методів ідентифікації об'єктів, побудови їх математичних моделей та моделей систем керування, дослідження математичних моделей систем керування та їх елементів. К24. Здатність демонструвати знання архітектури комп'ютерних систем і мереж, принципів їх побудови і функціонування, основних технічних характеристик та функційного призначення компонентів, блоків, модулів і периферійних пристроїв комп'ютерних систем. К25. Здатність проводити аналіз сучасних робототехнічних систем, модулів сенсорів і виконавчих механізмів, із застосуванням методів побудови алгоритмів функціонування з подальшою реалізацій у

	вигляді систем управління з використанням спеціалізованих мов програмування. К26. Здатність професійно володіти комп'ютерно-інтегрованими технологіями та спеціальним програмним забезпеченням для проектування технологічних процесів виробництва і розробки технологічної документації за допомогою САПР. К27. Здатність проектувати комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси виробництва засобів автоматизації, обирати технологічне обладнання для побудови виробничих комплексів інтелектуальних виробництв, використовувати сучасні методи управління якістю засобів автоматизації. К28. Здатність до розуміння передових методів робототехніки, проектування, програмування та використання робототехнічних засобів. К29. Здатність до розуміння основних складових технологій штучного інтелекту, визначення відповідностей між практичними задачами та інтелектуальними методами їх розв'язання, а також до створення практичних застосувань, в основі яких лежить використання композиції інтелектуальних обчислень
7. Програмні результати навчання	
ПР01. 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, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки ПР02. Знати фізику, електротехніку, електроніку та схемотехніку, мікропроцесорну техніку, основні елементи мікропроцесорних систем, принципи організації модульних пристроїв мікропроцесорних систем та основ програмування таких систем на рівні, необхідному для розв'язання типових задач і проблем автоматизації. ПР03. 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 інтернет-ресурси. ПР04. Розуміти суть процесів, що відбуваються в об'єктах автоматизації (за галузями діяльності) та вміти проводити аналіз об'єктів автоматизації і обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та схем керування ними на основі результатів дослідження їх властивостей.	

ПР05. Вміти застосовувати методи теорії автоматичного керування для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного керування.
ПР06. 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 із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
ПР07. 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.
ПР08. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до систем автоматизації та роботизації і експлуатаційних умов; мати навички налагодження технічних засобів автоматизації та роботизації і систем керування.
ПР09. 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.
ПР10. Вміти обґрунтовувати вибір структури та розробляти прикладне програмне забезпечення для мікропроцесорних систем управління на базі локальних засобів автоматизації, промислових логічних контролерів та програмованих логічних матриць і сигнальних процесорів.
ПР11. Вміти виконувати роботи з проектування систем автоматизації, знати зміст і правила оформлення проектних матеріалів, склад проектної документації та послідовність виконання проектних робіт з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
ПР12. Вміти використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язування типових інженерних задач у галузі автоматизації та роботизації, зокрема, математичного моделювання, автоматизованого проектування, керування базами даних, методів комп'ютерної графіки, знати спеціалізовані мови програмування для розробки проектів візуалізації автоматизованих технологічних проектів і виробництв.
ПР13. 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.
ПР14. 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.
ПР15. Знати основні історичні етапи розвитку систем автоматизації та роботизації як науки, термінів та понять, якими повинен оперувати майбутній фахівець зі спеціальності автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.

ПР16. Знати основні поняття теорії інформації, методів дискретизації та модуляції сигналів, способи кодування та декодування інформації, методики визначення кількості інформації. ПР17. Знати принципи побудови сучасних систем керування електроприводами різних типів, часових та частотних характеристик електроприводів, основних способів керування координатами. ПР18. Знати принципи побудови мехатронних систем, принципи роботи сучасних робототехнічних та мехатронних засобів, уміти самостійно проектувати структуру мехатронних систем, обґрунтовувати вибір елементів мехатронної системи, розробляти і налагоджувати програмне забезпечення для керування маніпулятором, аналізувати та обирати робототехнічні засоби для автоматизації та роботизації технологічних процесів. ПР19. Знати технології об'єктно-орієнтованого та WEB-програмування, операційних систем реального часу, програмних протоколів міжкомп'ютерного обміну. ПР20. Уміти самостійно аналізувати та обирати контролери і засоби роботи з ними для автоматизації конкретних технологічних процесів, проектувати, розробляти та налагоджувати їх програмне забезпечення, проектувати і налагоджувати комунікації контролерів в промислових мережах. ПР21. Уміти організовувати зв'язок мікропроцесорних систем з технологічними об'єктами в реальному масштабі часу, розв'язувати та програмувати задачі в реальному масштабі часу, розробляти, транслювати, компонувати і налагоджувати програми мовами об'єктно-орієнтованого програмування. ПР22. Здійснювати вибір моделей та методів і застосовувати технології штучного інтелекту до розв'язання оптимізаційних задач, а також здійснювати налаштування їх у залежності від вихідних даних, типу задачі та системних ресурсів. ПР23. Знати основні напрямки в розвитку систем моделювання штучного інтелекту; принципи побудови і функціонування систем моделювання для задач штучного інтелекту; основні технології і етапи моделювання інтелектуальних систем. ПР24. Знати основні типи апаратного забезпечення роботів, основні типи датчиків робототехнічних комплексів і принципи їх функціонування, вміти здійснювати проектування, розробку, налагодження та програмування робототехнічних систем
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)».

Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності: навчальні мультимедійні аудиторії; комп'ютерні класи; технічне та програмне забезпечення для дистанційних технологій здобуття освіти; бібліотека, у тому числі читальна зала; спортивний зал; їдальня; гуртожитки. 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.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності: Офіційний сайт **https://kart.edu.ua** містить відповідну інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти, тощо. Всі ресурси науково-технічної бібліотеки доступні через сайт університету: **http://lib.kart.edu.ua/home.jsp?locale=uk** 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.
9. Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Можливість укладання угод про академічну мобільність згідно чинного законодавства України. Передбачається укладання договорів про програми академічного обміну з іншими ЗВО та партнерами.
Міжнародна кредитна мобільність	Здійснюється на основі двосторонніх договорів між Українським державним університетом залізничного транспорту та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Здобуття освіти іноземних здобувачів вищої освіти може здійснюватися згідно з вимогами чинного законодавства.

2. Перелік освітніх компонент та їх логічна послідовність

№ з/п	Освітня компонента	Кількість кредитів ЄКТС	Тривалість вивчення (у семестрах)	Форма підсумкового контролю
ОБОВ'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП				
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 01	Історія України та української культури	3	1	екзамен
ОК 02	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	1	екзамен
ОК 03	Філософія	3	1	екзамен
ОК 04	Іноземна мова (англійська, за професійним спрямуванням)	6	3	екзамен
ОК 05	Фізичне виховання	0	4	залік
ОК 06	Вища математика	1 1	2	екзамен
ОК 07	Теорія ймовірностей	4	1	екзамен
ОК 08	Фізика	8	2	екзамен
ОК 09	Алгоритмізація і технології розроблення програмного забезпечення	8	2	екзамен
ОК 10	Методи та програмно-технічні засоби інженерних розрахунків	4	1	залік
ОК 11	Спеціалізована комп'ютерна графіка в автоматизованих системах керування	4	1	залік
ОК 12	Основи програмування на Python	4	1	екзамен
ОК 13	Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності	4	1	залік
ОК ***	Мова навчання та соціально-побутового спілкування	-	-	екзамен
	Обсяг освітніх компонент	**62**	-	
ВИБІРКОВІ КОМПОНЕНТИ ЦИКЛУ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
Дисципліни вільного вибору студента циклу загальної підготовки				
ВК 01	Дисципліна 1**	3	1	залік
ВК 02	Дисципліна 2**	3	1	залік
ВК 03	Дисципліна 3**	3	1	залік

ВК 04	Дисципліна 4**	3	1	залік
	Обсяг вибіркових освітніх компонент	**12**	-	-
	Всього	**74**	-	-
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 14	Електротехніка та електричні машини	10	2	екзамен
ОК 15	Електромагнітні процеси та електромагнітна сумісність в пристроях автоматики та робототехніки	10	2	екзамен
ОК 16	Електроніка та мікросхемотехніка	5	1	екзамен
ОК 17	Мікропроцесорна техніка та програмування мікроконтролерів	6	1	екзамен
ОК 18	Технології штучного інтелекту	4	1	екзамен
ОК 19	Теорія автоматичного керування	6	1	екзамен
ОК 20	Технічні засоби автоматизації	6	1	екзамен, КР
ОК 21	Основи комп'ютерно-інтегрованого управління	5	1	екзамен
ОК 22	Надійність систем автоматизації та роботів	5	1	екзамен
ОК 23	Теоретичні основи автоматики та телекерування	5	1	екзамен
ОК 24	Електроживлення систем автоматики та робототехніки	5	1	екзамен
ОК 25	Автоматизація технологічних процесів на перегонах	12	3	екзамен, КП
ОК 26	Спеціальні вимірювання в системах автоматики та робототехніки	4	1	залік
ОК 27	Автоматизація виробничих процесів	4	1	залік, КР
ОК 28	Автоматизація технологічних процесів на залізничних станціях	10	2	екзамен, КП
ОК 29	Робототехніка	4	1	екзамен

ОК 30	Системи диспетчеризації технологічних процесів	4	1	екзамен
ОК 31	Організація та планування виробництва	4	1	залік
ОК 32	Системний аналіз складних систем управління			
	Всього	**114**	**-**	-
3. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА				
ОК 33	Навчальна практика	**3**		
ОК 34	Виробнича практика	**3**		
ОК 35	Переддипломна практика	**2**		
	Всього	**8**		
Дисципліни вільного вибору студента циклу професійної підготовки				
ВК 05	Дисципліна 1**	6	1	*
ВК 06	Дисципліна 2**	6	1	*
ВК 07	Дисципліна 3**	6	1	*
ВК 08	Дисципліна 4**	6	1	*
ВК 09	Дисципліна 5**	6	1	*
ВК 10	Дисципліна 6**	6	1	*
ВК 11	Дисципліна 7**	6	1	*
ВК 12	Дисципліна 8**	6	1	*
	Обсяг вибіркових освітніх компонент	**48**	**-**	-
	Загальний обсяг освітніх компонент циклу	**162**	**-**	-
ОК 36	Публічний захист кваліфікаційної (випускної) роботи (дипломної роботи або проєкту) та/або державна атестація (екзамен)	1	**-**	Захист ДЕК або екзамен
	Загальний обсяг освітньо-професійної програми	**240**	**-**	-

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

*** - тільки для студентів-іноземців.

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:

- Історія та культура України
- Українська мова (за професійним спрямуванням)
- Вища математика
- Алгоритмізація і технології розроблення програмного забезпечення
- Методи та програмно-технічні засоби інженерних розрахунків
- Спеціалізована комп'ютерна графіка в автоматизованих системах керування
- Основи програмування на Python
- Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності
- Електротехніка та електричні машини

2) освітні компоненти другої черги:

- Філософія
- Теорія ймовірностей
- Розроблення програмного забезпечення
- Електромагнітні процеси та електромагнітна сумісність в пристроях автоматики та робототехніки
- Електроніка та мікросхемотехніка
- Мікропроцесорна техніка та програмування мікроконтролерів
- Технології штучного інтелекту
- Надійність систем автоматизації та роботів

3) освітні компоненти третьої черги:

- Іноземна мова (англійська, за професійним спрямуванням)
- Робототехніка
- Теорія автоматичного керування
- Технічні засоби автоматизації
- Основи комп'ютерно-інтегрованого управління
- Теоретичні основи автоматики та телекерування
- Електроживлення систем автоматики та робототехніки
- Автоматизація технологічних процесів на перегонах
- Електромагнітна сумісність електронних систем

4) освітня компонента четвертої черги:

- Спеціальні вимірювання в системах автоматики та робототехніки
- Автоматизація технологічних процесів на залізничних станціях
- Методи та технічні засоби автоматичного регулювання технологічних процесів
- Системи диспетчеризації технологічних процесів
- Організація та планування виробництва

5) освітня компонента п’ятої черги:

- публічний захист кваліфікаційної (випускної) роботи (дипломної роботи або проєкту) та/або державна атестація (екзамен)

Черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

4. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» спеціальності 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка здійснюється у формі публічного захисту у ДЕК випускної кваліфікаційної роботи, або шляхом проведення державної атестації (екзамену) та завершується видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачеві ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки.

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту у ДЕК кваліфікаційної (випускної) роботи, та/або шляхом проведення державної атестації (екзамену) (за рішенням випускаючої кафедри)
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має продемонструвати здатність випускника розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизація, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки на основі досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов і вимог. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або у репозиторії закладу вищої освіти.

5. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

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

1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;

2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;

3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників вищого навчального закладу та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;

4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;

5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;

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

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

8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної 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 1 – Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Компетентності																														
		Загальні компетентності											Спеціальні (фахові) компетентності																				
		ЗК 01	ЗК 02	ЗК 03	ЗК 04	ЗК 05	ЗК 06	ЗК 07	ЗК 08	ЗК 09	ЗК 10	ЗК 11	К 11	К 12	К 13	К 14	К 15	К 16	К 17	К 18	К 19	К 20	К 21	К 22	К 23	К 24	К 25	К 26	К 27	К 28	К 29
ПР 01	+	+			+								+		+	+									+						
ПР 02	+	+												+			+							+						+	
ПР 03	+	+	+	+	+													+	+		+						+	+	+		
ПР 04	+	+	+	+											+	+														+	
ПР 05	+	+			+										+	+		+			+				+				+		
ПР 06	+	+				+							+		+	+					+				+				+	+	+
ПР 07	+	+	+	+		+								+			+		+					+					+		
ПР 08	+	+				+								+			+		+					+		+	+			+	
ПР 09	+	+			+	+												+			+				+			+			
ПР 10	+	+			+	+											+		+		+				+		+	+		+	
ПР 11	+	+	+	+		+	+	+	+								+		+	+	+							+		+	
ПР 12	+	+			+											+		+	+		+						+	+	+	+	+
ПР 13	+	+	+	+			+	+	+			+										+	+				+				
ПР 14	+	+	+	+					+	+	+												+					+			
ПР 15	+	+				+												+			+						+				
ПР 16	+	+											+	+					+	+	+										+
ПР 17	+	+			+								+	+	+				+											+	
ПР 18	+	+			+	+							+	+			+	+	+		+					+				+	+
ПР 19	+	+		+	+	+			+							+		+	+	+	+						+	+	+	+	+
ПР 20	+	+			+	+								+	+		+	+	+	+	+		+							+	
ПР 21	+	+			+	+								+	+	+	+	+	+		+								+	+	

ПР 22	+	+			+	+										+	+	+							+				+		+
ПР 23	+	+			+	+										+		+	+						+	+	+				+
ПР 24	+	+			+	+								+	+	+	+	+	+							+	+		+	+	+

Таблиця 2 – Матриця відповідності результатів навчання та освітніх компонент

Програмні результати навчання	Освітні компоненти																																
	ОК01	ОК02	ОК03	ОК04	ОК05	ОК06	ОК07	ОК08	ОК09	ОК10	ОК11	ОК12	ОК13	ОК14	ОК15	ОК16	ОК17	ОК18	ОК19	ОК20	ОК21	ОК22	ОК23	ОК24	ОК25	ОК26	ОК27	ОК28	ОК29	ОК30	ОК31	ОК32	ОК33	ОК34	ОК35	ОК36
ПР 01						+	+			+								+																	+
ПР 02								+						+		+	+	+		+	+		+	+		+			“						+
ПР 03				+					+	+	+	+					+	+			+							+		+					+
ПР 04									+			+		+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+			+
ПР 05						+	+			+									+	+	+				+					+		+			+
ПР 06						+	+		+	+	+	+				+	+	+		+												+			+
ПР 07						+	+	+		+				+	+	+				+				+		+							+	+	+	+
ПР 08								+	+			+		+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+				+	+	+	+	+
ПР 09											+						+	+		+	+	+			+			+					+	+	+	+
ПР 10									+	+	+	+				+	+	+		+	+	+			+			+	+			+	+	+	+	+
ПР 11		+		+						+	+		+		+					+		+			+		+	+			+		+	+	+	+
ПР 12				+		+	+	+	+	+	+	+					+	+			+		+	+		+			+			+	+	+	+	+
ПР 13	+	+	+	+	+								+		+					+		+											+	+	+	+
ПР 14	+	+	+		+																															+
ПР 15	+	+	+	+									+		+	+	+			+	+	+	+		+	+				+			+	+	+	+
ПР 16						+		+						+		+	+			+						+			+							+
ПР 17														+			+			+		+				+			+							+
ПР 18								+							+		+			+	+									+							+
ПР 19				+					+			+				+	+	+		+	+									+							+

ПР 20				+												+	+				+							+								+
ПР 21																+	+				+													+	+	+	+
ПР 22																	+	+			+												+				+
ПР 23																	+	+		+	+																+
ПР 24													+	+	+	+	+			+						+			+								+

Голова проектної групи Олена ЩЕБЛИКІНА

Члени проектної групи: Василь СОТНИК

Володимир ХІСМАТУЛІН

Голова органу студентського самоврядування факультету Євген ШМОНІН