

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради  
Українського державного університету  
залізничного транспорту № 2 від  
«23» лютого 2016 р.

(В редакції після перегляду.

Протокол засідання вченої ради  
Українського державного університету  
залізничного транспорту № 2 від  
« 27 » березня 2023 р. )

Ввести в дію

з 2023/2024 навчального року.



Ректор Українського державного університету  
залізничного транспорту

Сергій ПАНЧЕНКО

**ОСВІТНЯ-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ**

Рівень вищої освіти:	перший
Ступінь вищої освіти:	бакалавр
Галузь знань:	12 Інформаційні технології
Спеціальність:	123 Комп'ютерна інженерія

## I. 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 містить:

- 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 здобу-

вача вищої освіти розробляються та затверджуються індивідуальні навчальні плани на кожний навчальний рік.

Освітньо-професійну програму «Спеціалізовані комп'ютерні системи» в редакції після перегляду:

1) Розроблено на основі стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія», затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.06.2018 №1262, закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти» та методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти затверджених наказом Міністерства освіти і науки України №600 від 01.06.2016., враховані результати аналізу якості навчання та змісту споріднених освітніх програм інших закладів вищої освіти України та європейських країн, власного набутого досвіду, пропозицій стейкхолдерів, представників студентського самоврядування та окремих студентів за результатами проведеного опитування, враховані результати щорічного опитування роботодавців та студентів.

Склад робочої групи:

ДОЦЕНКО Сергій Ілліч	Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук, - голова робочої групи
ПАВЛЕНКО Євген Петрович	Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, кандидат технічних наук
МОЙСЕЄНКО Валентин Іванович	Професор кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук
СЕДЯКІН Іван	студент 1 курсу спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

з залученням та врахуванням пропозицій і потреб таких стейкхолдерів:

ДАВИДОВ Ілля Валерійович	Головний інженер виробничого підрозділу «Харківське відділення» філії «Головний інформаційно-обчислювальний центр» ПАТ УЗ
БУРЯКОВСЬКИЙ Сергій Геннадійович	Директор науково-дослідного і проектно-конструкторського інституту НТУ ХПІ
БЕЗДЄЛЬНИЙ Юрій Михайлович	Директор центру комп'ютерних технологій «ТАІС»
ПЕТРИЧЕНКО Олександр Володимирович	Директор ТОВ «ПРОФТСОФТ»

2) схвалено на засіданні:

- кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем від 25 січня 2023р., протокол № 5;
- методичну експертизу здійснювала науково-методична комісія факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від 15 лютого 2023 р., протокол № 5;
- затверджено на засіданні вченої ради факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від 15 лютого 2023 р., протокол № 6;
- затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від 17 березня 2023р., протокол № 2 .

## II. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ СПЕЦІАЛІЗОВАНІ КОМП'ЮТЕРНІ СИСТЕМИ

### 2.1. Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Галуз знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Обмеження щодо форм навчання	немає
Освітня кваліфікація	бакалавр з комп'ютерної інженерії
Професійна кваліфікація	Фахівець з інформаційних технологій
Кваліфікація в дипломі	Кваліфікація освітня - бакалавр з комп'ютерної інженерії: Кваліфікація професійна - фахівець з інформаційних технологій Ступінь вищої освіти-Бакалавр Спеціальність - 123 Комп'ютерна інженерія Спеціалізація - (Спеціалізовані комп'ютерні системи) Освітня програма - Спеціалізовані комп'ютерні системи
Рівень НРК	НРК України – 6 рівень.
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти, диплома молодшого бакалавра за спеціальністю.
Мова викладання	Українська мова.
	Створення цілісної системи забезпечення підготовки фахівців за першим (бакалаврським) рівнем в сфері інформаційних технологій, здатних до розроблення і застосування сучасних спеціалізованих комп'ютерних систем у першу чергу для потреб залізничного транспорту.
Опис предметної області	<b>Об'єкти професійної діяльності випускників:</b> програмно-технічні засоби (апаратні, програмовні реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених систем на залізничному транспорті та інших галузях, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, Інтернету речей, ІТ-

	<p>інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж на залізничному транспорті та інших галузях</p> <p><b>Методи, методики та технології</b> (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосовування на практиці): методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережних, мобільних та хмарних обчислень.</p> <p><b>Інструменти та обладнання</b>  Лабораторія CLOUD-технологій -12 ПЕОМ:  Цезарь-С Celeron-2.13GHz, 1GB DDR1 - 12 шт., Сервер Supermicro SYS-6017R-3LRF. 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. 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>
<p>Академічні та професійні права випускників</p>	<p>Можливість навчання за програмою другого циклу вищої освіти.</p> <p>Навчальна програма підготовки бакалаврів спеціальності «Комп'ютерна інженерія» базується на міжнародних стандартах і містить уніфікований перелік рекомендованих базових дисциплін. Це гарантує отримання широких знань і умінь в області сучасних обчислювальних засобів та інформаційних технологій, і дозволяє випускникам проходити підвищення кваліфікації на підприємствах, що рекомендовані виробниками.</p>
<p>Працевлаштування випускників</p>	<p><b>Основні посади</b> – Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки. Фахівець із конфігурування комп'ютерної си-</p>

	<p>стеми. Технік інформаційно-обчислювального центру. Фахівець інфокомунікацій. Технік з розроблення комп'ютерних програм. Фахівець із системного адміністрування, програміст. Фахівець з інформаційних технологій.</p> <p>Працевлаштування: ІТ- компанії, підприємства промисловості і транспорту (у першу чергу залізничного ), державний сектор економіки та підприємства бізнесу.</p>
--	---

**2.2. Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньо-професійною програмою та терміни навчання:** наявність повної загальної середньої освіти, диплома молодшого бакалавра за спеціальністю. Термін навчання 3 роки 10 місяців на основі атестата про повну загальну середню освіту, 2 роки 10 місяців на основі диплома молодшого бакалавра за спеціальністю.

### **III. Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти**

– на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС;

– на базі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня вищої освіти «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста).

Мінімум 50 відсотків обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за освітньо-професійною програмою (спеціальністю), визначених стандартом вищої освіти за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія, в галузі знань 12 Інформаційні технології введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19 листопада 2018 р.

Обсяг дисциплін вільного вибору студентів становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених освітньою програмою.

#### IV. Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі, у тому числі на залізничному транспорті, або навчанні, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
Загальні компетентності	<p><b>Системні компетентності</b></p> <p>S1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>S2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>S3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>S.4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>S.5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>S.6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>S7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>S8. Здатність працювати в команді.</p> <p>S9. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>S10. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p>
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	<p>P1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>P2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>P3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>P4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних системах та мережах, особливо для систем критичного призначення, з метою реалізації вста-</p>



	<p>новленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>P5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків тощо.</p> <p>P6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>P7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології брати участь у модернізації та реконструкції галузевих комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх безпечності та ефективності.</p> <p>P8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>P9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>P10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>P12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання;</p> <p>P13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>P14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>P15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p>
<p>Додаткові спеціальні компетентності (за освітньою програмою)</p>	<p>P16. Здатність створювати прикладне програмне забезпечення для комп'ютерних систем та мереж критичного призначення, у першу чергу залізничного транспорту.</p> <p>P17. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі систем керування критичного призначення з властивостями захисної відмови.</p> <p>P18. Здатність вирішувати проблеми інноваційного розви-</p>

тку комп'ютерних та інформаційних технологій, залізничної галузі з урахуванням специфіки її технологічних процесів та вимог міжнародних та європейських регулюючих документів.

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

Знання	<p>N1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>N2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>N3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>N4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>N5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</p>
Уміння	<p>N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>N7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p>N8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p>N9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p>N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, систем критичного призначення, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p>N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>N13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу спеціалізованих комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p>N14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>N15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p>

	N16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
Комунікація	N17. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською). N18. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність	N19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення. N20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення. N21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети і дотриманням вимог професійної етики.
Додаткові програмні результати навчання (за Освітньою програмою)	N22. Вміти застосовувати набуті знання та уміння для вирішення проблем розвитку швидкісного залізничного транспорту, підвищення його безпечності та конкурентоспроможності. N23. Вміти розробляти, проектувати та здійснювати технічне обслуговування комп'ютерних систем залізничної автоматики та інших систем критичного призначення у споріднених галузях. N24. Вміти забезпечувати апаратну та програмну підтримку системних інновацій залізничної галузі на основі концептуальних положень відомчих та міжнародних регулюючих документів в частині транспорту.

У таблиці 1 наведена матриця відповідності визначених Освітньою програмою компетентностей дескрипторам НРК.

У таблиці 2 наведена матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та компетентностей.

## VI. Перелік освітніх компонентів та їх логічна послідовність

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма Підсумкового контролю*
	2	3	4
	<b>1. Цикл загальної підготовки</b>		
	<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>		
ОК1	Історія та культура України	3,0	екзамен
ОК2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3,0	екзамен
ОК 3	Філософія	3,0	екзамен
ОК 4	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6,0	екзамен/залік
ОК 5	Фізичне виховання		залік
ОК 6	Фізика	8,0	екзамен

ОК 7	Інженерна та комп'ютерна графіка	3,0	залік
ОК 8	Вища математика	11,0	екзамен
ОК 9	Теорія ймовірностей	4,0	екзамен
ОК 10	Операційні системи	5,0	залік
ОК11	Методи та програмні засоби інженерних розрахунків	3,0	залік
ОК12	Комп'ютерні системи керування	9,0	екзамен/залік
ОК13	Програмування та алгоритмізація	9,0	екзамен/залік
ОК14	Технологічні процеси на залізничному транспорті	3,0	залік
ОК15	Мова навчання та соціально-побутового спілкування		екзамен/залік
	<b>Обов'язкові компоненти разом</b>	<b>70</b>	
	<b>Вибіркові компоненти ОП</b>		
ВК 1	Вибіркова навчальна дисципліна 1**	3	залік
ВК 2	Вибіркова навчальна дисципліна 2**	3	залік
ВК 3	Вибіркова навчальна дисципліна 3**	3	залік
ВК 4	Вибіркова навчальна дисципліна 4**	3	залік
	<b>Вибіркові компоненти разом</b>	<b>12</b>	
	<b>Всього</b>	<b>82</b>	
	<b>2. Цикл професійної підготовки</b>		
	<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>		
ОК 16	Електроніка та мікросхемотехніка	12,0	екзамен
ОК 17	Інженерія програмного забезпечення	13,0	екзамен/залік
ОК 18	Технології та автоматизація проектування цифрових пристроїв та комп'ютерних систем	9,0	екзамен/залік
ОК 19	Комп'ютерні системи та мережі	8,0	екзамен
ОК 20	Організація та системи керування базами даних та знань	8,0	екзамен/залік
ОК 21	Технічна діагностика та тестопридатність цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення	9,0	екзамен
ОК 22	Інформаційні системи та інформаційні технології	9,0	екзамен/залік
ОК 23	Теорія кодування та захист інформації в комп'ютерних системах	9,0	екзамен/залік
ОК 24	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3,0	екзамен
ОК 25	Системи автоматизованого проектування та комп'ютерного моделювання	10,0	екзамен/залік
ОК26	Програмування мікропроцесорних автоматів та мікроконтролерних систем	6,0	екзамен
ОК27	Навчальна практика	3,0	залік
ОК28	Виробнича практика	3,0	залік
ОК29	Переддипломна практика	2,0	залік
	<b>Обов'язкові компоненти разом</b>	<b>104</b>	
ОК 30	Підготовка кваліфікаційної роботи	5	
ОК 31	Захист кваліфікаційної роботи	1	
	<b>Вибіркові компоненти ОП</b>		
ВК5	Вибіркова навчальна дисципліна 1**	6	залік
ВК 6	Вибіркова навчальна дисципліна 2**	6	залік

ВК 7	Вибіркова навчальна дисципліна 3**	6	залік
ВК 8	Вибіркова навчальна дисципліна 4**	6	залік
ВК 9	Вибіркова навчальна дисципліна 5**	6	залік
ВК 10	Вибіркова навчальна дисципліна 6**	6	залік
ВК 11	Вибіркова навчальна дисципліна 7**	6	залік
ВК 12	Вибіркова навчальна дисципліна 8**	6	залік
	<b>Вибіркові компоненти разом</b>	<b>48</b>	
<b>Загальний обсяг циклу загальної підготовки:</b>		<b>82</b>	
<b>Загальний обсяг циклу професійної підготовки:</b>		<b>144</b>	
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонентів:</b>		<b>166</b>	
<b>Загальний обсяг вибірових компонентів:</b>		<b>60</b>	
<b>у тому числі за вибором студентів:</b>		<b>60</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>240</b>	

\* - форма підсумкового контролю визначається навчальним планом;

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

У таблиці 3 наведена матриця відповідності компетентностей та освітніх компонент.

У Таблиці 4 наведена матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та освітніх компонент.

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). Черговість вивчення освітніх компонент:

1) освітні компоненти першої черги:

Історія та культура України,

Українська мова за професійним спрямуванням,

Філософія,

Іноземна мова за професійним спрямуванням,

Економічна теорія та економіка залізничного транспорту,

Вища математика та теорія імовірностей,

Фізика,

Інженерна та комп'ютерна графіка.

ТАУ цифрових систем,

Алгоритми та методи обчислень;

2) освітні компоненти другої черги:

Інженерія ПЗ,

Операційні системи,

Комп'ютерна електроніка та схемотехніка,

Програмування,

Мови опису апаратних засобів,

Теорія кодування та захист інформації,

Технологічні процеси на залізничному транспорті,  
Основи охорони праці та безпеки життєдіяльності,  
Практична підготовка;

3) освітні компоненти третьої черги:

Технології та автоматизація проектування цифрових пристроїв та КС,  
Паралельні та розподілені системи та Cloud-технології.

Інформаційні системи та інформаційні технології на залізничному транспорті,

Технічна діагностика та тестопридатність цифрових пристроїв, комп'ютерних систем, мереж та програмного забезпечення,

Організація та системи керування БД,

Комп'ютерні системи та мережі,

Практична підготовка;

4) освітня компонента четвертої черги:

підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи;

5) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

## **VII. Форми атестації здобувачів вищої освіти**

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Публічний захист кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи</b>	<p>Кваліфікаційна робота повинна містити результати виконання аналітичних та теоретичних, системо-технічних або експериментальних досліджень одного з актуальних завдань спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» в рамках об'єктів професійної діяльності і бакалаврів, а також результати проектування, моделювання, імплементації та тестування заданих у завданні до виконання роботи комп'ютерних засобів та демонструвати досягнення результатів навчання, визначених цим стандартом і освітньою програмою, здатність автора логічно, на підставі сучасних наукових методів викладати свої погляди за темою роботи, обґрунтовувати вибір технічного і програмного забезпечення, робити обґрунтовані висновки і формулювати конкретні пропозиції та рекомендації щодо отриманих результатів.</p> <p>У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування.</p> <p>Кваліфікаційні роботи мають бути оприлюднені на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу</p>

(факультеті, інституті, кафедрі), або у репозитарії закладу вищої освіти.
---

### **VIII. 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 ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти.

### **IX. Перелік нормативних документів, на яких базується Освітня програма**

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

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

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

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу; <http://zakon4.rada.gov.Ua/laws/show/1187-2015-n/page>]

Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341 [Режим доступу: [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/134\)-2011-n](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/134)-2011-n)];

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

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



Таблиця 1 – Матриця відповідності визначених Освітньою програмою компетентностей дескрипторам НРК

Компетентності	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Інтегральна компетентність</b>				
	Концептуальні знання, набуті у процесі навчання та професійної діяльності, включаючи певні знання сучасних досягнень. Критичне осмислення основних теорій, принципів. методів і понять у навчанні та професійній діяльності	Розв'язання складних непередбачуваних задач і проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності та. або навчання, що передбачає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір методів та інструментальних засобів. Використання, адаптацію та удосконалення комп'ютерних технологій, застосування інноваційних підходів до їх створення	Донесення до фахівців і нефаківців інформації, ідей, проблем, рішень та власного досвіду в галузі професійної діяльності здатність ефективно формувати комунікаційну стратегію	Керування комплексними діями або проектами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах, відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та або груп осіб, здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності
<b>Загальні компетентності</b>				
S1	N1, N3	N7, N16	N17, N18	N19
S2	N1, N4, N5	N8, N9, N11, N12, N14	N17, N18	N19, N20
S3	N4	N9-N15	N17, N18	N19, N21
S4	-	-	N17	N20
S5	-	-	N17, N18	N19, N20, N21
S6	N4	N11	N18	N20
S7	N2, N5	N7, N8, N16	N17, N18	N19, N20, N21
S8	N5	N7,N9-N12, N16	N17, N18	N20, N21
S9		N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21
S10	N1,N2,N3	N6-N8, N11, N13, N15, N16	N17, N18	N19, N20
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
P1	N2, N4, N5	N7, N9, N10	-	N20
P2	N1, N2, N4, N5	N6-N8, N13, N16	N17, N18	N20
P3	N1, N2	N6, N8, N9, N13	N18	N20
P4	N1, N2, N5	N6, N8-N13, N16	N18	N20
P5	N1,N2,N5	N6, N8-N13, N16	N18	N20
P6	N2, N4	N8, N9, N11, N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21
P7	N4	N9, N11, N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21
P8	N2, N4	N9, N11, N12, N16	N17	N19, N20, N21
P9	N2, N6	N9, N11, N12, N16	N17	N19, N20, N21
P10	N2, N4	N9-N12	-	N19, N20, N21
P11	N5	N8, N11, N12, N16	N17, N18	N21
P12	N1, N2	N6-N13, N16	-	N20
P13	N1, N2, N4, N5	N6-N13, N16	N17, N18	N20
P14	N1, N2, N5	N6-N13, N16	N18	N20
P15	N1-N3, N4	N6-N8,N14,N14-N16	N17, N18	N19, N20
P16	N4	N9, N11, N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21
P17	N4	N9, N11, N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21
P18	N4	N9, N11, N12, N16	N17, N18	N19, N20, N21

Таблиця 2 – Матриця відповідності визначених освітньою програмою результатів навчання та компетентностей

Програмні результати	Компетентності																									
	Інтегральна компетентність	Загальні (системні) компетентності										Спеціальні (фахові) компетентності														
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
N1	+	+								+		+	+	+	+							+	+	+	+	
N2	+						+			+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	+	
N3	+	+	+							+															+	
N4	+	+				+				+	+				+	+	+	+	+	+			+		+	
N5	+	+					+	+			+	+		+	+						+		+	+		
N6	+									+		+	+	+	+							+	+	+	+	
N7	+	+					+	+		+	+	+										+	+		+	
N8	+	+					+			+		+	+	+	+	+					+	+	+	+	+	
N9	+	+	+					+			+		+	+	+	+		+	+	+				+		
N10	+		+					+			+			+	+		+			+				+		
N11	+	+	+			+		+		+				+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	
N12	+	+	+					+	+					+	+	+	+	+	+	+	+			+		
N13	+		+							+		+	+	+	+							+	+	+		
N14	+	+	+																						+	
N15	+		+							+															+	
N16	+	+					+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	
N17	+	+	+	+	+		+	+		+		+				+	+	+	+		+		+		+	
N18	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+	+	
N19	+	+	+				+		+	+						+	+	+	+	+					+	
N20	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	
N21	+		+				+	+	+							+	+	+	+	+	+					
N22	+		+					+			+			+	+		+			+		+		+		
N23	+		+		+		+	+		+	+			+	+		+			+				+		
N24	+		+					+			+		+	+	+		+	+		+				+		

Таблиця 3 Матриця відповідності компетентностей та освітніх компонент

Компетентності		Освітні компоненти																																	
Інтегральні	Системні	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			
+	S1	+		+			+	+	+	+			+	+																		+			
+	S2	+	+	+	+		+	+	+	+			+			+																	+		
+	S3	+	+			+	+								+	+								+						+	+	+	+		
+	S4		+			+										+																	+		
+	S5				+	+																											+		
+	S6	+	+	+	+											+																+	+	+	+
+	S7	+		+			+	+	+	+						+															+	+	+	+	
+	S8	+	+	+	+			+							+	+															+	+	+	+	
+	S9	+		+																														+	
+	S10	+		+																														+	
+	P1							+				+			+				+				+		+	+	+		+	+	+	+	+	+	
+	P2										+		+	+				+								+								+	+
+	P3										+			+				+		+	+	+					+							+	+
+	P4																			+				+										+	
+	P5										+	+					+		+	+							+	+						+	+
+	P6											+	+					+	+	+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	P7										+		+	+			+						+	+		+								+	+
+	P8							+			+		+	+	+		+			+	+	+	+	+							+	+	+	+	+
+	P9																			+											+	+	+	+	+
+	P10																			+				+		+				+	+	+	+	+	+
+	P11				+			+																		+								+	+
+	P12										+						+					+												+	+
+	P13												+				+					+				+								+	+
+	P14							+				+								+							+							+	+
+	P15								+	+		+								+			+				+	+						+	+
+	P16										+		+	+			+								+		+		+	+	+	+	+	+	+
+	P17										+		+	+										+	+				+	+	+	+	+	+	+
+	P18												+	+			+							+	+				+	+	+	+	+	+	+



**Розробники освітньо-професійної програми «Спеціалізовані комп'ютерні системи»:**

Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук, керівник робочої проектної групи;

\_\_\_\_\_ Сергій ДОЦЕНКО

Завідувач кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, доктор технічних наук

\_\_\_\_\_ Валентин МОЙСЕЄНКО

Доцент кафедри спеціалізованих комп'ютерних систем, канд. техн. наук

\_\_\_\_\_ Євген ПАВЛЕНКО