

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ЗАТВЕРДЖЕНО

Протокол засідання вченої ради
Українського державного
університету залізничного
транспорту

«30» травня 2017 р. № 4

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

«22» березня 2024 р. № 3

Ввести в дію
з 2024/2025 навчального року



Ректор

Сергій ПАНЧЕНКО

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

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

Харків – 2024 р.

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 «Інтелектуальні інформаційні технології» в редакції після перегляду:

1) розроблено на основі Стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330 робочою групою кафедри інформаційних технологій Українського державного університету

залізничного транспорту у складі:

- БРИКСІН
Володимир
Олександрович – доцент кафедри інформаційних технологій,
канд. техн. наук, доцент, керівник групи
- КАРГІН
Анатолій Олексійович – завідувач кафедри інформаційних технологій,
д-р техн. наук, професор
- ПЕТРЕНКО
Тетяна Григорівна – доцент кафедри інформаційних технологій,
канд. техн. наук, доцент

з залученням та врахуванням позицій і потреб таких стейкхолдерів:

- ФІЛАТОВ
Валентин Олександрович – завідувач кафедри штучного інтелекту
Харківського національного університету
радіоелектроніки
- СІРОКЛИН
Іван Миколайович – голова правління ГО «Портал у безперервне
навчання «СуХаРі»
- ШАПОВАЛ
Ольга Сергіївна – виконавчий директор Kharkiv IT Cluster
- МОНЬЯКОВ
Дмитро Сергійович – студент 1-го курсу другого (магістерського)
рівня освітньої програми «Інтелектуальні
інформаційні технології» спеціальності
123 Комп'ютерна інженерія

2) схвалено на засіданні кафедри інформаційних технологій від «12» лютого 2024 р. (протокол № 6);

3) методичну експертизу здійснювала науково-методична комісія факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від «13» лютого 2024 р. (протокол № 7);

4) схвалено на засіданні вченої ради інформаційно-керуючих систем та технологій від «14» лютого 2024 р. (протокол № 6);

5) затверджено на засіданні вченої ради Українського державного університету залізничного транспорту від «22» березня 2024 р. (протокол № 3).

1. Профіль освітньо-професійної програми «Інтелектуальних інформаційних технологій»

1.1 Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Обмеження щодо форм навчання	Обмеження відсутні
Освітня кваліфікація	Магістр з інтелектуальних інформаційних технологій
Кваліфікація в дипломі	Ступінь (рівень) вищої освіти – Магістр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітньо-професійна програма – Інтелектуальні інформаційні технології
Опис предметної області	<p>Об'єктами професійної діяльності магістрів є:</p> <ul style="list-style-type: none"> - програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів. - процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом. - способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів. <p>Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур..</p> <p>Методи, методика та технології: методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.</p> <p>Інструменти та обладнання: програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольні-вимірні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та</p>

	системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.
Академічні та професійні права випускників	Можливість здобуття освіти за третім (доктор філософії) рівнем вищої освіти, а також додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
Кількість семестрів/років навчання	3/1,5
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма ґрунтується на сучасних теоретичних та практичних наукових дослідженнях в області інформаційних систем та технологій з використанням штучного інтелекту та інтернету речей з метою забезпечення потреб національної економіки та виробництва.
Працевлаштування випускників освітньої програми	Робочі місця у різних галузях використання інформаційних систем та технологій як інженерів або розробників зі штучного інтелекту та інтернету речей (відповідно національного класифікатора професій за 31.01.2024)

1.2 Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за освітньо-професійною програмою:

наявність освітнього ступеня бакалавра. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

1.3 Кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС.

Мінімум 35 % обсягу освітньої програми має бути спрямовано для здобуття загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за освітньо-професійною програмою, визначених Стандартом вищої освіти магістра за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 18.03.2021 р. № 330.

Обсяг практики має становити не менше 10 кредитів ЄКТС.

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

Обсяг перезарахованих кредитів ЄКТС, що отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю, не має перевищувати 25 % від загального обсягу освітньої програми.

1.4 Очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.	
Загальні компетентності	ЗК1	Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.
	ЗК2	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
	ЗК3	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.
	ЗК4	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК5	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
	ЗК6	Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
	ЗК7	Здатність приймати обґрунтовані рішення.
	ЗК8	Здатність спілкуватися іноземною мовою.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК1	Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.
	СК2	Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.
	СК3	Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.
	СК4	Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.
	СК5	Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
	СК6	Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
	СК7	Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.
	СК8	Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.
	СК9	Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.
	СК10	Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.
	СК11	Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.

1.5 Програмні результати навчання

РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.

РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.

РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.

РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

РН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

РН13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

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

2. Перелік освітніх компонентів та їх логічна послідовність

№ з/п	Освітня компонента	Кількість кредитів ЄКТС	Тривалість вивчення (у семестрах)	Форма підсумкового контролю
1. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 01	Машинне навчання	5	1	екзамен
ОК 02	Психологія ділового спілкування	4	1	екзамен
ОК 03	Сучасні методи комп'ютерних обчислень	5	1	екзамен
Обсяг нормативних освітніх компонент		14	–	–
Дисципліни вільного вибору студента циклу загальної підготовки				
ВК 01	Дисципліна 1*	4	1	залік
ВК 02	Дисципліна 2*	4	1	залік
Обсяг вибіркового освітніх компонент		8	–	–
Загальний обсяг освітніх компонент циклу		22	–	–
2. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ				
ОК 04	Обчислювальний інтелект	6	1	екзамен
ОК 05	Інтернет речей	6	1	екзамен
ОК 06	Інтелектуальний аналіз даних	6	1	екзамен
ОК 07	Технології створення баз знань	6	1	екзамен
ОК 08	Інтелектуальні машини	6	1	екзамен
Обсяг нормативних освітніх компонент		30	–	–
Дисципліни вільного вибору студента циклу професійної підготовки				
ВК 03	Дисципліна 1*	5	1	екзамен
ВК 04	Дисципліна 2*	5	1	екзамен
ВК 05	Дисципліна 3*	5	1	екзамен
ВК 06	Дисципліна 4*	5	1	екзамен
Обсяг вибіркового освітніх компонент		20	–	–
Загальний обсяг освітніх компонент циклу		50	–	–
3. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА				
ОК 09	Переддипломна практика	3	–	залік
Загальний обсяг освітніх компонент циклу		3	–	–
4. ДЕРЖАВНА АТЕСТАЦІЯ				
ОК 10	Підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи	14	1	–
ОК 11	Захист випускної кваліфікаційної роботи	1	–	захист
Загальний обсяг освітніх компонент циклу		15	–	–
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		90	–	–

* – 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:

- сучасні методи комп'ютерних обчислень;
- моделювання об'єктів інтелектуалізації;
- обчислювальний інтелект;
- технології створення баз знань.

2) освітні компоненти другої черги:

- психологія ділового спілкування;
- інтернет речей;
- інтелектуальні машини;
- інтелектуальний аналіз даних.

3) освітня компонента третьої черги:

- переддипломна практика

4) освітні компоненти четвертої черги:

- підготовка до захисту випускної кваліфікаційної роботи
- захист випускної кваліфікаційної роботи

5) черговість вивчення інших освітніх компонент визначається навчальним планом.

3. Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	<p>Кваліфікаційна робота має бути результатом закінченого наукового дослідження, мати внутрішню єдність і свідчити про те, що автор володіє сучасними методами наукових досліджень і спроможний самостійно вирішувати наукові задачі, які мають теоретичне і практичне значення. Робота повинна володіти внутрішньою єдністю і відображати результати розробки за обраною темою.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.</p> <p>Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному веб-сайті або у репозитарії Українського державного університету залізничного транспорту, або веб-сайті його структурного підрозділу</p>

4. 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 ефективною системою запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників і здобувачів вищої освіти.

Таблиця 1 – Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																				
	Інтегральна	Загальні компетентності								Спеціальні (фахові) компетентності											
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	ЗК5	ЗК6	ЗК7	ЗК8	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12
PH1	+	+	+		+	+					+	+	+	+						+	
PH2	+				+	+		+		+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
PH3	+	+		+		+															
PH4	+		+		+	+	+			+	+				+	+	+	+	+		
PH5	+		+		+	+		+	+	+	+		+	+						+	
PH6	+				+	+					+	+	+	+							+
PH7	+	+				+		+	+	+	+										+
PH8	+		+		+	+		+		+	+	+	+	+						+	+
PH9	+		+	+				+	+		+	+	+	+		+	+	+	+		
PH10	+			+	+	+		+	+			+	+		+			+			
PH11	+		+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH12	+		+	+				+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	
PH13	+			+							+	+	+	+							+
PH14	+		+	+	+	+															

Таблиця 2 – Матриця відповідності результатів навчання та освітніх компонент

Програмні результати навчання	Освітні компоненти										
	ОК 01	ОК 02	ОК 03	ОК 04	ОК 05	ОК 06	ОК 07	ОК 08	ОК 09	ОК 10	ОК 11
PH1	+	+	+			+				+	
PH2	+	+	+		+	+	+	+	+		
PH3	+			+	+					+	
PH4	+	+	+	+	+	+		+		+	
PH5		+		+			+			+	
PH6	+	+			+				+		
PH7	+			+	+					+	
PH8	+			+			+	+		+	
PH9					+		+	+		+	
PH10	+	+	+	+		+	+	+	+		
PH11	+		+	+		+	+			+	
PH12		+		+					+		+
PH13	+		+	+	+	+		+		+	

Доцент кафедри інформаційних технологій, керівник групи



Володимир БРИКСІН

Завідувач кафедри інформаційних технологій



Анатолій КАРГІН

Доцент кафедри інформаційних технологій



Тетяна ПЕТРЕНКО