

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Введено в дію наказом №0202-1/267
від 08.05.2019

Ректор  В.С. Бакіров

ТИМЧАСОВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Другий (магістерський) рівень

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАГІСТР

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 Інформаційні технології

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 123 Комп'ютерна інженерія

Схвалено Вченою радою університету “ 22 ” квітня 2019 року, протокол № 5

**Харків
2019**

I Преамбула

Тимчасовий стандарт вищої освіти: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 - Інформаційні технології, спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія.

Затверджено і введено в дію наказом ректора Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна за № 0202-1/267 від 08.05.2019 р.

Стандарт розроблено членами групи забезпечення спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»:

Шматков Сергій Ігорович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

Доля Григорій Миколайович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

Краснобаєв Віктор Анатолійович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри електроніки та управляючих систем факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

Толстолюзька Олена Геннадіївна, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

Андрєєв Фелікс Михайлович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри електроніки та управляючих систем факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

Лабенко Дмитро Петрович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна;

Стрілець Вікторія Євгенівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Стандарт розглянуто та схвалено на засіданні:

- кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, протокол 9 від 21.01.2019 року;
- методичної ради факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, протокол №6 від 14.02.2019 року;
- Вченої ради факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, протокол №11 від 13.03.2019 року;
- Вченої ради Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна, протокол №5 від 22.04.2019 року.

Рецензію надали роботодавці:

II Загальна характеристика

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Ступінь вищої освіти	Магістр
Галузь знань	12 – Інформаційні технології
Спеціальність	123 – Комп'ютерна інженерія
Форми навчання	Денна, заочна
Освітня кваліфікація	Магістр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма – Комп'ютерна інженерія
Опис предметної області	Об'єкти професійної діяльності випускників: -електронні, квантові, оптичні тощо засоби комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, локальних, глобальних комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, систем для обробки великих даних і штучного інтелекту, програмно-технічні засоби розподілених багатопроекторних систем паралельної обробки даних, інтерфейси та протоколи технологій людинно-машинної взаємодії та кооперації, доданої та віртуальної реальності; - інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, розробки, верифікації та розгортання програмного забезпечення систем у розподілених середовищах, а також процедури та засоби підтримки та управління життєвим циклом, забезпечення якості, надійності та безпеки; - сучасні та перспективні методи та способи подання, отримання, зберігання, передачі, опрацювання та захисту інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, а також квантових, біомолекулярних, оптичних та оброблення великих даних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів - методологія та методи проведення і організації наукових досліджень, методи, технології та засоби пошуку та аналізу інформації, які отримані з різних джерел. Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно розв'язувати комплексні проблеми в сфері комп'ютерної

	інженерії, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Теоретичний зміст предметної області охоплює поняття, концепції та принципи розробки і впровадження методів і технологій досліджень в галузі комп'ютерної інженерії, можливості їх використання для практичних потреб. Методи, методики та технології: - методи побудови та інформаційні технології створення комп'ютерних та кіберфізичних систем та мереж, Інтернету речей, систем для обробки великих даних і систем штучного інтелекту; - методи та моделі, технології дослідження та оптимізації процесів автоматизованого і автоматичного проектування та розробки програмно-технічних засобів комп'ютерних і кіберфізичних систем та мереж, методи математичного та комп'ютерного моделювання, професійні прикладні програми; - технології мережевих обчислень та забезпечення бізнес\операційних процесів із застосуванням сукупності нормативно-правових та організаційно-технічних методів і засобів комп'ютерної інженерії. Інструменти та обладнання: сучасні та перспективні засоби обчислювальної техніки, інструменти та обладнання для розробки та застосування програмно-апаратного забезпечення комп'ютерних систем, пристрої, обладнання, мережне устаткування, прикладне та спеціалізоване програмне забезпечення автоматизованих систем та комплексів проектування, моделювання, моніторингу, обробки, відображення даних (інформаційних потоків), а також методи і моделі управління інформаційними ресурсами при дослідженні і супроводженні об'єктів у галузі комп'ютерної інженерії.
Академічні права випускників	Можливість продовження навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.

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

Обсяг освітньої програми магістра: – освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС; – освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС. Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на формування загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Тимчасовим стандартом вищої освіти. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 %.

IV Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності	ЗК01. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.
	ЗК02. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні
	ЗК03. Здатність професійно спілкуватися державною, і, як мінімум, однією іноземною мовою як усно, так і письмово.
	ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	ЗК05. Здатність до творчого, креативного і абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	ЗК06. Здатність приймати обґрунтовані рішення.
	ЗК07. Здатність розробляти проекти і управляти ними.
	ЗК08. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
	ЗК09. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.
	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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	СК01. Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати фундаментальні знання і моделі, а також технології створення та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для розв'язування складних професійних задач і проблем комп'ютерної інженерії.
	СК02. Здатність розробляти, впроваджувати та аналізувати нормативні документи, положення, інструкції й вимоги технічного та організаційного спрямування, а також інтегрувати, аналізувати і використовувати кращі світові практики, стандарти

	з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.
	СК03. Здатність до дослідження, системного аналізу та забезпечення безперервності бізнес/операційних процесів, концепцій, теорій, принципів і методів нових технологій, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень.
	СК04. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань комп'ютерної інженерії.
	СК05. Здатність досліджувати, розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.
	СК06. Здатність досліджувати, розробляти та впроваджувати засоби і системи автоматизації проектування до розробки компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.
	СК07. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
	СК08. Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень, визначення показників технічного рівня, автоматизованих та автоматичних систем управління, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення.
	СК09. Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.
	СК10. Здатність проводити та організовувати, планувати науково-дослідницьку діяльність в сфері комп'ютерної інженерії, відповідно вітчизняним та світовим стандартам і вимогам.
	СК11. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування складних спеціалізованих задач і проблем, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.
	<i>Додатково для освітньо-наукових програм:</i>
	СК12. Здатність створювати дослідницькі групи для проведення аналізу та обробки великих масивів даних.

	СК13. Здатність перетворювати формальні моделі в напрямку отримання практично необхідної комп'ютерної моделі та ставити задачі збереження і обробки даних.
	СК14. Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у галузі комп'ютерної інженерії із застосуванням сучасних експериментальних і теоретичних методів моделювання процесів, критично оцінювати результати досліджень та інновацій, презентувати результати досліджень та формувати науково-технічну звітність.

V Нормативний зміст підготовки магістра, сформульований у термінах результатів навчання

Знання	ПР01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.
	ПР02. Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування програмних і програмно-технічних комп'ютерних засобів, систем та мереж, Інтернету речей, систем для оброблення великих даних.
	ПР03. Знати та розуміти вплив науково-технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
	ПР04. Знати і розуміти принципи системного аналізу та забезпечення безперервності бізнес/операційних процесів, концепцій, теорій, принципів і методів нових технологій, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень.
	ПР05. Мати знання з економіки та навички управління, розробки, впровадження та супроводження проектів в галузі комп'ютерної інженерії та інших споріднених областях.
	ПР06. Мати фундаментальні знання і розуміння моделей, а також технологій створення та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення розв'язування професійних задач і проблем комп'ютерної інженерії.
	ПР07. Знати засоби автоматизації проектування до розробки компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.
	ПР08. Знати методи організації, планування науково-дослідницької діяльності в сфері комп'ютерної інженерії, відповідно вітчизняним та світовим стандартам і вимогам.

Уміння	ПР09. Вміти застосовувати знання для аналізу інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, ідентифікації, формулювання і розв'язування науково-технічних задач комп'ютерної інженерії, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.
	ПР10. Вміти формулювати та розв'язувати задачі у галузі комп'ютерної інженерії, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.
	ПР11. Мати навички автономного і самостійного навчання у сфері комп'ютерної інженерії і дотичних галузей знань, аналізувати власні освітні потреби та об'єктивно оцінювати результати навчання.
	ПР12. Вміти розробляти, впроваджувати та аналізувати нормативні документи, положення, інструкції й вимоги технічного та організаційного спрямування, а також інтегрувати, аналізувати і використовувати кращі світові практики, стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.
	ПР13. Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти в області комп'ютерної інженерії на програмні, інженерні продукти, процеси і системи.
	ПР14. Вміти застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань комп'ютерної інженерії.
	ПР15. Мати навички планування та виконання експериментальних і теоретичних досліджень та випробувань, вибору для цього придатних методи та інструменти, здійснювання статистичної обробки даних, оцінки адекватності отриманих результатів.
	ПР16. Вміти досліджувати, розробляти та впроваджувати засоби і системи автоматизації проектування до розробки компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.
	ПР17. Застосовувати, інтегрувати, розробляти, впроваджувати та удосконалювати сучасні інформаційні технології, науково-технічні методи і моделі, фізичні та математичні фундаментальні знання в галузі комп'ютерної інженерії.

	ПР18. Здатність аргументувати вибір методів розв’язування складних спеціалізованих задач і проблем, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення
	ПР19. Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень, визначення показників технічного рівня, автоматизованих та автоматичних систем управління, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення.
Комунікація	ПР20. Вільно користуватися державною та іноземною мовами, усно і письмово для представлення і обговорення результатів досліджень та інновацій, забезпечення бізнес\операційних процесів та питань професійної діяльності в галузі комп’ютерної інженерії.
	ПР21. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем комп’ютерної інженерії, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують.
	ПР22. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність	ПР23. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.
	ПР24. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.
	ПР25. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики як самостійно, так і в команді.
	<i>Додатково для освітньо-наукових програм:</i>
	ПР26. Знати особливості філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної науки в умовах глобалізації й інтернаціоналізації.
	ПР27. Здатність володіти науково-методичними знаннями в галузі комп’ютерної інженерії; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі освітнього та наукового спрямування.
	ПР28. Виявляти зв’язки між сучасними концепціями в організації освітнього процесу та наукового пізнання в області комп’ютерної інженерії.

VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання наукової або науково-технічної задачі у галузі комп'ютерної інженерії, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог. Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації (відповідати вимогам доброчесності).

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

У закладі вищої освіти повинна функціонувати 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 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) дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективною системи запобігання та виявлення академічного плагіату).

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 із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

VIII Перелік нормативних документів, на яких базується Тимчасовий стандарт вищої освіти

1. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cee970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en> ; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/isced-fields-of-education-and-training-2013-en.pdf>
6. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> .
7. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> .
8. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
9. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п> .
10. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п> .
11. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>
12. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) № 261 від 23 березня 2016 р.
13. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254), схвалені сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України (протокол № 3 від 21 червня 2019 р.) <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/rekomendatsii-1648.pdf>;

Інші рекомендовані джерела

1. Проект ЄС TUNING (прикладі результатів навчання, компетентностей) <http://www.unideusto.org/tuningeu> .
2. Національний глосарій: вища освіта, 2014 – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>

3. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія — <https://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsehu.html?download=82:bolonskyi-protsehu-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych>

Розробники

доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри теоретичної та
прикладної системотехніки

Шматков С. І.

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри теоретичної та
прикладної системотехніки

Доля Г.М.

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри електроніки та
управляючих систем

Краснобаєв В.А.

доктор технічних наук, старший
науковий співробітник, професор
кафедри теоретичної та прикладної
системотехніки

Толстолузька О.Г.

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри електроніки та
управляючих систем

Андрєєв Ф.М.

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри теоретичної та
прикладної системотехніки

Лабенко Д.П.

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри теоретичної та
прикладної системотехніки

Стрілець В.Є.

Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти містить обов'язкові вимоги до компетентностей і результатів навчання здобувачів вищої освіти, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія», які виражають що саме студент повинен знати, розуміти та бути здатним виконувати після успішного завершення освітньої програми). Вони узгоджені між собою та відповідають дескрипторам Національної рамки кваліфікацій. Таблиця (1) показує відповідність визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК. В таблиці 2 показана відповідність програмних результатів навчання та компетентностей.

Заклад вищої освіти самостійно визначає перелік дисциплін, практик та інших видів освітньої та наукової діяльності, необхідний для набуття означених Тимчасовим стандартом компетентностей.

Наведений в Тимчасовому стандарті перелік компетентностей і програмних результатів навчання не є вичерпним. Заклад вищої освіти при формуванні освітніх програм може зазначати додаткові компетентності і програмні результати навчання, а також запроваджувати додаткові форми атестації здобувачів вищої освіти.

Таблиця 1

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комуні- кація	Автономія та відповідальність
Загальні компетентності					
ЗК01	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми за професійним спрямуванням.	+	+		+
ЗК02	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні	+	+	+	
ЗК03	Здатність професійно спілкуватися державною, і, як мінімум, однією іноземною мовою як усно, так і письмово.			+	
ЗК04	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	+	+	+	
ЗК05	Здатність до творчого, креативного і абстрактного мислення, аналізу та синтезу.	+	+		
ЗК06	Здатність приймати обґрунтовані рішення.	+	+		+
ЗК07	Здатність розробляти проекти і управляти ними.	+	+		+
ЗК08	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	+	+	+	+
ЗК09	Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.	+	+	+	
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.	+	+		+
Спеціальні (фахові компетентності)					
СК01	Здатність обґрунтовано обирати та застосовувати фундаментальні знання і моделі, а також технології створення та використання прикладного і спеціалізованого програмного забезпечення для розв'язування складних професійних задач і проблем комп'ютерної інженерії.	+	+		
СК02	Здатність розробляти, впроваджувати та аналізувати нормативні документи, положення, інструкції й вимоги технічного та організаційного спрямування, а також інтегрувати, аналізувати і використовувати кращі світові практики, стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.	+	+		+
СК03	Здатність до дослідження, системного аналізу та забезпечення безперервності бізнес/операційних процесів, концепцій, теорій, принципів і методів нових технологій, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень.	+	+		+

СК04	Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань комп'ютерної інженерії.	+	+		+
СК05	Здатність досліджувати, розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.	+	+		
СК06	Здатність досліджувати, розробляти та впроваджувати засоби і системи автоматизації проектування до розробки компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.	+	+		
СК07	Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.	+	+		+
СК08	Здатність проводити патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень, визначення показників технічного рівня, автоматизованих та автоматичних систем управління, засобів їх технічного та апаратно-програмного забезпечення.	+	+	+	+
СК09	Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.	+			+
СК10	Здатність проводити та організовувати, планувати науково-дослідницьку діяльність в сфері комп'ютерної інженерії, відповідно вітчизняним та світовим стандартам і вимогам.	+	+	+	+
СК11	Здатність аргументувати вибір методів розв'язування складних спеціалізованих задач і проблем, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.	+	+	+	+
СК12	Здатність створювати дослідницькі групи для проведення аналізу та обробки великих масивів даних.	+	+	+	+
СК13	Здатність перетворювати формальні моделі в напрямку отримання практично необхідної комп'ютерної моделі та ставити задачі збереження і обробки даних.	+	+		
СК14	Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у галузі комп'ютерної інженерії із застосуванням сучасних експериментальних і теоретичних методів моделювання процесів, критично оцінювати результати досліджень та інновацій, презентувати результати досліджень та формувати науково-технічну звітність.	+	+	+	+

Таблиця 2

Матриця відповідності визначених Тимчасовим стандартом результатів навчання та компетентностей

[illegible]

[illegible]