

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

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

Ректор  С. Бакіров

ТИМЧАСОВИЙ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ Другий (магістерський) рівень

СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ МАГІСТР

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 15 Автоматизація та приладобудування

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

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

**Харків
2019**

I Преамбула

Тимчасовий стандарт вищої освіти: другий (магістерський) рівень, галузь знань 15 – Автоматизація та приладобудування, спеціальність 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.

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 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»:

Лосєв Юрій Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Угрюмов Михайло Леонідович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Бердников Анатолій Георгійович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

Бакуменко Ніна Станіславівна, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри теоретичної та прикладної системотехніки факультету комп'ютерних наук Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

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

Бикова Тетяна Володимирівна, кандидат технічних наук, 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	15 – Автоматизація та приладобудування
Спеціальність	151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Форми навчання	Денна
Освітня кваліфікація	Магістр з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Магістр Спеціальність – 151 – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології Освітня програма – Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
Опис предметної області	<p>Об'єкт професійної діяльності випускників:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - методи та способи опрацювання інформації в системах автоматизації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, енергоефективних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних засобів автоматизації. <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних самостійно розв'язувати комплексні проблеми в сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області охоплює поняття, концепції та принципи розробки і впровадження методів і технологій досліджень в галузі систем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, можливості їх використання для практичних потреб.</p> <p>Методи, методики та технології:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методи та програмні засобами моделювання, проектування, автоматизованого керування складними організаційно-технічними об'єктами;

	<ul style="list-style-type: none"> - методи побудови та інформаційні технології створення комп'ютеризованих систем та мереж; - методи та моделі, технології дослідження та оптимізації процесів автоматизованого і автоматичного проектування та розробки програмно-технічних засобів автоматизованих систем, методи математичного та комп'ютерного моделювання, професійні прикладні програми; - методами проектної, організаційної та управлінської діяльності. <p>Інструменти та обладнання: сучасні програмно-технічні засоби та комп'ютерно-інтегровані технології для проектування, моделювання, дослідження та експлуатації систем автоматизації.</p>
Академічні права випускників	<p>Можливість продовження навчання за програмою третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.</p> <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття *другого* (відповідного) ступеня вищої освіти

<p>Обсяг освітньої програми магістра:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освітньо-професійної програми становить 90 кредитів ЄКТС; – освітньо-наукової програми становить 120 кредитів ЄКТС. <p>Мінімум 35% обсягу освітньої програми має бути спрямовано на формування загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених Тимчасовим стандартом вищої освіти.</p> <p>Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 %.</p>

IV Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі автоматизації, 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 застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.
	СК02. Здатність продуктувати нові знання, застосовувати системний підхід для вирішення проблемних, професійних завдань при проектуванні та дослідженні систем та методів управління складними об'єктами.
	СК03. 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.
	СК04. Здатність проводити оперативний контроль за функціонуванням автоматизованих систем управління, користуватися технічною документацією, аналізувати роботу пристроїв та системних програмних засобів.
	СК05. Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема, проектування багаторівневих систем управління, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.
	СК06. Здатність використовувати поглиблені знання спеціального математичного апарату для проектування систем автоматизації та ідентифікації складних організаційно-технічних об'єктів і комплексів на основі інтелектуальних методів.

	СК07. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань модернізації та реконструкції комп'ютеризованих них систем.
	СК08. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення нових та при обслуговуванні існуючих автоматизованих систем та їх складових
	СК09. Здатність приймати участь та організовувати науково-дослідну роботу та використовувати її результати при проектуванні та розробці програмно-технічного та інформаційного забезпечення автоматизованих систем управління з використанням методів сучасної теорії управління.
	СК10. Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію і працювати в умовах невизначеності.
	СК11. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування складних спеціалізованих задач і проблем, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.
	СК12. Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.
	СК13. Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні вимоги при розв'язанні інженерних задач, проведенні наукових досліджень під час формування технічних рішень.
	СК14. Здатність до практичного впровадження наукових розробок в області автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.
	<i>Додатково для освітньо-наукових програм:</i>
	СК15. Здатність створювати дослідницькі групи для проведення аналізу та обробки великих масивів даних.
	СК16. Здатність перетворювати формальні моделі в напрямку отримання практично необхідної комп'ютерної моделі та ставити задачі збереження і обробки даних.
	СК17. Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у галузі автоматизації 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 галузі автоматизації
	ПР02. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі побудови автоматизованих систем.
	ПР03. Знати та розуміти вплив науково-технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.
	ПР04. Знати принципи роботи технічних засобів автоматизації та вміти обґрунтувати їх вибір на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи автоматизації та експлуатаційних умов; мати навички проектування технічних засобів автоматизації та систем управління.
	ПР05. Знати методiku та мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.
	ПР06. Мати знання з економіки та навички управління, розробки, впровадження та супроводження проектів в галузі комп'ютерної інженерії та інших споріднених областях.
	ПР07. Знати методи управління процесами різної природи, які побудовані на основі сучасних а перспективних методів математики системного аналізу, штучного інтелекту.
Уміння	ПР08. Вміти застосовувати інтелектуальні методи управління для створення високо ефективних систем автоматизації на основі використання баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.
	ПР09. Вміти створювати високонадійні системи автоматизації на основі сучасних положень теорії надійності, функціональної безпеки програмних та технічних засобів, аналізу та зменшення ризиків в складних системах.
	ПР10. Вміти застосовувати сучасні методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем управління складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами
	ПР11. Вміти розробляти комп'ютерно-інтегровані системи управління та програмно-технічні комплекси на базі засобів

	людино-машинного інтерфейсу і промислових інформаційних мереж.
	ПР12. Вміти формулювати та розв'язувати задачі у галузі автоматизації, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.
	ПР13. Здатність виконувати бізнес-планування інвестиційних проектів та стратегічного оцінювання бізнесу.
	ПР14. Вміти застосовувати сучасні та перспективні методи теорії автоматичного управління для дослідження, аналізу та синтезу систем автоматичного управління.
	ПР15. Вміти застосовувати методи системного аналізу, моделювання, ідентифікації та числові методи для розробки математичних та імітаційних моделей окремих елементів та систем в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, для аналізу якості їх функціонування із використанням новітніх комп'ютерних технологій.
	ПР16. Вміти проводити патентні дослідження засобів технічного і апаратно-програмного забезпечення об'єктів автоматизації.
Комунікація	ПР17. 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 області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.
	ПР18. Зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують.
	ПР19. Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
Автономія і відповідальність	ПР20. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.
	ПР21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики як самостійно, так і в команді.

	<p>ПР22. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, удосконалення креативного мислення.</p>
	<p><i>Додатково для освітньо-наукових програм:</i></p>
	<p>ПР23. Знати особливості філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку вітчизняної науки в умовах глобалізації й інтернаціоналізації.</p>
	<p>ПР24. Здатність володіти науково-методичними знаннями в галузі автоматизації; формулювати ідеї, концепції з метою використання в роботі освітнього та наукового спрямування.</p>
	<p>ПР25. Виявляти зв'язки між сучасними концепціями в організації освітнього процесу та наукового пізнання в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</p>

VI 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 передбачати розв'язання наукової або науково-технічної задачі в області автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.</p> <p>Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації (відповідати вимогам доброчесності).</p>

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 ефективної 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-p> .

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-protsesu.html?download=82:bolonskyi-protses-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych>

Розробники

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

_____ **Лосєв Ю.І.**

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

_____ **Угрюмов М.Л.**

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

_____ **Бердников А.Г.**

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

_____ **Бакуменко Н.С.**

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

Булавін Д.О.

кандидат технічних наук, доцент
кафедри теоретичної та прикладної
системотехніки

Бикова Т.В.

Пояснювальна записка

Стандарт вищої освіти містить обов'язкові вимоги до компетентностей і результатів навчання здобувачів, що визначають специфіку підготовки магістрів зі спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 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 та інших видів освітньої та наукової діяльності, необхідний для набуття означених Тимчасовим стандартом компетентностей.

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

Матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей дескрипторам НРК

	Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	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 застосовувати спеціальні знання для створення ефективних систем автоматизації складних технологічних об'єктів та комплексів на основі інтелектуальних методів управління та комп'ютерних технологій з використанням баз даних, баз знань та методів штучного інтелекту.	+	+		
СК02	Здатність продуктувати нові знання, застосовувати системний підхід для вирішення проблемних, професійних завдань при проектуванні та дослідженні систем та методів управління складними об'єктами.	+	+		
СК03	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.	+	+		+
СК04	Здатність проводити оперативний контроль за функціонуванням автоматизованих систем управління, користуватися технічною документацією, аналізувати роботу пристроїв та системних програмних засобів.	+	+		+
СК05	Здатність використовувати для вирішення професійних завдань новітні технології у галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, зокрема,	+	+		

	проектування багаторівневих систем управління, збору даних та їх архівування для формування бази даних параметрів процесу та їх візуалізації за допомогою засобів людино-машинного інтерфейсу.				
СК06	Здатність використовувати поглиблені знання спеціального математичного апарату для проектування систем автоматизації та ідентифікації складних організаційно-технічних об'єктів і комплексів на основі інтелектуальних методів.	+	+		
СК07	Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань модернізації та реконструкції комп'ютеризованих систем.	+	+		
СК08	Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення нових та при обслуговуванні існуючих автоматизованих систем та їх складових	+	+	+	
СК09	Здатність приймати участь та організувати науково-дослідну роботу та використовувати її результати при проектуванні та розробці програмно-технічного та інформаційного забезпечення автоматизованих систем управління з використанням методів сучасної теорії управління.	+	+		
СК10	Здатність аналізувати, верифікувати, оцінювати повноту інформації в ході професійної діяльності, при необхідності доповнювати й синтезувати відсутню інформацію і працювати в умовах невизначеності.	+	+	+	+
СК11	Здатність аргументувати вибір методів розв'язування складних спеціалізованих задач і проблем, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.	+	+		
СК12	Здатність презентувати результати науково-дослідницької діяльності, готувати наукові публікації, доповідати на наукових конференціях, симпозіумах.	+	+	+	+
СК13	Здатність інтегрувати знання з інших галузей, застосовувати системний підхід та враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні вимоги при розв'язанні інженерних задач, проведенні наукових досліджень під час формування технічних рішень.			+	+
СК14	Здатність до практичного впровадження наукових розробок в області автоматизації з врахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів та міжнародних стандартів.	+	+		+
СК15	Здатність створювати дослідницькі групи для проведення аналізу та обробки великих масивів даних.	+	+	+	+
СК16	Здатність перетворювати формальні моделі в напрямку отримання практично необхідної комп'ютерної моделі та ставити задачі збереження і обробки даних.	+	+		+
СК17	Здатність здійснювати наукові та/або прикладні дослідження у галузі автоматизації 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

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	СК 01	СК 02	СК 03	СК 04	СК 05	СК 06	СК 07	СК 08	СК 09	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	СК 17
ПР1	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог	+		+	+	+			+	+	+			+	+	+	+	+		+		+	+	+	+		+	
ПР2				+	+		+			+	+	+	+				+	+		+					+	+		+
ПР3				+	+						+										+				+		+	
ПР4		+			+	+	+	+			+	+	+		+	+	+	+	+							+		
ПР5		+			+						+	+	+			+	+	+					+					
ПР6							+	+	+													+			+			
ПР7					+	+	+	+			+	+	+			+	+									+	+	
ПР8					+	+				+						+	+		+	+							+	+
ПР9					+					+	+	+				+	+	+	+			+						
ПР10					+			+			+	+	+	+	+	+			+						+			
ПР11		+			+		+				+		+		+										+			
ПР12		+			+		+		+		+		+												+			
ПР13		+								+						+	+	+	+					+				
ПР14		+			+	+					+							+		+		+						+
ПР15		+		+									+												+			
ПР16			+																					+	+			
ПР17			+								+									+			+	+	+			
ПР18			+		+																+		+					
ПР19						+															+	+	+					
ПР20											+					+											+	+
ПР21					+	+										+				+								
ПР22			+		+																							
ПР23						+					+	+										+						

ПР24		+	+	+		+					+				+							+			+	+	+	
ПР25		+	+	+		+					+				+								+	+		+	+	+