

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ**  
**ІНСТИТУТ КІБЕРНЕТИКИ ІМЕНІ В.М. ГЛУШКОВА**

**Схвалено**  
Вченою радою  
Інституту кібернетики  
імені В.М. Глушкова НАН України  
Протокол №  
від \_\_\_\_\_ 2025 року

**Затверджено**  
Голова вченої ради  
Інституту кібернетики  
імені В.М. Глушкова НАН України  
академік НАН України  
\_\_\_\_\_ Іван СЕРГІЄНКО  
\_\_\_\_\_ 2025 р.

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА (ПРОЄКТ)**

**Комп'ютерна інженерія**  
(Computer Engineering)

**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**на здобуття освітнього ступеню: доктор філософії**  
**за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія**  
**галузі знань F Інформаційні технології**

Розглянуто та затверджено  
на засіданні Науково-методичної ради  
Інституту кібернетики  
імені В.М. Глушкова НАН України  
від “\_\_” \_\_\_\_\_ 2025 р.  
протокол № \_\_

Введено в дію наказом директора  
від “\_\_” \_\_\_\_\_ 2025 р.

**КИЇВ - 2025**

Освітньо-наукову програму спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» розроблено проєктною групою у складі:

**Голова проєктної групи**

**Володимир Романов**, завідувач відділу перетворювачів форми інформації Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, доктор техн. наук, професор.

**Члени проєктної групи:**

**Віталій Боюн**, завідувач відділу відеосистем реального часу Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, доктор техн. наук, професор, академік НАН України;

**Володимир Опанасенко**, завідувач відділу мікропроцесорної техніки Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, доктор техн. наук, професор;

**Олександр Головін**, старший науковий співробітник Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, кандидат техн. наук, старший дослідник;

**Ігор Галелюка**, провідний науковий співробітник Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, кандидат техн. наук, старший науковий співробітник.

Освітню програму обговорено після надходження всіх побажань і пропозицій та затверджено на засіданні Науково-методичної ради Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України (протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.)

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

Науково-методичною радою Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України

Голова НМР \_\_\_\_\_ Іван СЕРГІЄНКО

(протокол № \_\_\_ від «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 р.)

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукову програму «Комп'ютерна інженерія», за якою провадиться освітня діяльність третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти з підготовки здобувачів ступеня доктора філософії за спеціальністю «F7 Комп'ютерна інженерія», розроблено згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту» і «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженому Постановою Кабінету Міністрів України №266 від 23.03.2016 р.

Програма відповідає третьому (освітньо-науковому) рівню вищої освіти та восьмому кваліфікаційному рівню за Національною рамкою кваліфікацій, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України № 1341 від 23.11.2011 р. «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (із змінами, внесеними згідно з Постановою Кабінету Міністрів України №509 від 12.06.2019 р. та № 519 від 25.06. 2020 р.).

З метою гармонізації освітнього процесу до сучасних і ефективних практик наукової освіти Європейського освітнього простору, розробниками враховувалися рекомендації таких документів:

- «Зальцбурзькі принципи I» - Salzburg I “Conclusions and Recommendations from the Bologna Seminar on “Doctoral Programmes for the European Knowledge Society”, 2005;
- «Зальцбурзькі принципи II» - “Salzburg II Initiative Recommendations” of the European University Association (EUA Council for Doctoral Education), 2010;
- «Принципи інноваційної докторської підготовки» - Principles for Innovative Doctoral Training, Mapping Exercise on Doctoral Training in Europe in 2011 by the ERA Steering Group Human Resources and Mobility (ERA SGHRM), European Commission Directorate-General for Research & Innovation, 27.06.2011;
- Рекомендації Ради докторської освіти Європейської асоціації університетів (EUA Council for Doctoral Education (EUA-CDE)) та Європейської ради здобувачів докторської освіти і молодих дослідників (EURODOC);
- Рекомендації Ліги європейських дослідницьких університетів (LERU) «Елементи кращої практики докторської підготовки» (Good Practice Elements in Doctoral Training), 2015.
- Методичні рекомендації щодо розроблення освітніх програм. – <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialynatsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskohoprotsesu.html?start=80>.
- Стандарт вищої освіти зі спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія галузі знань F Інформаційні технології для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти – <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2022/05/26/123-Komp.inzh.dok.filosofiyi.25.05.2022.pdf>.

## ЗМІСТ

1. Профіль освітньо-наукової програми (ОНП)	5
2. Перелік компонентів освітньо-наукової програми та структурно-логічна схема	13
2.1. Перелік компонентів ОНП	13
2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми	14
3. Наукова складова	15
4. Форма та етапи атестації здобувачів вищої освіти	16
5. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми	17
6. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми	18

**ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ  
ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ  
зі спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти, а також структурного підрозділу, в якому здійснюється навчання</b>	Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії наук України, відділ перетворювачів форми інформації (№ 230) V.M. Glushkov Institute of Cybernetics of the National Academy of Sciences of Ukraine Department of information form converters (№ 230)
<b>Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація</b>	Ступінь вищої освіти: доктор філософії. Освітня кваліфікація: доктор філософії з комп'ютерної інженерії Degree in Higher Education: Doctor of Philosophy. Educational qualification: Doctor of Philosophy in Computer Engineering
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	F7 Комп'ютерна інженерія F7 Computer Engineering
<b>Мови навчання і оцінювання</b>	Українська, англійська Ukrainian, English
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії з комп'ютерної інженерії <i>Освітня складова:</i> 40 кредитів ЄКТС, термін підготовки 4 роки. <i>Наукова складова</i> передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації
<b>Назва закладу вищої освіти, який бере участь у забезпеченні програми (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Офіційна назва освітньої програми, ступінь вищої освіти та назва кваліфікації ЗВО-партнера мовою оригіналу (заповнюється для програм подвійного і спільного дипломування)</b>	-
<b>Наявність акредитації</b>	Термін, коли передбачається подача програми на наступну акредитацію: 2029 р.
<b>Цикл/рівень вищої освіти</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня магістра
<b>Форма навчання</b>	Денна, заочна
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До наступної акредитації
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення освітньої програми</b>	<a href="http://incyb.kiev.ua/aspirantura/aspirantura">http://incyb.kiev.ua/aspirantura/aspirantura</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
<b>Мета програми (з урахуванням рівня кваліфікації)</b>	Забезпечити, на основі ступеня магістра, підготовку наукових і науково-педагогічних кадрів у сфері комп'ютерної інженерії шляхом здобуття ними компетентностей, достатніх для

	розв'язання складних задач дослідницького та інноваційного характеру, виконання оригінальних наукових досліджень, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<p><b>Предметна область (галузь знань/спеціальність/ спеціалізація програми)</b></p>	<p>Галузь знань – F Інформаційні технології          Спеціальність – F7 Комп'ютерна інженерія          Освітня програма - Комп'ютерна інженерія  <i>Об'єкти вивчення та діяльності:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналогові та цифрові комп'ютери (електронні, квантові, біомолекулярні, оптичні тощо) і комп'ютерні системи універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарні, мобільні, вбудовані, розподілені тощо, локальні, глобальні комп'ютерні мережі та мережа Інтернет, кіберфізичні системи, Інтернет речей, системи та засоби для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-інфраструктури, їх програмно-технічні засоби (апаратні, програмні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення), інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів, методи та технології людино-машинної взаємодії та кооперації, доданої та віртуальної реальності;</li> <li>- інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, розроблення, верифікації та розгортання програмного забезпечення та систем у хмарних та інших середовищах, а також процедури та засоби підтримки та керування життєвим циклом, забезпечення якості, надійності та безпеки;</li> <li>- методи та способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, а також квантових, біомолекулярних, оптичних та оброблення великих даних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</li> </ul> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі</p>

	<p>професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, а також здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері комп'ютерної та системної IT-інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> поняття, концепції, принципи дослідження, програмування, проектування, виробництва, використання й обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи дослідження й удосконалення процесів у комп'ютерних і кіберфізичних системах та мережах, Інтернеті речей, системах для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-інфраструктурах, дослідження та оптимізації процесів автоматизованого й автоматичного проектування та виробництва програмних і програмно-технічних засобів комп'ютерних і кіберфізичних систем та мереж, методи математичного та комп'ютерного моделювання, цифрові технології, технології програмування.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратне та програмне забезпечення, інструментальні засоби, комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні, технології тощо.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова академічна.
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	<p>Основний фокус програми спрямований на розробку засобів <b>кібернетичної техніки</b>, яка крім засобів комп'ютерної техніки включає засоби управляючої техніки, засоби зв'язку з об'єктами і діалогу з оператором, засоби передачі інформації в кібернетичних системах, питання застосування цих засобів для контролю і управління технологічними процесами, рухомими об'єктами, складними науковими експериментами тощо. Цей напрямок був сформульований В. М. Глушковим ще у 1970 р. при визначенні напрямків Інституту кібернетики. За 50 років напрямок кібернетичної техніки значно розширив свою сферу застосування і можливості, збагатився новими теоретичними і практичними результатами та продовжує активно розвиватись.</p> <p><i>Ключові слова:</i> аналогові та цифрові компоненти; сенсори; методи і засоби узгодження аналогових і цифрових складових; мікроконтролери;</p>

	мікропроцесори; спеціалізовані і проблемно-орієнтовані процесори; програмовні логічні інтегральні схеми; процесори цифрової обробки сигналів і зображень; відеокамери і системи технічного зору; графічні карти; реконфігуровні комп'ютерні системи; апаратні і програмні платформи; структури та архітектури комп'ютерів, комплексів і мереж; нейронні мережі; засоби штучного інтелекту; алгоритмічно-програмне забезпечення; Інтернет речей; методи і засоби забезпечення якості, надійності та безпеки; драйвери та інтерфейси тощо.
<b>Особливості програми</b>	Особливістю програми є системний підхід до процесів перетворення та обробки інформації в контурі управління систем реального часу з мінімальною затримкою. Програма спрямована на розширення й поглиблення теоретико-методологічного і науково-методичного базису в області кібернетичної техніки та комп'ютерної інженерії, оволодіння знаннями та практичними навиками створення комп'ютерних систем управління, їх застосування в різних предметних галузях, забезпечення оперативності та надійності. Її реалізація ґрунтується на досягненнях науковців Інституту кібернетики НАН України.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Наукова та викладацька діяльність у галузі ІТ та комп'ютерної інженерії в наукових установах та закладах освіти різних форм власності. Професійна діяльність у галузі ІТ в комерційному секторі, державних та комунальних підприємствах, органах державного управління і місцевого самоврядування. Посади згідно з класифікаторами професій України: Професіонали: викладачі вищих навчальних закладів (2310): Докторант, Доцент, Професор кафедри (2310.1), Асистент, Викладач вищого навчального закладу (2310.2).
<b>Подальше навчання</b>	Після отримання наукового ступеня «доктор філософії» можливе навчання для розвитку і вдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших галузях наукових знань, зокрема: - на 8-му кваліфікаційному рівні НРК (доктор філософії) в галузі ІТ чи суміжних галузях; - освітні програми, стажування, дослідницькі гранти та стипендії, що містять додаткові наукові та освітні компоненти.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Основні підходи до викладання та навчання: - використання лекційних курсів, семінарів та практичні заняття із запланованих дисциплін;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостійна робота аспірантів;</li> <li>- використання дистанційних засобів навчання та електронних навчальних ресурсів;</li> <li>- індивідуальні консультації фахівців Інституту, інших установ НАНУ, профільних ЗВО, фахівців профільної галузі;</li> <li>- інформаційна підтримка участі аспірантів у конкурсах на отримання наукових стипендій і грантів;</li> <li>- робота аспірантів у складі проєктних команд при виконанні бюджетних та позабюджетних тем, участь у підготовці звітних матеріалів,</li> <li>- участь у поданні заявок на патенти та свідоцтва на авторське право.</li> </ul>
<b>Оцінювання</b>	<p>Оцінювання включає такі форми контролю:</p> <p><i>Поточний контроль</i> з дисциплін проводиться у формі тестів, виконання завдань на практичних заняттях, виступів на семінарах та конференціях, підготовки наукових звітів.</p> <p><i>Підсумковий контроль</i> з дисциплін передбачає диференційований залік або усний іспит. Аспірант вважається допущеним, якщо він виконав всі види робіт, передбачені навчальним планом з цієї дисципліни.</p> <p><i>Проміжний контроль</i> передбачає підготовку річного звіту відповідно до індивідуального плану. Оцінюються публікації та апробація результатів досліджень на наукових конференціях, перевіряють ступінь готовності розділів дисертації.</p> <p><i>Підсумкова атестація</i> проводиться у формі комплексного іспиту зі спеціальності та представлення дисертації, підготовленої до подання у спеціалізовану вчену раду.</p>
<b>6-Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p><b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК02.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>ЗК03.</b> Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p><b>ЗК 04.</b> Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерної інженерії на основі системного наукового світогляду та</p>

	загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)</b>	<p><b>СК01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей.</p> <p><b>СК02.</b> Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.</p> <p><b>СК03.</b> Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів у галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій.</p> <p><b>СК04.</b> Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p><b>СК05.</b> Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичного моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>СК06.</b> Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.</p> <p><b>СК07.</b> Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики комп'ютерної інженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p><b>ПРН01.</b> Мати передові концептуальні й методологічні знання з комп'ютерної інженерії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з комп'ютерної інженерії, IT-інфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p><b>ПРН02.</b> Планувати й виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерної інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм</p>

професійної й академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблем.

**ПРН03.** Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці.

**ПРН04.** Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

**ПРН05.** Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні дані з фахової літератури.

**ПРН06.** Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.

**ПРН07.** Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та 9 спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.

**ПРН08.** Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.

**ПРН09.** Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

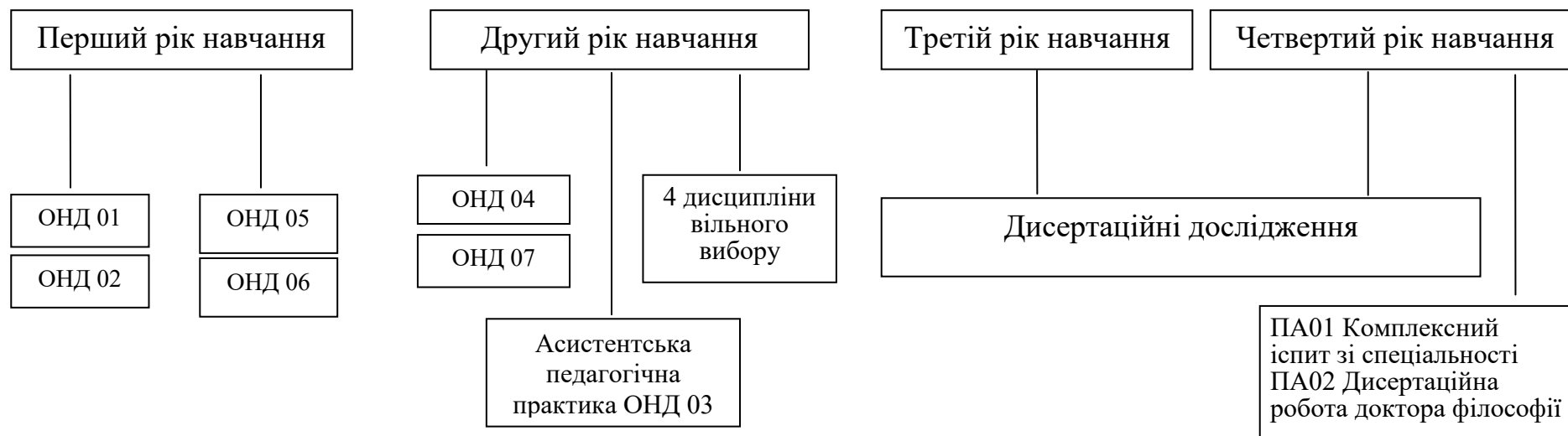
	<b>ПРН010.</b> Організувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти й викладати спеціальні навчальні дисципліни в закладах вищої освіти.
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Викладання дисциплін, що формують фахові компетентності, не менш як на 70% забезпечується науково-педагогічними працівниками, які мають досвід продукування нових ідей, розв'язання комплексу проблем у галузі професійної та (або) дослідницької діяльності, володіють методологією наукової та педагогічної діяльності, а також мають досвід проведення власних наукових досліджень, результати яких мають концептуальний характер у галузі ІТ та комп'ютерної інженерії.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Наукові дослідження здійснюються в наукових відділах Інституту. Для проведення навчальних занять в Інституті обладнано спеціалізований комп'ютерний клас, де наявний проєкційний екран, мультимедійний проєктор та відкритий доступ до Інтернету.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Для навчання використовуються авторські посібники, підручники та інші навчально-методичні розробки наукових працівників Інституту, в тому числі ресурси сайту Інституту <a href="http://www.incyb.kiev.ua">http://www.incyb.kiev.ua</a> та окремих відділів.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Оцінювання результатів навчання та академічних досягнень приведено у відповідність до Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи (ЄКТС) і співвіднесе із національною шкалою оцінювання, що уможливує взаємозарахування кредитів між різними установами країни
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	Участь у міжнародних конференціях, наукових школах, семінарах, ведення наукових проєктів відповідно до міжнародної співпраці інституту.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Відповідно до ліцензії не передбачається підготовка іноземців

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові навчальні дисципліни</b>			
ОНД.01	Іноземна мова професійного спрямування	8	Іспит
ОНД.02	Філософія науки та культури	6	Іспит
ОНД.03	Асистентська педагогічна практика	2	Диференційований залік
ОНД.04	Менеджмент проектів та трансфер технологій	3	Диференційований залік
ОНД.05	Штучний інтелект	3	Іспит
ОНД.06	Компоненти і вузли комп'ютерних засобів, систем та мереж	3	Іспит
ОНД.07	Мікропроцесорні та реконфігуровні комп'ютерні системи	3	Іспит
ПА.01	Комплексний іспит із спеціальності		Підсумкова атестація
ПА.02	Дисертаційна робота доктора філософії		Підсумкова атестація
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>28</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
<i>Вибірковий блок 1</i>			
<p><b>ДВА.1 Перелік № 1</b> (аспірант обирає 3 дисципліни з переліку дисциплін згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності – F7 «Комп'ютерна інженерія», що викладаються фахівцями різних відділів Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України). Також здобувач може обрати 1 чи 2 дисципліни з переліку вибіркових дисциплін інших спеціальностей аспірантури ІК. Кількість кредитів <math>3*2=6</math>, форма звітності: залік – 3.</p>			
<i>Вибірковий блок 2</i>			
<p><b>ДВА.2. Перелік № 2</b> (аспірант обирає 3 дисципліни з переліку дисциплін згідно навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, галузі знань – F «Інформаційні технології», спеціальності – F7 «Комп'ютерна інженерія», що викладаються фахівцями різних відділів Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України). Також здобувач може обрати 1 дисципліну з переліку вибіркових дисциплін інших спеціальностей аспірантури ІК. Кількість кредитів <math>3*2=6</math>, форма звітності: залік – 3.</p>			
<b>Загальний обсяг вибіркових компонент:</b>		<b>12</b>	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>40</b>	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



## Науково-дослідна робота

<p><b>Вибір теми дисертації.</b></p> <p>Складання плану дисертаційного дослідження</p> <p>Пошук наукових джерел</p>	<p>Визначення основних завдань дисертаційної роботи, вибір методів для їх розв'язання. Початок опрацювання наукових джерел. Отримання перших результатів</p>	<p>Напрацювання даних, аналіз отриманих результатів. Коригування початкових завдань відповідно до результатів аналізу. Пошук інформації з наукових джерел та її систематизація. Підготовка перших результатів до опублікування</p>	<p>Продовження опрацювання даних та їх аналіз. Коригування початкових гіпотез і завдань за результатами аналізу. Опрацювання отриманих результатів і підготовка їх до опублікування</p>	<p>Узагальнення результатів дослідження</p> <p>Патентний пошук, визначення місця дослідження в контексті результатів інших дослідників.</p> <p>Опублікування результатів дослідження у фахових виданнях</p>	<p>Остаточне визначення кола проблем, що будуть розглянуті в дисертаційній роботі</p>	<p>Формування висновків і рекомендацій.</p> <p>Закінчення роботи над дисертацією.</p> <p>Представлення рукопису</p>	<p>Консультування щодо коригування рукопису.</p> <p>Оформлення роботи та подання її до захисту.</p> <p><b>Захист дисертації</b></p>
---	--	--	---	---	---	---	---

### 3. НАУКОВА СКЛАДОВА

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1-й рік	Вибір 4-х додаткових навчальних дисциплін з переліку ДВА відповідно до плану навчального процесу. Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу існуючих поглядів та підходів, що отримали розвиток в сучасній науці за обраним напрямом. Підготовка 1-го розділу дисертації. Підготовка та публікація не менше однієї статті (як правило, оглядової) у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.	Затвердження індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи аспіранта на Вченій раді інституту, звітування про хід виконання індивідуальних планів аспіранта двічі на рік. Атестація аспіранта науковим керівником за 1-й рік навчання.
2-й рік	Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів. Підготовка 2-го та 3-го розділів дисертації. Асистентська педагогічна практика (не менше 50 годин лабораторних, семінарських, практичних занять). Підготовка та публікація не менше двох статей у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дисертаційного дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей (не менше двох).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Диференційований залік за результатами оцінювання асистентської педагогічної практики аспіранта. Атестація аспіранта науковим керівником за 2-й рік навчання.
3-й рік	Проведення наукових досліджень за темою дисертації доктора філософії. Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка 4-го розділу дисертації. Підготовка та публікація не менше двох статей у наукових фахових виданнях за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей (не менше двох).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Атестація аспіранта науковим керівником за 3-й рік навчання.
4-й рік	Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно до чинних вимог. Підготовка автореферату дисертації доктора філософії. Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання дисертаційних документів до спеціалізованої вченої ради. Підготовка наукової доповіді для випускної атестації. захист дисертації доктора філософії.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Атестація аспіранта науковим керівником за 4-й рік навчання. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

#### 4. ФОРМА ТА ЕТАПИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Проміжна атестація здобувачів вищої освіти проводиться відкрито і гласно двічі на навчальний рік. Під час атестації відбувається встановлення відповідності засвоєних аспірантами знань, умінь, інших компетентностей вимогам освітньої програми. Допускається звітування здобувача на засіданні Вченої ради відділення.

Етапи проходження атестації:

- атестація науковим керівником;
- висновок відділу;
- висновок атестаційної комісії;
- затвердження результатів атестації Вченою радою Інституту.

Атестація здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченою радою на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертаційної роботи. Стан готовності дисертації аспіранта до захисту визначається науковим керівником. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання аспірантом його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.

Підсумкова атестація аспірантів завершується присудженням наукового ступеня доктора філософії в галузі інформаційних технологій за спеціальністю F7 «Комп'ютерна інженерія» з врученням диплому встановленого зразка про рівень освіти та кваліфікацію.

Дисертаційна робота перевіряється на плагіат та після захисту розміщується на **вебсайті** ІК для вільного доступу.

## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	<b>ОНД.01</b> Іноземна мова проф. спрямування	<b>ОНД.02</b> Філософія науки та культури	<b>ОНД.03</b> Асистентська педаг. практика	<b>ОНД.04</b> Менеджмент проєктів та трансфер технологій	<b>ОНД.05</b> Штучний інтелект	<b>ОНД.06</b> Компоненти і вузли комп'ютерних засобів, систем та мереж	<b>ОНД.07</b> Мікропроцесорні та реконфігуровні комп. системи	<b>НАУК. СКЛАДОВА</b>
<b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу		+			+	+	+	
<b>ЗК02.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	+	+	+		+	+	+	
<b>ЗК03.</b> Здатність працювати в міжнародному контексті.				+				+
<b>ЗК 04.</b> Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерної інженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.					+	+	+	+
<b>СК01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей.				+	+	+	+	+
<b>СК02.</b> Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти в комп'ютерній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти.								+
<b>СК03.</b> Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів у галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій.	+		+					
<b>СК04.</b> Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.		+	+					
<b>СК05.</b> Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичного моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.					+	+	+	+
<b>СК06.</b> Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.		+			+	+	+	+
<b>СК07.</b> Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики комп'ютерної інженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.					+	+	+	+

**6. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН)  
ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ  
ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

	<b>ОНД.01</b> Іноземна мова проф. спрямування	<b>ОНД.02</b> Філософія науки та культури	<b>ОНД.03</b> Асистентська педаг. практика	<b>ОНД.04</b> Менеджмент проектів та трансфер технологій	<b>ОНД.05</b> Штучний інтелект	<b>ОНД.06</b> Компоненти і вузли комп'ютерних засобів, систем та мереж	<b>ОНД.07</b> Мікропроцесорні та реконфігуровні комп. системи	<b>НАУК. СКЛАДОВА</b>
<b>ПРН01.</b> Мати передові концептуальні й методологічні знання з комп'ютерної інженерії та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з комп'ютерної інженерії, IT-інфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	+	+			+	+	+	+
<b>ПРН02.</b> Планувати й виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерної інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної й академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.					+	+	+	+
<b>ПРН03.</b> Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці.			+					
<b>ПРН04.</b> Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.		+		+				
<b>ПРН05.</b> Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні дані з фахової літератури.					+	+	+	+
<b>ПРН06.</b> Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.	+	+	+					

	<b>ОНД.01</b> Іноземна мова проф. спрямування	<b>ОНД.02</b> Філософія науки та культури	<b>ОНД.03</b> Асистентська педаг. практика	<b>ОНД.04</b> Менеджмент, проєктів та трансфер технологій	<b>ОНД.05</b> Штучний інтелект	<b>ОНД.06</b> Компоненти і вузли комп'ютерних засобів, систем та мереж	<b>ОНД.07</b> Мікропроцесорні та реконфігуровні комп. системи	<b>НАУК. СКЛАДОВА</b>
<b>ПРН07.</b> Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.					+	+	+	+
<b>ПРН08.</b> Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках		+			+	+	+	+
<b>ПРН09.</b> Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.					+	+	+	+
<b>ПРН10.</b> Організувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти й викладати спеціальні навчальні дисципліни в закладах вищої освіти.		+	+					

**Гарант освітньої програми:** Романов Володимир Олександрович, завідувач відділу перетворювачів форми інформації, доктор технічних наук, професор.

\_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.