

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ПЕТРА МОГИЛИ



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Чорноморського національного  
університету імені Петра Могили

Л.П. Клименко

2019 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА  
ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 «Інформаційні технології»  
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 123 Комп'ютерна інженерія  
КВАЛІФІКАЦІЯ Доктор філософії

Розглянуто та схвалено  
Вченою радою  
Чорноморського національного університету  
імені Петра Могили  
Протокол № 1 від «30» 08 2019 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми**

Рівень вищої освіти Третій (освітньо-науковий) рівень

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність 123 Комп'ютерна інженерія

Кваліфікація Доктор філософії

«ПОГОДЖЕНО»

Перший проректор  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ Н. М. Іщенко  
«28» \_\_\_\_\_ 08 2019 р.

Проректор з наукової роботи  
ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ В. П. Беглиця  
«28» \_\_\_\_\_ 08 2019 р.

Декан факультету комп'ютерних  
наук ЧНУ ім. Петра Могили  
\_\_\_\_\_ А. П. Бойко  
«28» \_\_\_\_\_ 08 2019 р.

Керівник розробки:  
Завідувач кафедри  
комп'ютерної інженерії  
ЧНУ ім. Петра Могили  
«27» серпня 2019 р.  
\_\_\_\_\_ О. В. Дворник

Керівник проектної групи  
(гарант освітньої програми)  
\_\_\_\_\_ Г. П. Чуйко

## ПРЕАМБУЛА

Розроблено робочою групою Чорноморського національного університету імені Петра Могили у складі:

1. Чуйко Геннадій Петрович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерної інженерії (керівник робочої групи, гарант програми).
2. Журавська Ірина Миколаївна, доктор технічних наук, професор, в. о. завідувача кафедри комп'ютерної інженерії.
3. Крайник Ярослав Михайлович, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії.
4. Савінов Володимир Юрійович, кандидат технічних, доцент, доцент кафедри комп'ютерної інженерії.
5. Тогоєв Олексій Романович, здобувач ОНП «Комп'ютерна інженерія», викладач кафедри комп'ютерної інженерії.

На розроблений проєкт освітньо- наукової програми отримано рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

- 1) Гордєєв Борис Миколайович, головний конструктор НВО « АМІСО», д-р техн. наук;
- 2) Решетнік Юрій Володимирович, заступник керівника Департаменту з розробки ПЗ (напрямок «Інформаційні технології» ПриватБанку;
- 3) Москаленко Олександр Сергійович, Senior Project Manager, ТОВ «ГлобалЛоджик Україна»

## ЗМІСТ

1	ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ .....	5
2	ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ .....	16
3	СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОНП.....	18
4	НАУКОВА СКЛАДОВА ОНП .....	18
5	ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ .....	20
6	МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОНП .....	21
7	МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОНП .....	22

**1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ**

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Чорноморський національний університет імені Петра Могили, факультет комп'ютерних наук
<b>Рівень вищої освіти</b>	Третій (освітньо-науковий) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Доктор філософії
<b>Галузь знань</b>	12 Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	123 Комп'ютерна інженерія
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	Денна (очна) форма навчання
<b>Освітня кваліфікація</b>	Доктор філософії з комп'ютерної інженерії
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступінь вищої освіти – доктор філософії Спеціальність – Комп'ютерна інженерія
<b>Обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії. Обсяг ОНП складає 46 кредитів ЄКТС. Термін підготовки 4 роки. Наукова складова передбачає проведення наукового дослідження та оформлення результатів у вигляді дисертації
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитується вперше
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, QF-ENEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня магістра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська/англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До наступного оновлення програми
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://chmnu.edu.ua/traininginformationbase-computers/">https://chmnu.edu.ua/traininginformationbase-computers/</a>

## 2 – Мета освітньої програми

Підготовка конкурентоспроможних, висококваліфікованих фахівців ступеня доктор філософії з комп'ютерної інженерії, здатних до науково-дослідної, проектної, виробничої, організаційно-управлінської та освітньої діяльності; фахівців, здатних на засадах глибокого переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.

## 3 – Характеристика освітньої програми

<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	<p>Галузь знань – 12 Інформаційні технології Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія <i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> 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; - інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; верифікації та розгортання програмного забезпечення та систем у хмарних та інших середовищах;</p> <p>методи та способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, а також архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</p> <p><i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців з комп'ютерної інженерії, здатних розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики.</p>
--	---

	<p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> охоплює фундаментальні та прикладні наукові дослідження, розробку і впровадження теорій і технологій в галузі комп'ютерної інженерії, можливості їх використання для практичних потреб.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> методи і засобами дослідження та удосконалення процесів в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах, Інтернету речей, системах для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-інфраструктурах, методами та засобами дослідження та оптимізації процесів автоматизованого і автоматичного проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних і кіберфізичних систем та мереж, методами математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування, технологіями та концепціями 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, мережеві, мобільні, хмарні, технології тощо.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-наукова</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Новітні знання і досягнення теорії і практики моделювання та розроблення математичного, програмного та апаратного забезпечення комп'ютерних систем, а також методи, засоби та інструменти оброблення інформації і даних.</p> <p><i>Ключові слова:</i></p> <p>апаратне забезпечення, комп'ютерні мережі, теорія алгоритмів, програмне забезпечення, Інтернет речей, великі дані, обробка даних, штучний інтелект, машинне навчання, прийняття рішень, захист інформації.</p>

<b>Особливості програми</b>	<p>Проведення досліджень з розробки інструментальних засобів та систем для дослідження, 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.</p> <p>Поглиблення набутих знань, умінь і навичок з самостійної реалізації наукових досліджень з обраної теми та системна підготовка до захисту.</p> <p>ОНП передбачає можливості стажування у закордонних університетах.</p>
<b>Академічні права випускників</b>	<p>Доступ до навчання за іншими СВО, освітніми та/або науковими програмами у вітчизняних або закордонних університетах.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010)</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131.1 Науковий співробітник (обчислювальні системи)</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310.1 Докторант</p> <p>2310.1 Доцент</p> <p>2310.2 Викладач ЗВО.</p> <p>Посади працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських й т. п. установах і підрозділах підприємств, установ та закладів МОН України та НАН України, ЗВО різних форм власності, міжнародних та українських IT-компаній, банків, органів державного управління і місцевого самоврядування, аналітично-інформаційних інституціях.</p>
<b>Подальше навчання</b>	<p>Продовження освіти в докторантурі та/або участь в постдокторських програмах</p>



<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Проблемно-орієнтоване навчання спрямоване на набуття компетентностей з творчої генерації нових ідей і розв'язання комплексних задач в галузі комп'ютерної інженерії. Методи викладання: лекції, семінари, практичні заняття, самостійна робота, активні та інтерактивні (ділові ігри, презентації, дискусії), консультації з викладачами, асистентська та наукова практики, підготовка дисертаційної роботи до захисту.</p>
<b>Оцінювання</b>	<p style="text-align: center;"><b>Освітня складова програми</b></p> <p>Оцінювання знань за дисциплінами освітньо-наукової програми складається з поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль засвоєння освітньої компоненти проводиться в усній формі (опитування за результатами опрацьованого матеріалу) та захисту практичних завдань. Підсумковий контроль знань у вигляді екзамену/заліку проводиться у письмовій формі, з подальшою усною співбесідою.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Наукова складова програми</b></p> <p>Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Проміжний контроль наукової компоненти здійснюється у формі річного та підсумкового звітів здобувачів відповідно до індивідуального плану.</p>

<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.</p> <p>ЗК04. Здатність дотримуватися етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p>ЗК05. Здатність формування системного наукового світогляду та загального культурного кругозору. ЗК06. Здатність набуття універсальних навичок дослідника, зокрема, усної чи письмової презентації власного наукового дослідження українською та англійською мовами, застосування сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності, пошуку та критичного аналізу інформації, управління науковими проектами та/або складання пропозицій щодо фінансування наукових досліджень, реєстрації прав інтелектуальної власності.</p> <p>ЗК07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК08. Здатність працювати як індивідуально, так і в команді.</p> <p>ЗК09. Здатність творчо і креативно мислити.</p>
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності спеціальності (СК)</b>	<p>СК01. 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>СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англійських наукових текстів</p>

	<p>в галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій.</p> <p>СК03. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p>СК04. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати натурні та математичні експерименти при проведенні наукових досліджень.</p> <p>СК05. Здатність інтегрувати знання з різних дисциплін, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.</p> <p>СК06. Здатність аргументувати вибір методу розв'язання наукової задачі, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p> <p>СК07. Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів досліджень.</p>
--	---

## 7 – Результати навчання (N)

<p><b>Знання</b></p>	<p>N1. Мати передові концептуальні та методологічні знання об'єктів професійної діяльності комп'ютерної інженерії і 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>N2. Знати сучасні методи проведення досліджень в галузі комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій, а саме: способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень (високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених або енергоефективних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних), а також квантових, біомолекулярних, оптичних та оброблення великих даних тощо, а також технології людино-машинної взаємодії та кооперації, доданої та віртуальної реальності.</p>
----------------------	--

	<p>N3. Знати закономірності впливу прийнятих технічних рішень на функціонування соціальних, економічних та екологічних систем.</p> <p>N4. Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування програмних, програмовних і програмно-технічних комп'ютерних засобів, систем та мереж, Інтернету речей, систем для оброблення великих даних.</p> <p>N5. Знати методологію, методи та методики проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах, а також інших об'єктів професійної діяльності комп'ютерної інженерії.</p>
<p><b>Уміння</b></p>	<p>N6. Вміти ефективно здійснювати пошук та критичний аналіз інформації з різних джерел.</p> <p>N7. Вміти розв'язувати задачі синтезу та аналізу об'єктів дослідження комп'ютерної інженерії та їх окремих складових серед яких: аналогові та цифрові комп'ютери (електронні, квантові, біомолекулярні, оптичні тощо) та комп'ютерні системи універсального або спеціального призначення (стаціонарні, мобільні, вбудовані, розподілені тощо); локальні, глобальні комп'ютерні мережі; кіберфізичні системи, Інтернет речей, системи для оброблення великих даних та штучного інтелекту, IT-інфраструктури; їх програмно-технічні засоби (апаратні, програмні, програмовні, реконфігуровні, системне та прикладне програмне забезпечення), інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</p> <p>N8. Вміти розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі, інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей та IT-інфраструктур, розроблення, верифікації та розгортання програмного забезпечення та систем у хмарних та інших середовищах, забезпечення якості, надійності та безпеки а також ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p>

	<p>N9. Вміти застосовувати системний підхід, інтегруючи знання з різних дисциплін та враховуючи нетехнічні аспекти, під час розв'язання теоретичних та прикладних задач в предметній області наукових досліджень.</p> <p>N10. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей</p> <p>N11. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p>N12. Вміти ефективно поєднувати теорію і практику, задля вирішення науково-прикладних завдань в галузі комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p>N13. Вміти самостійно проводити експериментальні дослідження в предметній області згідно обраної наукової тематики.</p> <p>N14. Вміти обґрунтовувати вибір методів розв'язання науково-прикладних задач та критично оцінювати отримані результати, аргументовано захищаючи прийняті рішення.</p>
<b>Комунікація</b>	<p>N15. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями або непрофесіоналами результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>N16. Вміти доступно представляти та обговорювати отримані результати наукових досліджень, забезпечуючи ефективний трансфер набутих знань.</p>
<b>Автономія і відповідальність</b>	<p>N17. Здатність адаптуватися до нових умов, самостійно приймати рішення та ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні проекти.</p> <p>N18. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p>N19. Здатність відповідально ставитися до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної та загальнолюдської етики.</p>



<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня ВО, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 № 1187 в редакції від 24.03.2021 № 365.</p> <p>100 % професорсько-викладацького складу, задіяного у викладанні професійно-орієнтованих дисциплін, мають наукові ступені та/або вчені звання за відповідною або спорідненими спеціальностями.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Стан приміщень відповідає нормам, що засвідчено санітарно-технічними паспортами.</p> <p>Комп'ютерні класи та спеціалізовані науково-дослідні лабораторії оснащені потужними комп'ютерами, сучасним програмним забезпеченням. Наукова бібліотека забезпечує доступ до спеціалізованих ресурсів в Інтернеті та в локальній мережі університету. Здобувачі мають змогу користуватися власними ПК з безкоштовним доступом до мережі Інтернет через бездротовий зв'язок (Wi-Fi). Лекційні аудиторії, оснащені мультимедійним обладнанням.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>У Чорноморському національному університеті ім. Петра Могили функціонує потужна система бібліотечно-інформаційного забезпечення, користувачі бібліотеки (студенти, викладачі, науковці) можуть отримати динамічну інформацію щодо наявності базової, іншої рекомендованої літератури та її розміщення.</p> <p>В навчальному процесі використовується система Moodle.</p>

<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Чорноморським національним університетом імені Петра Могили та закладами вищої освіти України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ЧНУ ім. Петра Могили та іноземними закладами вищої освіти.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Навчання іноземних здобувачів вищої освіти проводиться на загальних умовах з додатковою мовною підготовкою.



**2 ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА  
ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ**  
**2.1 Перелік компонент ОНП**

Код	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
<b>Нормативні (обов'язкові) компоненти ОНП</b>			
ОК 1	Філософія науки	4	Екзамен
ОК 2	Українське наукове мовлення	3	Екзамен
ОК 3	Наукова комунікація англійською мовою	6	Екзамен, залік
ОК 4	Еволюційні алгоритми	3	Екзамен
ОК 5	Асистентська практика	12	Диф. залік
ОК 6	Наукова практика	3	Диф. Залік
<b>Вибіркові компоненти ОНП</b>			
ЗП-1	Дисципліна 1* Загальної підготовки	3	Екзамен
	<i>Перелік дисциплін 1:</i> 1) Управління науковими проектами 2) Професійна педагогіка		
ПП-1	Дисципліна 1** Професійної підготовки:	4	Екзамен
	<i>Перелік дисциплін 1:</i> 1) Комп'ютерне моделювання складних систем та процесів 2) Комп'ютерні мережі 3) Методи експертного оцінювання		
ПП-2	Дисципліна 2** Професійної підготовки	4	Залік
	<i>Перелік дисциплін 2:</i> 1) Штучній інтелект і машинне навчання 2) Signal Processing		

	3) Комп'ютерні системи реального часу		
ПП-3	Дисципліна 3** Професійної підготовки	4	Залік
	<i>Перелік дисциплін 3:</i>  1) Теорія та методи оптимізації 2) Відмовостійкі обчислювальні системи 3) Інтелектуальна обробка великих обсягів даних		
	<b>Всього</b> за нормативними компонентами	<b>31</b>	
	<b>Всього</b> за вибірковими компонентами	<b>15</b>	
	<b>ВСЬОГО</b> за ОНП	<b>46</b>	

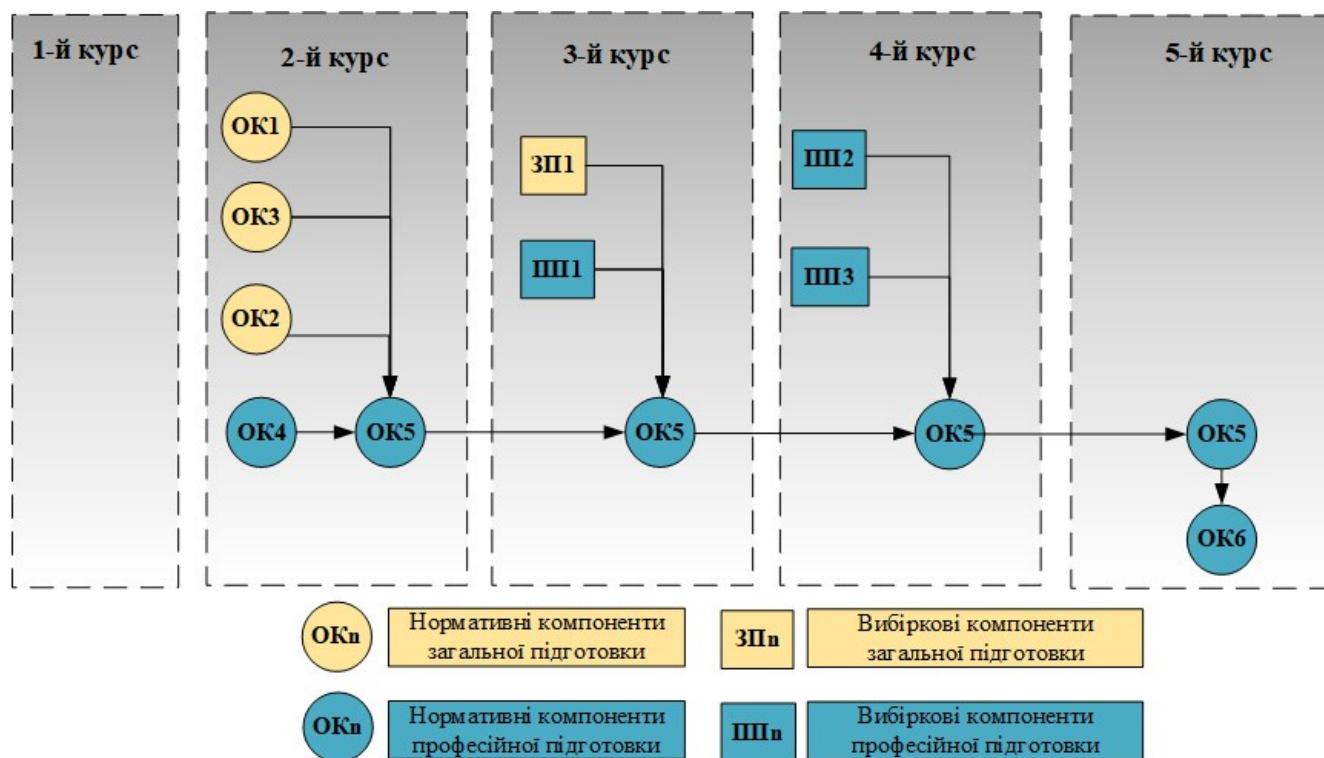
Примітка.

\* Вибіркові дисципліни загальної підготовки вибираються з загальноуніверситетського каталогу курсів (може змінюватись за пропозиціями та рекомендаціями роботодавців, здобувачів вищої освіти або науково-педагогічного складу ЧНУ ім. Петра Могили).

\*\* Вибіркові дисципліни професійної підготовки (може змінюватись в залежності від наукових інтересів здобувачів, пропозицій та рекомендацій роботодавці, або науково-педагогічного складу ЧНУ ім. Петра Могили за погодженням проектної групи, науково-методичної ради факультету комп'ютерних наук).

Здобувач має право обирати дисципліну з запропонованих каталогів, або будьяку дисципліну з інших освітніх програм при умові співпадіння кількості кредитів та семестру викладання.

### 3 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОНП



### 4 НАУКОВА СКЛАДОВА ОНП

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	<p>Вибір та обґрунтування теми наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення наукового дослідження, здійснення аналітичного огляду стану сучасних досліджень, досягнень та проблем за обраним напрямом.</p> <p>Підготовка та публікація не менше однієї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у конференціях та семінарах з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта на Вченій раді університету.</p> <p>Звітування про виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.</p>

2 рік	<p>Проведення наукового дослідження під керівництвом наукового керівника, яке передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів.</p> <p>Підготовка та публікація не менше однієї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у конференціях та семінарах з публікацією тез доповідей.</p>	Звітування про виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
3 рік	<p>Аналіз та узагальнення отриманих результатів наукового дослідження, обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення.</p> <p>Підготовка та публікація не менше однієї статті у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у конференціях та семінарах з публікацією тез доповідей.</p>	Звітування про виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік.
4 рік	<p>Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти результатів дослідження у наукових статтях відповідно чинних вимог.</p> <p>Впровадження отриманих результатів та отримання підтверджуючих документів. Подання дисертації на попередню експертизу.</p> <p>Підготовка наукової доповіді для випускної атестації (захисту дисертації).</p>	Звітування про виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

## 5 ФОРМА ВИПУСКНОЇ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<p style="text-align: center;">Форми атестації здобувачів вищої освіти</p>	<p style="text-align: center;">Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.</p>
<p style="text-align: center;">Вимоги до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії</p>	<p style="text-align: center;">Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері комп'ютерної інженерії або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p style="text-align: center;">Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації (вимоги доброчесності).</p> <p style="text-align: center;">Дисертаційна робота має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).</p> <p style="text-align: center;">Дисертаційна робота має відповідати іншим вимогам, встановленим законодавством.</p>

## 6 МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОНП

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6
ЗК01	+			+		
ЗК02	+	+				+
ЗК03			+			+
ЗК04				+	+	+
ЗК05	+	+				+
ЗК06		+	+			+
ЗК07				+		+
ЗК08		+	+			
ЗК09	+			+		+
СК01				+		+
СК02		+	+			
СК03		+	+		+	
СК04				+		+
СК05	+				+	
СК06				+		+
СК07	+					+

**7 МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ  
НАВЧАННЯ ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОНП**

	ОК1	ОК2	ОК3	ОК4	ОК5	ОК6
N1	+			+		+
N2				+		+
N3	+					+
N4				+		+
N5						+
N6	+		+		+	+
N7				+		+
N8				+		+
N9	+			+		+
N10	+				+	+
N11		+	+		+	
N12				+		+
N13				+		+
N14				+		+
N15		+	+			
N16		+	+		+	
N17			+	+		+
N18	+			+		+
N19		+			+	+