

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Харківський національний університет радіоелектроніки**

**ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА**

**«Інженерія програмного забезпечення»**

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

**за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення**

**галузі знань 12 Інформаційні технології**

**Кваліфікація: доктор філософії з**

**інженерії програмного забезпечення**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ ХНУРЕ**

**Заступник голови Вченої ради \_\_\_\_\_ Олександр ФИЛИПЕНКО**

**(протокол від «\_31\_» \_\_січня\_\_ 2024 р. №\_2\_)**

**Освітня програма вводиться в дію з \_01 вересня\_ 2024 р.**

**В.о. ректора \_\_\_\_\_ Ігор РУБАН**


**(наказ від «\_02\_» \_\_02\_\_ 2024 р. № 40)**

Харків 2024р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми**  
**«Інженерія програмного забезпечення»**  
**за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення**  
**третьої (освітньо-науковий) рівень вищої освіти**

**ПОГОДЖЕНО**

Перший проректор

\_\_\_\_\_ 

Ігор РУБАН

« 26 » 01 2024 р.

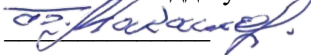
Начальник навчального відділу

\_\_\_\_\_ 

Аліна МІХНОВА

« 25 » 01 2024 р.

Начальник відділу ЛА та ВСЗАО

\_\_\_\_\_ 

Сергій МАКАШЕВ

« 25 » 01 2024 р.

Завідувач відділу аспірантури та докторантури

\_\_\_\_\_ 

Валентина КИРІЙ

« 10 » січня 2024 р.

Розглянуто на засіданні Вченої Ради факультету КН

Протокол № 5 від 25.12.2023 р.

Декан факультету КН

\_\_\_\_\_ 

Андрій ЄРОХІН

Розглянуто на засіданні кафедри ПІ  
Протокол № від 25.12.2023 р.

Завідувач кафедри ПІ

\_\_\_\_\_ 

Зоя ДУДАР

**Представники роботодавців:**

директор ТОВ "Діджитал Клоуд Технолоджіз Глобал"

\_\_\_\_\_ 

Володимир ЛЕЩИНСЬКИЙ

**Представник громадського самоврядування наукової молоді**

Голова Ради молодих учених Наукового товариства молодих учених ХНУРЕ,  
доцент кафедри ЕОМ,  
кандидат технічних наук, доцент

\_\_\_\_\_ 

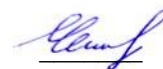
Віталій ТКАЧОВ

**РОЗРОБЛЕНО**

**Проектна група:**

Керівник проектної групи:

Четвериков Григорій Григорович, доктор технічних наук, професор,  
професор кафедри ПІ ХНУРЕ

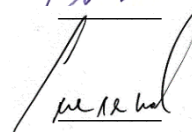
\_\_\_\_\_ 

члени проектної групи:

Дудар Зоя Володимирівна, кандидат технічних наук, професор,  
завідувач кафедри ПІ ХНУРЕ

\_\_\_\_\_ 

Смеляков Кирило Сергійович, доктор технічних наук, професор,  
професор кафедри ПІ ХНУРЕ

\_\_\_\_\_ 

Груздо Ірина Володимирівна, кандидат технічних наук,  
Доцент кафедри ПІ ХНУРЕ

\_\_\_\_\_ 

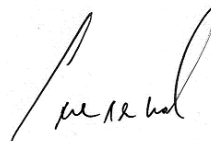
## ПЕРЕДМОВА

Розроблено на підставі стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення 12 Інформаційні технології для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти (затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 25.05.2022 № 481) робочою групою у складі:

Розроблено робочою групою у складі:

1. Четвериков Григорій Григорович  
(керівник проєктної групи) – д-р техн. наук, професор, професор кафедри програмної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки
2. Дудар Зоя Володимирівна – канд. техн. наук, професор, зав. кафедри програмної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки
3. Смеляков Кирило Сергійович – д-р техн. наук, професор, професор кафедри програмної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки
4. Груздо Ірина Володимирівна – канд. техн. наук, доцент кафедри програмної інженерії Харківського національного університету радіоелектроніки

Гарант освітньої програми  
«Інженерія програмного забезпечення»



Кирило СМЕЛЯКОВ

## 1 Профіль освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення» зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»

<b>1 – Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Харківський національний університет радіоелектроніки Факультет комп'ютерних наук Кафедра програмної інженерії (ПІ)
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Доктор філософії Доктор філософії з інженерії програмного забезпечення
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Інженерія програмного забезпечення
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії, одиничний, 32 кредити ЄКТС освітньої складової освітньо-наукової програми, термін освітньої складової освітньо-наукової програми – 1 рік
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат про акредитацію від 29.03.2022 № 3003
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність ступеня магістра
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська мова/англійська мова
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми.
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/121-inzhenerija-programnogo-zabezpechennja">https://nure.ua/branch/viddil-aspiranturi-ta-doktoranturi/specialnosti-ta-osvitno-naukovi-programi/121-inzhenerija-programnogo-zabezpechennja</a>
<b>2 – Мета освітньої програми</b>	
Підготовка науковців, здатних продукувати нові ідеї, проводити фундаментальні та прикладні дослідження, здійснювати науково-педагогічну діяльність, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.	

<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область (галузь знань, спеціальність)</b>	12 Інформаційні технології, 121 Інженерія програмного забезпечення <i>Об'єкт дослідження:</i> процеси аналізу вимог, розроблення, забезпечення якості, впровадження і супроводження програмного забезпечення. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> моделі, методи, технології, процеси та способи розроблення і супроводу програмного забезпечення та забезпечення його якості. <i>Методи, методики та технології:</i> об'єктивні методи феноменологізації, систематизації, коригування отриманих раніше та створення нових знань в інженерії програмного забезпечення, технології розроблення, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення, сучасні цифрові технології, математичні методи інженерії програмного забезпечення. <i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та хмарні засоби підтримки процесів інженерії програмного забезпечення
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова програма. Освітньо-наукова програма ґрунтується на результатах сучасних наукових досліджень у сфері інформаційних технологій та інженерії програмного забезпечення. Спрямована на підготовку науковців для подальшої наукової та/або педагогічної діяльності
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Формування необхідних дослідницьких навиків для наукової кар'єри та викладання спеціальних дисциплін зі спеціальності інженерія програмного забезпечення. <b>Ключові слова:</b> методи аналізу даних, математичне моделювання процесів та систем, аналіз даних, інженерія програмного забезпечення, моделювання та оптимізація еволюційних систем, технології обробки мовної інформації в інтелектуальних системах
<b>Особливості програми</b>	Наукова складова освітньо-наукової програми визначається індивідуальним навчальним планом підготовки доктора філософії.
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 2310.1 Докторант; 2310.1 Доцент закладу вищої освіти; 2310.2 Викладач закладу вищої освіти; 2310.2 Асистент; 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм
<b>Подальше навчання</b>	Здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	У межах освітньої складової: лекції, практичні заняття, консультації, самостійна робота; педагогічна практика. Самостійна науково-навчальна робота на основі науково-технічної, навчальної літератури та публікацій у фахових періодичних виданнях, консультування із науковим керівником та науково-педагогічною спільнотою, проведення

	наукового дослідження та оприлюднення його результатів, підготовка та захист дисертаційної роботи.
<b>Оцінювання</b>	Для освітньої складової – поточний та семестровий контроль. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою, 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС. Для наукової складової – проміжна та річна атестації у формі звітування на засіданні кафедри та Вченої ради факультету. Атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертації
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	ЗК01. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК02. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері інженерії програмного забезпечення та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямках на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність презентувати ідеї, інноваційні розробки і результати досліджень як в науковій так і в професійній спільноті.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b>	СК01. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні комплексних проблем інженерії програмного забезпечення й проведенні досліджень. СК02. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері інженерії програмного забезпечення, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. СК03. Здатність отримувати нові наукові результати, які створюють нові знання та становлять оригінальний внесок у розвиток інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямків. СК04. Здатність відстежувати тенденції розвитку інженерії програмного забезпечення та критично переосмислювати наявні технології. СК05. Здатність до розроблення нових та вдосконалення існуючих моделей, методів, засобів, процесів у сфері інженерії програмного забезпечення, які забезпечують розвиток або надають нові можливості технологіям розробки та супроводження програмного забезпечення. СК06. Здатність до застосування сучасних методологій, методів та інструментів інженерії програмного забезпечення в науково-педагогічній та науковій діяльності СК07. Здатність ініціювати, розробляти та реалізовувати дослідницькі та інноваційні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення, планувати й організовувати роботу дослідницьких колективів. СК08. Здатність здійснювати та організовувати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти.

## 7 – Програмні результати навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з інженерії програмного забезпечення та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

РН02. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм академічної і професійної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН03. Пропонувати нові ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу та забезпечення якості програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.

РН04. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних наукових виданнях.

РН05. 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 для покращення ефективності програмних систем.

РН06. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

РН07. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у інженерії програмного забезпечення та дотичних міждисциплінарних напрямках.

РН08. Глибоко розуміти загальні принципи та методи інженерії програмного забезпечення, а також методологію наукових досліджень, застосовувати їх у власних дослідженнях та у викладацькій практиці.

РН09. Формулювати та вирішувати задачі оптимізації, адаптації, прогнозування, керування та прийняття рішень щодо процесів, засобів та ресурсіврозробки, впровадження, супроводу та експлуатації програмного забезпечення.

РН10. Аналізувати та оцінювати стан і перспективи розвитку інженерії програмного забезпечення та інформаційних технологій у цілому.

РН11. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні ІТ-проекти, які дають змогу переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми інженерії програмного забезпечення з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних та правових аспектів.

РН12. Забезпечувати захист інтелектуальної власності у сфері інженерії

	<p>програмного забезпечення.</p> <p>РН13. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інженерії програмного забезпечення, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.</p>
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Реалізація програми забезпечується кадрами високої кваліфікації з науковими ступенями та вченими званнями, які мають великий досвід навчально-методичної, науково-дослідної, управлінської та інноваційної роботи за фахом. Викладачі та керівники аспірантів є авторами навчальних посібників, монографій та статей, учасниками вітчизняних та міжнародних наукових конференцій.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення відповідає вимогам Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Здобувачі забезпечені комп'ютерними робочими місцями, лабораторіями, обладнанням, устаткуванням, приміщеннями з мультимедійним обладнанням в навчальних аудиторіях для проведення навчальних занять та контрольних заходів. Наявна соціальнопобутова інфраструктура.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Забезпеченість бібліотеки вітчизняними та закордонними фаховими періодичними виданнями відповідного або спорідненого профілю, в тому числі в електронному вигляді (<a href="http://lib.nure.ua">http://lib.nure.ua</a>).</li> <li>2. Наявність доступу до баз даних періодичних наукових видань англійською мовою відповідного або спорідненого профілю.</li> <li>3. Наявність офіційного веб-сайту закладу освіти, на якому розміщена основна інформація про його діяльність (структура, ліцензії та сертифікати про акредитацію, освітня/освітньо-наукова/ видавнича/ атестаційна (наукових кадрів) діяльність, навчальні та наукові структурні підрозділи та їх склад, перелік навчальних дисциплін, правила прийому, контактна інформація) (<a href="http://nure.ua/">http://nure.ua/</a>).</li> <li>4. Наявність електронного архіву відкритого доступу Харківського національного університету радіоелектроніки <a href="http://openarchive.nure.ua/">http://openarchive.nure.ua/</a> Наукова бібліотека ХНУРЕ та фонд кафедри програмної інженерії ХНУРЕ.</li> </ol>
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та університетами України.
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На основі договорів між Харківським національним університетом радіоелектроніки і вищими навчальними закладами країн-партнерів.

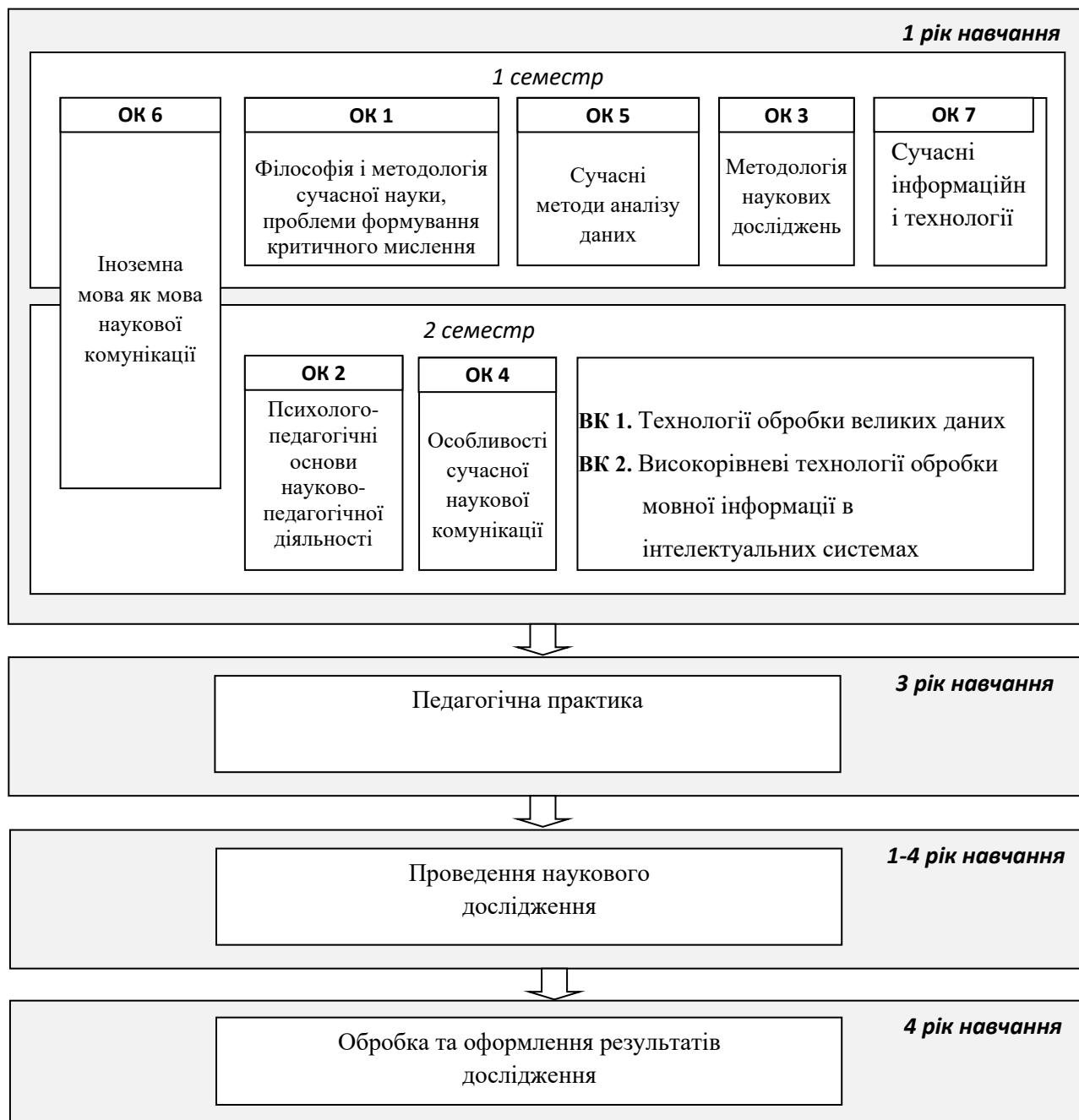


## 2 Перелік компонентів освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1 Перелік компонентів ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
<b>1. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА. ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>			
<i>Загальнонаукові (філософські) дисципліни</i>			
ОК 1	Філософія та методологія сучасної науки, проблеми формування критичного мислення	3	залік
ОК 2	Психолого-педагогічні основи науково-педагогічної діяльності	2	залік
<i>Дисципліни, що формують універсальні навички дослідника</i>			
ОК 3	Методологія наукових досліджень	3	залік
ОК 4	Особливості сучасної наукової комунікації	2	залік
ОК 5	Сучасні методи аналізу даних	2	залік
<i>Дисципліни, що формують мовні компетентності</i>			
ОК 6	Іноземна мова як мова наукової комунікації	6	залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		22	
<i>Дисципліни зі спеціальності</i>			
ОК 7	Сучасні інформаційні технології	4	залік
ОК 8	Педагогічна практика	2	залік
<b>2 ОСВІТНЯ СКЛАДОВА. ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>			
<i>Дисципліни зі спеціальності</i>			
ВК 1	Технології обробки великих даних	8	залік
ВК 2	Високорівневі технології обробки мовної інформації в інтелектуальних системах	8	залік
Загальний обсяг вибіркового компонент		8	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		32	
Наукові дослідження		148	
Робота над дисертацією		60	
Всього підготовка доктора філософії		240	

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП



## 3 Форма атестації здобувачів вищої освіти

### 3.1 Форми атестації здобувачів вищої освіти

Звітування щодо роботи здобувачів проводиться систематично раз на півроку на кафедрі Програмної інженерії.

Звітування проміжне відбувається в терміни, встановлені для проведення проміжної атестації за навчальними планами із залученням (за необхідності) членів групи забезпечення та представників відділу аспірантури та докторантури.

Звітування річне про виконання індивідуального плану здобувачів відбувається в терміни, встановлені для проведення річної атестації за навчальними планами на засіданні кафедри Програмної інженерії та Вченої ради факультету Комп'ютерних наук. За результатами річного звітування на підставі рішення Вченої ради факультету щодо стану виконання індивідуального

плану наукової роботи та з урахуванням результатів проходження всіх форм поточного та підсумкового контролю освітньої складової приймається рішення щодо подальшого навчання здобувача на освітньо-науковій програмі «Інженерія програмного забезпечення» підготовки здобувача ступеня доктора філософії. Невиконання індивідуального плану за результатами річного звітування є підставою для ухвалення Вченою радою Університету рішення про відрахування аспіранта, що вводиться в дію наказом ректора.

Підсумкова атестація здобувачів третього (освітньо-наукового) ступеня вищої освіти ОНП «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення здійснюється спеціалізованою вченою радою, постійно діючою або утвореною для проведення разового захисту, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційних веб-сайтах відповідних закладів вищої освіти (наукових установ) відповідно до законодавства.

До захисту допускаються дисертації (наукові доповіді), виконані здобувачем самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації (науковій доповіді) академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня. Стан готовності дисертації здобувача до захисту визначається науковим керівником (або консенсусним рішенням двох керівників). Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального плану.

Атестація завершується видачею документу встановленого зразка про присудження здобувачу ступеня доктора філософії за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення.

### 3.2 Вимоги до кваліфікаційної роботи

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного розгорнутого наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, під керівництвом одного або двох наукових керівників та оформлення його результатів у вигляді дисертації. Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері інженерії програмного забезпечення та/або на її межі з дотичними спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Результати досліджень повинні оприлюднюватись у публікаціях, проходити апробацію на наукових семінарах та конференціях різних рівнів.

Наукова складова освітньо-наукової програми оформляється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною індивідуального плану.

За всі відомості, викладені в дисертації, порядок використання фактичного матеріалу та іншої інформації під час її написання, обґрунтованість висновків та положень, які в ній захищаються, несе відповідальність безпосередньо аспірант – автор дисертації.

Оформлення дисертації має відповідати діючим вимогам.

Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Експертна комісія установи, де виконувалась дисертація, вивчає питання про наявність або відсутність у ній текстових запозичень, використання ідей, наукових результатів і матеріалів інших авторів без посилання на джерело.

Дисертація має бути розміщена на сайті закладу вищої освіти (наукової установи).

## 4. Педагогічна практика

Педагогічна практика полягає в участі аспіранта у забезпеченні освітнього процесу кафедри та реалізується у проведенні практичних та лабораторних занять, семінарів що відповідають науково-дослідній роботі здобувача, забезпеченні виробничої, професійної та

науково-дослідної практик студентів, участі в розробці навчально-методичного забезпечення викладання дисциплін кафедри тощо.

### 5 Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	<b>ОК 1</b>	<b>ОК 2</b>	<b>ОК 3</b>	<b>ОК 4</b>	<b>ОК 5</b>	<b>ОК 6</b>	<b>ОК 7</b>
<b>ЗК 1</b>			*		*		
<b>ЗК 2</b>	*	*					*
<b>ЗК 3</b>			*	*		*	*
<b>ЗК 4</b>			*			*	
<b>СК 1</b>	*		*	*		*	*
<b>СК 2</b>			*	*		*	
<b>СК 3</b>			*		*		*
<b>СК 4</b>							*
<b>СК 5</b>			*				*
<b>СК 6</b>		*			*		*
<b>СК 7</b>			*				*
<b>СК 8</b>		*	*				*

### 6 Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН) відповідними компонентами освітньої програми

	<b>ОК 1</b>	<b>ОК 2</b>	<b>ОК 3</b>	<b>ОК 4</b>	<b>ОК 5</b>	<b>ОК 6</b>	<b>ОК 7</b>
<b>РН 1</b>	*		*		*		
<b>РН 2</b>	*		*	*			
<b>РН 3</b>			*				*
<b>РН 4</b>				*		*	
<b>РН 5</b>					*		
<b>РН 6</b>			*		*		*
<b>РН 7</b>			*				*
<b>РН 8</b>			*				*
<b>РН 9</b>			*		*		*
<b>РН 10</b>	*				*		*
<b>РН 11</b>	*		*				*
<b>РН 12</b>			*				*
<b>РН 13</b>		*	*				*

## 7 Матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей.

Результати навчання	Компетентності Інтегральна компетентність Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.											
	Загальні компетентності				Спеціальні (фахові, предметні) компетентності							
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08
РН01	+			+	+		+	+				
РН02	+	+	+			+	+		+	+	+	
РН03			+			+	+		+	+		
РН04			+	+							+	+
РН05									+	+		
РН06		+				+	+					
РН07		+							+			
РН08	+					+				+	+	
РН09	+	+			+	+	+		+		+	
РН10	+				+	+		+			+	
РН11			+			+					+	
РН12	+						+				+	
РН13	+			+	+							+

### 7 Наукова (дослідницька) компонента ОНП

Науково-дослідна тематика дисертаційних робіт пов'язана з науковою проблематикою кафедри програмної інженерії ХНУРЕ та спрямована на формування компетенцій проведення наукових досліджень у галузі інженерії програмного забезпечення.

Тематика наукових досліджень:

- онтологія створення нового покоління обчислювальних систем і технологій;
- проектування систем штучного інтелекту;
- розробка математичних моделей механізмів людського інтелекту (зору, слуху, сприйняття, пізнання тощо);
- розробка формального апарату методів алгебри логіки та системи логічної
- підтримки проектування сучасних інформаційних технологій;
- сучасні технології інтеграції гетерогенних розподілених джерел даних;
- програмні засоби автоматизованого формування інформаційного простору навчального процесу;
- технології машинного навчання у задачах штучного інтелекту;
- побудова моделей інтелектуального аналізу даних;
- розвиток основ теорії сегментації та ідентифікації геометричних об'єктів у режимі реального часу для прикладних задач обробки цифрової інформації;
- розробка моделей, методів і алгоритмів розпізнавання рухомих об'єктів;
- знаннево-орієнтовані технології та моделі класифікації, діагностики і прогнозування;
- розробка підсистем аналізу зображень для системи обробки й аналізу технічної інформації;

- розробка програмного забезпечення для розпізнавання зображень;
- розробка моделей і програмного середовища для адаптивних систем навчання;
- розробка моделей, методів та алгоритмів для вирішення проблеми безпеки сучасних інформаційно-інтелектуальних систем.

## 8 Матриця відповідності визначених стандартом компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання	Уміння	Комунікація	Автономія та відповідальність
<b>Перелік компетентностей</b>	<b>ЗН1</b> Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності.	<b>УМ1</b> Спеціалізовані уміння/навички і методи, необхідні для розв'язання значущих проблем у сфері професійної діяльності, науки та/або інновацій, розширення та переоцінки вже існуючих знань і професійної практики.	<b>К1</b> Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством загалом  <b>К2</b> Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях.	<b>АВ1</b> Демонстрація значної авторитетності, інноваційності, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, послідовна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності.
		<b>УМ2</b> Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтовного наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.		<b>АВ2</b> Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
		<b>УМ3</b> Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей.		
<b>Загальні компетентності</b>				
ЗК01	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум2, Ум3</b>		<b>АВ2</b>
ЗК02		<b>Ум1, Ум2, Ум3</b>		
ЗК03			<b>К1, К2</b>	
ЗК04			<b>К1, К2</b>	
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
СК01	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум3</b>		<b>АВ1</b>
СК02	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум2, Ум3</b>	<b>К2</b>	<b>АВ1</b>
СК03	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум3</b>		<b>АВ2</b>
СК04	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум3</b>		<b>АВ1</b>
СК05	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум3</b>		<b>АВ1</b>
СК06	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум3</b>		<b>АВ1</b>
СК07	<b>Зн1</b>	<b>Ум2</b>		
СК08	<b>Зн1</b>	<b>Ум2</b>	<b>К1, К2</b>	<b>АВ1</b>