

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

Голова вченої ради

Г.О. Оборський

протокол № 1 від 27 серпня 2020 р.



Освітня програма вводиться в дію з 1 вересня 2020 р.

Ректор _____ Г.О. Оборський

наказ № 53/1 від 28 серпня 2020 р.

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти
(назва рівня вищої освіти)

ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ

(назва ступеня, що присвоюється)

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ 12 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

(шифр та назва галузі знань)

СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ

(код та найменування спеціальності)

ОДЕСА – 2020

20 - 1 2 3

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-наукової програми

Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Ступінь	Доктор філософії
Професійна кваліфікація	213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.1 Професори та доценти 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів

РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою _____ програми

Гарант освітньо-наукової програми

_____ С.Г. Антощук
"21" 08 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з наукової та
науково-педагогічної роботи

_____ Д.В. Дмитришин
"26" 08 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної та
виховної роботи

_____ С.А. Нестеренко
"16" 08 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи
та інформаційних технологій

_____ Ю.М. Свінар'юв
"25" 08 2020 р.

ПОГОДЖЕНО

Начальник центру із забезпечення
якості вищої освіти

_____ Л.М. Перпері
"24" 08 2020 р.

I - Преамбула

Освітньо-наукова програма зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» розроблена робочою групою за третім (освітньо-науковим) рівнем навчально-наукового інституту комп'ютерних систем тимчасово до введення в дію стандарту вищої освіти з спеціальності.

ВНЕСЕНО

Кафедрою інформаційних систем

(назва структурного підрозділу вищого навчального закладу)

В розробці освітньо-наукової програми брали участь здобувачі вищої освіти за третім (освітньо-науковим) рівнем з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» – Петросюк Д.В. (2019 р. вступу), Тимченко Б. І. (2018 р. вступу), Комаров О.В. (2017 р. вступу).

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів (за наявності):

Назва організації, підприємства тощо	Посада, наукова ступінь та вчене звання	ПІБ	Підпис	Дата
ІТ компанія Sigma Software, Одеський офіс	Керівник	Яковлев Євгеній Олександрович		20.08.20
ТОВ «Неткрекер» (Україна)	Заст. директора	Гортовлюк Олександр Андрійович		20.08.20
ПП «НВП «КАРЕ»	Директор	Бурдика Леонід Федорович		20.08.20
Одеський науково-дослідний інститут судових експертиз	Головний експерт сектору фоноскопичних та комп'ютерних досліджень к.т.н, с.н.с	Шабля Олександр Миколайович		20.08.20
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова	завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем, д.т.н, проф	Малахов Євгеній Валерійович		20.08.20

1. ВСТУП

Відповідно до ст. 1 "Основні терміни та їх визначення" Закону України "Про вищу освіту": **освітня (освітньо-професійна, освітньо-наукова) програма** – єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої або освітньої та професійної (професійних) кваліфікації (кваліфікацій).

Освітня програма повинна містити: перелік освітніх компонентів; їх логічну послідовність; вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою; кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти.

Освітня програма використовується під час:

- розроблення навчального плану, робочих програм навчальних дисциплін і програм практик;
- розроблення засобів оцінювання (ідентифікація компетентностей та вимірювання результатів навчання) якості вищої освіти;
- внутрішнього і зовнішнього контролю якості підготовки здобувачів;
- атестації здобувачів;
- акредитації освітньої програми, інспектування освітньої діяльності за спеціальністю (спеціалізації за наявності);
- визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;
- професійної орієнтації здобувачів спеціальності.

Освітня програма враховує вимоги Закону України "Про вищу освіту", Національної рамки кваліфікацій, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (у редакції від 02.07.2020) і встановлює: обсяг та термін навчання бакалаврів, магістрів та докторів філософії; загальні компетентності; спеціальні компетентності; програмні результати навчання; перелік та обсяг освітніх компонентів для опанування компетентностей освітньої програми.

Користувачі освітньої програми:

- здобувачі повної вищої освіти, які навчаються в ОНПУ;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку докторів філософії з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»;
- екзаменаційна комісія спеціальності з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»;
- приймальна комісія ОНПУ.

Освітня програма поширюється на випускову кафедру інформаційних систем для підготовки здобувачів з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Примітка: Якщо здобувач освітньо-наукової програми за третім (освітньо-науковим) рівнем з спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» має бажання скористатися можливістю академічної мобільності в рамках договорів з університетами партнерами, то для забезпечення можливості навчання в університетах партнерах, здобувач має володіти мовними компетентностями відповідно до Загальноєвропейських рекомендацій з мовної освіти.

2. НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Освітня програма розроблена на основі таких нормативних документів та рекомендацій:

2.1 Закон України «Про вищу освіту». <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

2.2 Закон України «Про освіту». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

2.3 Національна рамка кваліфікацій. Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 (у редакції від 02.07.2020 р.). <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-n>

2.4 Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266 "Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" (редакція від 11.02.2017). <https://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF/conv>

2.5 Постанова КМУ № 579 "Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність" від 12 серпня 2015 року. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF>

2.6 Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (редакція від 19.04.2019 р.). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF#n2>

2.7 Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010", затверджений наказом Держспоживстандарту від 28.07.2010 р. (редакція від 18.08.2020 р.).

<https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10/ed20200818#Text>

2.8 Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ. Введено в дію наказом ректора від 03 жовтня 2019 р. № 34. <https://opu.ua/document/2492>

2.9 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2016 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 01.10.2019 р. № 1254) «Про внесення змін до методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти». http://edu-mns.org.ua/img/news/8635/NakMON_1254_19.pdf

2.10 A Tuning Guide to Formulating Degree Programme Profiles Including Programme Competences and Programme Learning Outcomes. -Bilbao, Groningen and The Hague, 2010.

2.11 OECD (2011), "Tuning-AHELO Conceptual Framework of Expected and Desired Learning Outcomes in Economics", OECD Education Working Papers, No. 59, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5kghtchwb3nn-en>

2.12 Reference Points for the Design and Delivery of Degree Programmes in Business. Publicaciones de la Universidad de Deusto Apartado 1 – 48080 Bilbao, 2009. <https://www.unideusto.org/tuningeu/publications/253-reference-points-for-the-design-and-delivery-of-degree-programmes-in-business.html>

2.13 Процедура з розроблення освітніх програм. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 23. <https://opu.ua/document/3355>

2.14 Положення про порядок організації вивчення вибіркового освітніх компонентів. Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 р. № 24. <https://opu.ua/document/3354>

2.15 Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету. Введено в дію наказом ректора від 31 жовтня 2019 р. № 54. <https://opu.ua/document/2545>.

2.16 Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція). Введено в дію наказом ректора від 3 жовтня 2019 № 37. <https://opu.ua/document/2501>.

2.17 Наказ Міністерства праці та соціальної політики України «Про затвердження Випуску 1 "Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності" Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників» від 29.12.2004 N 336 (редакція від 22.09.2015) <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0336203-04#Text>

2.18 Положення ОНПУ «Про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії» (нова редакція). Введено в дію наказом ректора від 6 березня 2020 № 21. <https://opu.ua/document/3353>.

2.19 Наказ "Про формування навчальних планів докторів філософії на 2020-2021 н.р. " від 17.03.2020 №146-в. <https://opu.ua/document/3519>

3. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ДОКТОРА ФІЛОСОФІЇ

Заклад вищої освіти	Одеський національний політехнічний університет
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Ступінь, що присуджується	Доктор філософії
Назва галузі знань	12 Інформаційні технології
Назва спеціальності	122 Комп'ютерні науки
Наявність акредитації	–
Документ про вищу освіту, що видається випускникам	Диплом доктора філософії; Додаток до диплома доктора філософії європейського зразка.
Передумови	Наявність ступеня магістра (спеціаліста).
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освіти	Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми на основі ступеня магістра (спеціаліста) становить 45 кредитів ЄКТС. Нормативний строк підготовки: за денною та заочною формами навчання – 4 роки.
Період ведення	2020 – 2024 р.р.
Цикл/рівень	FQ-EHEA – третій цикл, QF-LLL – восьмий рівень, НРК – восьмий рівень
Обмеження щодо форм навчання	Обмежень немає
Кваліфікація освітня	Доктор філософії з комп'ютерних наук
Кваліфікація, що присвоюється випускникам	Ступінь вищої освіти – Доктор філософії Галузь знань – 12 Інформаційні технології Спеціальність – 122 Комп'ютерні науки
Мова (и) викладання	Українська
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://opu.ua/education/programs/phd-122-0
A	Мета навчальної програми
	Розвиток академічних, професійних і творчих здібностей професіоналів, які опанували сучасні досягнення в області комп'ютерних наук та здатні продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми, проводити дослідницько-інноваційну та наукову діяльність у галузі інформаційних технологій та комп'ютерних наук, аналізувати, систематизувати, оцінювати, презентувати результати наукових досліджень та/або виконуваних інноваційних розробок, передавати свої знання та досвід в ході педагогічної діяльності.
B	Характеристика програми
Опис предметної області	<i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> процеси розробки і реінжинірингу комп'ютерних систем. <i>Цілі навчання:</i> підготовка фахівців з комп'ютерних наук, здатних розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> принципи дослідження інформаційних процесів і оцінювання їх ефективності; теорія побудови алгоритмічних моделей,

	<p>програмних та інформаційних систем; методи аналізу та розробки масштабованих алгоритмів для обробки великих даних; теорія нейронних мереж і машинного навчання.</p> <p><i>Методи, методики та технології:</i> об'єктивні методи феноменологізації, систематизації, коригування нових і отриманих раніше знань в комп'ютерних науках.</p> <p><i>Інструменти та обладнання:</i> апаратно-програмні інструментальні засоби специфікації, розробки, аналізу програмних та інформаційних систем, баз даних і знань, що дозволяють обробляти надвеликі дані.</p>
Фокус освітньої програми	<p>Загальна освіта в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій з акцентом на формування та розвиток компетентностей спрямованих на продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення фундаментальних та (або) прикладних наукових досліджень з моделювання, проектування, розробки, впровадження організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних інформаційних систем та створення інтелектуальних інформаційних технологій.</p>
Орієнтація програми	Освітньо-наукова
Особливості та відмінності	<p>Програма акцентована на проведення досліджень за напрямками:</p> <ul style="list-style-type: none"> — інтелектуальні системи та нейромережеві технології обробки та розпізнавання сигналів і зображень, аналізу та візуалізації слабкоструктурованих медичних, екологічних та економічних даних — інформаційні системи та інструментальні засоби контролю, діагностики і автоматизованого управління, системи технічного зору; інтелектуальні інформаційні технології підтримки прийняття рішень; — системи та інформаційні технології синтезу звуку та графіки, доповненої реальності та геоінформаційні системи <p>Особливістю програми є її спрямування на підготовку науково-педагогічних та управлінських кадрів, здатних до застосування дослідницьких якостей, інноваційних методик та сучасних знань, використання ефективного інструментарію в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій при розробці рішень з моделювання, проектування, розробки, впровадження організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних інформаційних систем та створення інтелектуальних інформаційних технологій.</p> <p>Програма заснована на багаторічному досвіді функціонування наукової школи з інформаційних технологій ОНПУ. Всі члени групи забезпечення професійної складової програми мають досвід підготовки та атестації наукових кадрів, керівництва та/або виконання науково-дослідних робіт з інформатики та кібернетики. Передбачено можливість навчання іноземних громадян.</p>
С	Придатність до працевлаштування та подальшого навчання
Придатність до працевлаштування	<p>Фахівець може займати первинні посади згідно ДК 003:2010:</p> <p>213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем</p> <p>2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи)</p> <p>2131.2 Розробники обчислювальних систем</p> <p>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.1 Наукові співробітники (програмування)</p> <p>2132.2 Розробники комп'ютерних програм</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p>

	<p>2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів 2310.1 Професори та доценти 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів .</p> <p>А також посади керівників всіх рівнів та провідних фахівців у ІТ-компаніях, керівників ІТ відділів на підприємствах всіх форм власності, науково-дослідних інституціях і лабораторіях, вищих навчальних закладах, крім того можливе самостійне працевлаштування.</p>
Академічні права випускників	<p>Можливість продовжити навчання за науковим рівнем вищої освіти, брати участь у постдокторських програмах в тому числі міжнародних. Навчання впродовж життя для вдосконалення в освітній, науковій та професійній діяльності.</p>
D	Стиль та методика навчання
Підходи до викладання та навчання	<p>Види навчальних занять – лекції, практичні заняття та/або лабораторні роботи, консультації з дисциплін загально-наукової та професійної підготовки відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ (https://opu.ua/document/2492). Самостійна робота з використанням підручників, конспектів, наукових джерел.</p> <p>Проблемно-орієнтоване навчання – у формі самостійної роботи здобувачів, виконання індивідуальних завдань з навчальних дисциплін; проходження педагогічної практики за професійним спрямуванням; проведення досліджень за обраною тематикою та участі у виконанні науково-дослідних робіт, апробації, презентації, публікації їх результатів – за постійної підтримки наукового керівника (керівників), консультування членів групи забезпечення програми.</p> <p>Навчання здійснюється відповідно до Положення про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (https://opu.ua/document/3353).</p>
Система оцінювання	<p>Система оцінювання рівня навчальних досягнень ґрунтується на принципах ЄКТС та здійснюється за 100-бальною шкалою. Оцінювання рівня досягнутих результатів навчання з окремих освітніх компонентів освітньої складової програми здійснюється у формі поточних та підсумкових контролів. Положення про організацію освітнього процесу в ОНПУ (https://opu.ua/document/2492), робочими програмами навчальних дисциплін.</p> <p>Проміжний контроль та оцінювання виконання наукової складової програми здійснюється у формі щорічного звіту з виконання індивідуального плану наукової роботи аспіранта. Регламентується Положення про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (https://opu.ua/document/3353).</p> <p>Атестація здобувачів 3-го рівня вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту дисертації на засіданні спеціалізованої вченої ради. Регламентується Положення про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії (https://opu.ua/document/3353).</p>
E	Програмні компетентності
Інтегральна компетентність	<p>Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p>

Загальні:	<p>ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та 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 розробляти проекти та управляти ними.</p>
<p>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</p>	<p>СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній науці та дотичних до неї (нього, них) міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук 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 англомовних наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p>СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p>СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p>СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній науці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p> <p>СК08. Системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір.</p> <p>СК09. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі комп'ютерних наук, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в комп'ютерних науках.</p> <p>СК10. Здатність застосовувати математичне моделювання, обчислювальні методи, методи машинного навчання та штучного інтелекту при розробці проектів у сфері комп'ютерних наук та дотичних до неї міждисциплінарних проектах.</p>
F	Програмні результати навчання
	<p>РН01. (Зн1, АВ3) Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, 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.</p> <p>РН02. (К1, АВ2) Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної науки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>РН03. (Ум1, АВ1) Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень (опитувань, спостережень, ...) і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.</p> <p>РН04. (Зн1, Ум2) 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</p>

	<p>науці та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>PH05. (Ум1,Ум2)Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.</p> <p>PH06.(Зн1,Ум1) 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.</p> <p>PH07.(Ум2,АВ2)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 науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>PH08. (Зн1,АВ3) Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.</p> <p>PH09. (Ум2,АВ1,АВ3)Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.</p> <p>PH10.(Ум1,Ум2,АВ3) Здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, концептуалізацію та реалізацію наукових проектів з комп'ютерних наук.</p> <p>PH11 (Ум2,АВ2) Розробляти та досліджувати моделі та методи машинного навчання та штучного інтелекту для проведення фундаментальних та (або) прикладних наукових досліджень з моделювання, проектування, розробки, впровадження організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних інтелектуальних інформаційних систем та технологій</p> <p>PH12 (Зн1,Ум2)Володіти методами оптимізації та прийняття рішень при створенні комп'ютерних систем різноманітного призначення.</p>
G	Ресурсне забезпечення реалізації програми
<p>Специфічні характеристики кадрового забезпечення</p>	<p>Гарант освітньої програми - доктор технічних наук професор, Відмінник освіти, експерт національного та міжнародного рівнів Антощук С.Г. (https://drive.google.com/file/d/10R0MB7htYqKUKJ6JnEirDjP7OFzV9RGU/view) - є Головою спеціалізованої вченої ради Д.41.052.01 із захисту дисертацій за спеціальностями 05.13.05 – Комп'ютерні системи та компоненти, 05.13.06 – Інформаційні технології та 05.13.07 – Автоматизація процесів керування (https://opu.ua/science/sac). Під її керівництвом у 2005-2020 р.р. виконано 3 держбюджетні та декілька госпдоговірних науково-дослідних робіт, підготовлено та захищено 26 дисертацій, зокрема 3 на здобуття ступеню доктора технічних наук. 100 % професорсько-викладацького складу, задіяного до викладання дисциплін професійної підготовки, є докторами технічних наук та штатними співробітниками ОНПУ, мають досвід підготовки та атестації наукових кадрів у складі спеціалізованих вчених рад, підтверджений високий рівень наукової і професійної активності (https://drive.google.com/file/d/1W83nLm3GhLs2fTbCWgl1cwROUOgZFeIQ/view?usp=sharing)</p>

<p>Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення</p>	<p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура, кількість місць в гуртожитках відповідає вимогам. Для проведення досліджень наявні навчально-наукові лабораторії Інституту комп'ютерних систем, науково-дослідна база Спеціалізованої вченої ради Д.41.052.01 та Консультаційно-навчального центру «Політех-консалт»</p>
<p>Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення</p>	<p><u>Офіційний сайт ОНПУ</u> (https://opu.ua) містить всю необхідну здобувачам освіти інформацію щодо нормативного регулювання та результатів освітньої, наукової, виховної та іншої діяльності, структурних підрозділів, освітніх програм, навчальних планів та їх освітніх компонент, умов прийому, тощо.</p> <p><u>Науково-технічна бібліотека ОНПУ</u> має книжковий фонд в 1,2 млн примірників та близько 7 тис. повнотекстових електронних версій, 5 читальних залів забезпечених безкоштовним доступом до мережі Інтернет, в яких одночасно можуть працювати 520 читачів. Офіційний сайт бібліотеки ОНПУ (https://opu.ua/library) – містить електронні каталоги ресурсів бібліотеки, електронні учбові і методичні видання університету, локальний доступ до баз даних Scopus та Web of Science.</p> <p><u>Інституційний репозиторій ОНПУ</u> (http://dspace.opu.ua/jspui/) – накопичує та забезпечує відкритий доступ через Інтернет до наукових та освітніх матеріалів професорсько-викладацького складу, співробітників, студентів, аспірантів та докторантів ОНПУ.</p> <p><u>Інформаційну підтримку</u>, у вигляді відкритого доступу до сучасних наукових матеріалів та можливості публікувати результати дисертаційних робіт, надають молодим вченим та аспірантам спеціальностей галузі 12 – Інформаційні технології два наукових журнали, які включено до Переліку наукових фахових видань України (категорія «Б»), це «Вісник сучасних інформаційних технологій» (https://hait.opu.ua/) та «Прикладні аспекти інформаційних технологій» (https://aait.opu.ua/). Аспіранти освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки» мають можливість публічного та невипереджувального обговорення результатів дослідження на міжнародних конференціях «Modern Information Technology» та «Informatics Culture Technology», які щорічно проводяться інститутом комп'ютерних систем ОНПУ</p> <p>Аспіранти освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки» також мають вільний доступ до бібліотеки спеціалізованої вченої ради Д 41.052.01, що містить примірники рукописів дисертаційних робіт та авторефератів у друкованому та електронному вигляді.</p>
<p>Н</p>	<p>Академічна мобільність</p>
<p>Нормативно-правові акти</p>	<p>Академічна мобільність регламентується Постановою КМУ № 579 “Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність” від 12 серпня 2015 року, Положеннями ОНПУ «Про порядок реалізації права на академічну мобільність (нова редакція)» (https://opu.ua/document/2501), яке затверджено наказом №37 від 03.10.2019, «Про порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії» (https://opu.ua/document/3353).</p>
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>На основі двосторонніх договорів між ОНПУ та закладами вищої освіти, науковими установами України та/або їх структурними підрозділами. Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>На підставі міжнародних договорів про співробітництво в галузі освіти і науки, міжнародних програм та проектів, договорів про співробітництво між ОНПУ та іноземними закладами вищої освіти (науковими установами) та їх основними</p>

	структурними підрозділами, а також з власної ініціативи учасників освітнього процесу, за підтримки адміністрації ОНПУ, на основі індивідуальних запрошень та інших механізмів.
I	Навчання іноземних здобувачів
Умови	На загальних умовах із вивченням освітнього компоненту «Українська мова як іноземна»

4 ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ

4.1 Розподіл змісту освітньо-професійної програми за групами освітніх компонентів та циклами підготовки (освітня складова)

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти ОП (обов'язкова частина за НП)	Вибіркові компоненти ОП (вибіркова частина за НП)	Всього за весь термін навчання
1	Навчальні дисципліни загальної підготовки	21,0/46,7	-/-	21,0/46,7
2	Навчальні дисципліни професійної та практично-професійної підготовки	12,0/26,6	12,0/26,7	24,0/53,3
3	Атестація *	-/-	-/-	-/-
4	Всього за весь термін навчання за ОНП доктора філософії	33/73,3	12/26,7	45/100
	<i>* формою атестації є публічний захист дисертаційної роботи</i>			

4.2 Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

4.2.1 Перелік компонентів ОП

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
1 Обов'язкові компоненти ОП			
1.1 Навчальні дисципліни загальної підготовки			
О301	Іноземна мова за професійним спрямуванням*	7,0	3, 3, E
О302	Психологія та педагогіка вищої школи	4,0	E
О303	Філософія та методологія наукових досліджень	4,0	E
О304	Управління науковою діяльністю	6,0	3, E
1.2 Навчальні дисципліни професійної підготовки			
ОП01	Сучасні методи інтелектуального аналізу даних	6,0	E
ОП02	Математичне моделювання та обчислювальні методи	6,0	3, E
1.3 Практично-професійна підготовка			
ПО1	Педагогічна практика за професійним спрямуванням**		3
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		33,0	

Шифр ОК	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
2 Вибіркові компоненти ОНП****			
2.1 Дисципліни професійної підготовки			
ВП01	Теоретичні та прикладні аспекти обробки мультимедійних даних	6,0	Е
ВП02	Стратегія проектування корпоративних ІС	6,0	Е
ВП03	Методологія створення сервіс орієнтованої архітектури ІС	6,0	Е
ВП04	Інформаційні методи, моделі та технології в САПР	6,0	Е
	Дисципліни інших НП та ОП	12,0	
Загальний обсяг вибірових компонентів:		12,0	
ВЗ01	Українська мова як іноземна***	7,0	3, 3
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		45,0	

Примітка:

Згідно із Законом України “Про вищу освіту” здобувачі вищої освіти мають право на: вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менш як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня вищої освіти. При цьому здобувачі певного рівня вищої освіти мають право вибирати навчальні дисципліни, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти, за погодженням з керівником відповідного факультету чи підрозділу.

* англійська, німецька, іспанська

** аспіранти проходять педагогічну практику за професійним спрямуванням в обсязі 50 годин

*** вивчається тільки іноземними аспірантами

**** аспіранти обирають дисципліни спеціальної підготовки з вибіркової частини загальним обсягом 12,0 кредитів ЄКТС за погодженням з науковим керівником. Аспірант може обрати навчальну дисципліну (дисципліни) з інших навчальних планів або інших рівнів освіти.

4.3 Структурно-логічна схема ОНП доктора філософії. Короткий опис логічної послідовності вивчення компонент освітньої програми

1 семестр (21,0 кредит)	2 семестр (21,0 кредит)	3 семестр (3 кредита)	4-8 семестр
Іноземна (англійська, німецька, іспанська) мова за професійним спрямуванням 2,0	Іноземна (англійська, німецька, іспанська) мова за професійним спрямуванням 2,0	Іноземна мова за професійним спрямуванням 3,0	Проведення наукових досліджень
Психологія та педагогіка вищої школи 4,0	Управління науковою діяльністю 3,0	Педагогічна практика за професійним спрямуванням	
Філософія та методологія наукових досліджень 4,0	Математичне моделювання та обчислювальні методи 3,0	Проведення наукових досліджень	
Управління науковою діяльністю 3,0	Теоретичні та прикладні аспекти обробки мультимедійних даних 6,0		
Сучасні методи інтелектуального аналізу даних 6,0	Стратегія проектування корпоративних ІС 6,0		
Математичне моделювання та обчислювальні методи 3,0	Методологія створення сервіс орієнтованої архітектури ІС 6,0		
	Інформаційні методи, моделі та технології в САПР 6,0		
	Дисципліни інших НП та ОП 12,0		
ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА		ВИБІРКОВА ЧАСТИНА****	
21	12	12	12
Цикл дисциплін загальної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Цикл дисциплін професійної підготовки	Дисципліни інших НП та ОП

**** аспіранти обирають дисципліни спеціальної підготовки з вибіркової частини загальним обсягом 12,0 кредитів ЄКТС за погодженням з науковим керівником. Аспірант може обрати навчальну дисципліну (дисципліни) з інших навчальних планів та освітніх програм.

5.1 Матриця співвідношення програмних компетентностей до освітніх компонентів

Шифри освітніх компонентів	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності				Спеціальні компетентності									
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК010
Дисципліни загальної підготовки															
O301	+			+			+								
O302	+	+							+			+		+	
O303	+	+					+						+		
O304	+		+		+		+					+	+		
Дисципліни професійної підготовки															
ОП01	+	+						+		+				+	+
ОП02	+	+			+		+		+	+				+	+
Практично-професійна підготовка															
П01	+		+		+				+			+		+	+

5.2 Матриця співвідношення програмних результатів навчання до програмних компетентностей

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності				Спеціальні компетентності									
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК010
PH01	Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань		+	+		+							+	+	
PH02							+		+		+	+			
PH03		+	+			+								+	
PH04			+			+				+					
PH05		+			+			+			+				
PH06			+											+	
PH07					+	+		+			+				
PH08		+				+		+		+					
PH09									+			+		+	
PH10			+		+	+					+				
PH11															+

Програмні результати навчання	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності				Спеціальні компетентності													
		ЗК1	ЗК2	ЗК3	ЗК4	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК010				
PH12																			+

5.3 Матриця співвідношення програмних результатів навчання до освітніх компонент

Програмні результати навчання	Шифри освітніх компонент					
	О301	О302	О303	О304	ОП01	ОП02
PH01			+	+	+	+
PH02	+	+				
PH03				+	+	+
PH04					+	+
PH05			+			+
PH06					+	+
PH07		+		+	+	
PH08			+			+
PH09		+				
PH10				+		
PH11					+	
PH12						+

6. Вимоги до рівня наукової кваліфікації здобувача (виключно для докторів філософії)

6.1 Здобувач повинен підготувати дисертацію, опублікувати основні наукові результати у наукових публікаціях, набути теоретичні знання, уміння, навички та відповідні компетентності в результаті засвоєння наукової складової освітньо-наукової програми доктора філософії.

6.2 Дисертація виконується здобувачем особисто, повинна містити наукові положення, нові науково обґрунтовані теоретичні та/або експериментальні результати проведених здобувачем досліджень, що мають істотне значення для галузі знань та підтверджуються документами, які засвідчують проведення таких досліджень, а також свідчити про особистий внесок здобувача в науку та характеризуватися єдністю змісту.

6.3 Основні наукові результати дисертації повинні бути висвітлені не менше ніж у трьох наукових публікаціях, які розкривають основний зміст дисертації. До таких наукових публікацій зараховуються:

– не менше однієї статті у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва та розвитку та/або Європейського Союзу, з наукового напрямку, за яким підготовлено дисертацію здобувача;

– статті у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України (замість однієї статті може бути зараховано монографію або розділ монографії, опублікованої у співавторстві).

Наукова публікація у виданні, віднесеному до першого – третього квантилів (Q 1 - Q 3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank або Journal Citation Reports, прирівнюється до двох публікацій, які зараховуються відповідно до першого пункту.

Наукові публікації зараховуються за темою дисертації з дотриманням таких умов:

– обґрунтування отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків;

– опублікування статей у наукових фахових виданнях, які на дату їх опублікування внесені до переліку наукових фахових видань України, затвердженого в установленому законодавством порядку;

– опублікування статей у наукових періодичних виданнях інших держав з наукового напрямку, за яким підготовлено дисертацію здобувача, за умови повноти викладу матеріалів дисертації, що визначається радою;

– опублікування не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання.

7. Форма атестації докторів філософії

Атестація докторів філософії спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи (дисертації) та завершується видачою документів встановленого зразка про присудження йому ступеня доктора філософії – диплома доктора філософії.

Форма атестації	Публічний захист кваліфікаційної (дисертаційної) роботи
Вимоги до кваліфікаційної роботи	Вимоги до змісту та оформлення дисертацій встановлюються згідно Постанови КМУ «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» від 6 березня 2019 р. № 167. Дисертація оприлюднюється на офіційному сайті закладу вищої освіти. Ця вимога не поширюється на дисертації, що містять інформацію, віднесену до державної таємниці, або інформацію для службового користування. Обов'язкова перевірка радою щодо академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та/або наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації.
Вимоги до публічного захисту	Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються згідно Постанови КМУ «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» від 6 березня 2019 р. № 167. Публічний захист дисертації проводиться на засіданні ради. Захист дисертації повинен мати характер відкритої наукової дискусії, в якій зобов'язані взяти участь голова та члени ради, а також за бажанням присутні на засіданні. Під час захисту відповідно до законодавства радою забезпечується аудіофіксація (запис фонограми) та відеофіксація. Запис (звукзапис, відеозапис) такого засідання ради оприлюднюється на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти (наукової установи) не пізніше наступного робочого дня з дати проведення засідання та зберігається на відповідному веб-сайті не менше трьох місяців з дати набрання чинності наказом закладу вищої освіти (наукової установи) про видачу здобувачеві диплома доктора філософії.

8. Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти Одеським національним політехнічним університетом складається з таких процедур і заходів, передбачених законом «Про вищу освіту»:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладів вищої освіти та здобувачами вищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату;
- 9) інших процедур і заходів.

Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти та освітньої діяльності Одеського національного політехнічного університету затверджено Вченою радою Одеського національного політехнічного університету, протокол від 29.10.2019 р. №3 та введено в дію наказом ректора від 31.10.2019 р. № 54.

Інформаційний додаток А – Співвідношення компетентностей, результатів навчання до вибірових освітніх компонентів

Шифр вибіркової ОК	Назва вибіркової ОК	Компетентності	Результати навчання
ВП01	Теоретичні та прикладні аспекти обробки мультимедійних даних	СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній науці та дотичних до неї (нього, них) міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.	РН08(Зн1,АВ3). Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.
		СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.	ВРН1(Зн1,Ум1,Ум2). Володіти методологічними основами та інструментальними засобами обробки мультимедійних даних при створенні та вдосконаленні комп'ютерних систем у різних галузях людської діяльності
		СК10. Здатність застосовувати математичне моделювання, обчислювальні методи, методи машинного навчання та штучного інтелекту при розробці проектів у сфері комп'ютерних наук та дотичних до неї міждисциплінарних проектах	РН11(Ум2,АВ2) Розробляти та досліджувати моделі та методи машинного навчання та штучного інтелекту для проведення фундаментальних та (або) прикладних наукових досліджень з моделювання, проектування, розробки, впровадження організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних інтелектуальних інформаційних систем та технологій РН12(Зн1,Ум2) Володіти методами оптимізації та прийняття рішень при створенні комп'ютерних систем різноманітного призначення.
ВП02	Стратегія проектування корпоративних ІС	ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.	РН07(Ум2,АВ2). 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 науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням

			соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
		СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності	ВРН2(Ум2). Глибоко розуміти загальні принципи стратегії проектування організаційних, технічних, природничих і соціально-економічних інтелектуальних інформаційних систем та технологій
		СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.	РН04(Зн1,Ум2). 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 науці та дотичних міждисциплінарних напрямках
		СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній науці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.	РН02 (К1,АВ2). Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефхівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної науки державною та іноземною мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях
ВПО3	Методологія створення сервіс орієнтованої архітектури ІС	ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.	РН07(Ум2,АВ2). 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 науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
		СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.	ВРН3 (Ум2) Розробляти та реалізовувати комп'ютерні системи у різних галузях людської діяльності з використанням модульного підходу, заснованого на використанні розподілених, слабко пов'язаних замісних архітектурних компонентів
		СК09. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі комп'ютерних наук, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в комп'ютерних науках.	РН01(Зн1,АВ3). Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, 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.

ВПО4	Інформаційні методи, моделі та технології в САПР	СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.	ВРН4 (Ум1,Ум2). Отримання навиків вибору та/або розробки інформаційних методів та моделей при комплексній комп'ютеризації етапу проектування в наукових дослідженнях
		СК09. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі комп'ютерних наук, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в комп'ютерних науках.	РН01(Зн1,АВ3). Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, 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.
		СК10. Здатність застосувати математичне моделювання, обчислювальні методи, методи машинного навчання та штучного інтелекту при розробці проектів у сфері комп'ютерних наук та дотичних до неї міждисциплінарних проектах	РН12(Зн1,АВ3) Володіти методами оптимізації та прийняття рішень при створенні комп'ютерних систем різноманітного призначення

Інформаційний додаток Б – Матриця відповідності визначених проектом Стандарту компетентностей дескрипторам НРК

Класифікація компетентностей за НРК	Знання Зн1. Найбільш передові концептуальні та методологічні знання в галузі науково-дослідної та/або професійної діяльності і на межі предметних галузей.	Уміння Ум1. Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та складних ідей. Ум2. Розроблення та реалізація проектів, включаючи власні дослідження, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язання значущих соціальних, наукових, культурних, етичних та інших проблем.	Комунікація К1. Спілкування в діалоговому режимі з широкою науковою спільнотою та громадськістю в певній галузі наукової та/або професійної діяльності	Автономія та відповідальність АВ1. Ініціювання інноваційних комплексних проектів, лідерство та повна автономність під час їх реалізації АВ2. Соціальна відповідальність за результати прийняття стратегічних рішень. АВ3. Здатність саморозвиватися і самовдосконалюватися протягом життя, відповідальність за навчання інших
Загальні компетентності				
ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		Ум1		
ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	Зн1			АВ3
ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.			К1	
ЗК04. Здатність розробляти проекти та управляти ними.		Ум2		АВ1

Спеціальні (фахові) компетентності

<p>СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній науці та дотичних до неї (нього, них) міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.</p>		<p align="center">Ум2</p>		<p align="center">АВ1</p>
<p>СК02. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів за напрямом досліджень.</p>			<p align="center">К1</p>	
<p>СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p>	<p align="center">Зн1</p>			<p align="center">АВ3</p>
<p>СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p>				<p align="center">АВ2</p>
<p>СК05. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p>		<p align="center">Ум1</p>		

СК06. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній науці та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.				AB1
СК07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.				AB2
СК08. Системний науковий світогляд та загальнокультурний кругозір.				AB3
СК09. Здатність до продукування нових ідей і розв'язання комплексних проблем у галузі комп'ютерних наук, а також до застосування сучасних методологій, методів та інструментів педагогічної та наукової діяльності в комп'ютерних науках.		Ум1		AB3
СК10. Здатність застосовувати математичне моделювання, обчислювальні методи, методи машинного навчання та штучного інтелекту при розробці проектів у сфері комп'ютерних наук та дотичних до неї міждисциплінарних проектах	Зн1	Ум2		AB2