

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний університет імені І.І.Мечникова**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Вченою радою ОНУ імені І.І. Мечникова

Голова вченої ради \_\_\_\_\_ проф. Вячеслав  
ТРУБА

(протокол № 11 від «21» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію

з «05» \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2022 р.  
Ректор \_\_\_\_\_ проф. Вячеслав

ТРУБА  
(наказ № 1002 від «29» \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2022 р.)

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**

третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти  
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки  
галузі знань 12 Інформаційні технології  
освітня кваліфікація: доктор філософії з комп'ютерних наук

Гарант освітньої програми,  
завідувач кафедри математичного  
забезпечення комп'ютерних систем  
д-р техн. наук, проф.



Євгеній МАЛАХОВ

Одеса 2022

**ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ**  
**освітньо-наукової програми «Комп'ютерні науки»**  
**третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти**

**ІНІЦІЙОВАНО ЗМІНИ** робочою групою освітньої програми  
від «11» 04 2022 р.

Гарант освітньої програми

  
(підпис)

Євгеній МАЛАХОВ  
(прізвище, ініціали)

**СХВАЛЕНО**

навчально-методичною комісією з ІТ-спеціальностей факультету математики,  
фізики та інформаційних технологій

Протокол №     від «   »     2022 р.

Голова НМК з ІТ-спеціальностей  
факультету МФІТ

  
(підпис)

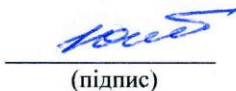
Алла РАЧИНСЬКА  
(прізвище, ініціали)

**СХВАЛЕНО**

вченою радою факультету математики, фізики та інформаційних технологій

Протокол № 5 від «14» 06 2022 р.

Голова вченої ради  
факультету МФІТ

  
(підпис)

Юрій НІЦУК  
(прізвище, ініціали)

**СХВАЛЕНО**

науково-методичною радою ОНУ імені І. І. Мечникова

Протокол № 3 від «16» 06 2022 р.

Голова науково-методичної ради  
ОНУ імені І.І. Мечникова



(підпис)

Майя НІКОЛАЄВА  
(прізвище, ініціали)

## **ПЕРЕДМОВА**

Освітньо-наукова програма зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» розроблена робочою групою за третім (освітньо-науковим) рівнем факультету Математики, фізики та інформаційних технологій тимчасово до введення в дію стандарту вищої освіти з спеціальності у відповідності до Закону України «Про вищу освіту» та «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступенів доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261.

Освітньо-наукова програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітньо-наукового ступеню доктора філософії, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

### **РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ У СКЛАДІ:**

1. Малахов Євгеній Валерійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем, гарант.
2. Волков Віктор Едуардович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри механіки, автоматизації та інформаційних технологій.
3. Гунченко Юрій Олександрович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем та технологій.
4. Царюк Андрій Олегович, здобувач вищої освіти третього (доктор філософії) рівня

### **РЕЦЕНЗІЇ-ВІДГУКИ ЗОВНІШНІХ СТЕЙКХОЛДЕРІВ:**

1. Святний Володимир Андрійович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Комп'ютерна інженерія» Донецького національного технічного університету (м. Покровськ).
2. Арсірій Олена Олександрівна, доктор технічних наук, професор, завідувачка кафедри Інформаційних систем Державного університету «Одеська політехніка».
3. Трофимов Борис Федорович, кандидат технічних наук, Big Data Competence Lead/Software System Architect, Sigma Software.

## ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ПІДСТАВІ ЯКИХ РОЗРОБЛЕНО ОНП

1. ESG 2015 (Стандарти та рекомендації із забезпечення якості в ЄПВО) – [https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf)
2. EQF 2017 (Європейська рамка кваліфікацій) – <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cee970-518f-11e7-a5ca-01aa75ed71a1/language-en>; <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>
3. QF EHEA 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО) – [http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial\\_declarations/EHEAParis2018\\_Communique\\_AppendixIII\\_952778.pdf](http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf)
4. ISCED (Міжнародна стандартна класифікація освіти, МСКО) 2011 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>; <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standardclassification-education-isced>
5. ISCED-F (Міжнародна стандартна класифікація освіти – Галузі, МСКО-Г) 2013 – <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standardclassification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>
6. Закон «Про вищу освіту» – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
7. Закон «Про освіту» – <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
8. Національний класифікатор України: Класифікатор професій ДК 003:2010. – <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
9. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
10. Перелік галузей знань і спеціальностей, 2015 – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
11. Указ Президента України «Питання європейської та євроатлантичної інтеграції» від 20 квітня 2019 р. № 155/2019 – <https://www.president.gov.ua/documents/1552019-26586>
12. Постанова КМУ «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах) № 261 від 23.03.16.
13. Постанова КМУ «Порядок присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» № 44 від 12.01.2022.
14. Наказ МОН України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.17.
15. Положення про відділ аспірантури та докторантури Одеського національного університету імені І.І. Мечникова – [http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/aspirantura/polozhennya\\_pro\\_viddil\\_aspirant2018.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/aspirantura/polozhennya_pro_viddil_aspirant2018.pdf)
16. Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в аспірантурі ОНУ імені І.І. Мечникова – [http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/aspirantura/phd-docs/pologennya\\_pidgotovka\\_PhD\\_apirantura.pdf](http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/aspirantura/phd-docs/pologennya_pidgotovka_PhD_apirantura.pdf)

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ІЗ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 122 «КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</b>	Одеський національний університет імені І.І.Мечникова Факультет математики, фізики та інформаційних технологій
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації</b>	Доктор філософії Доктор філософії з комп'ютерних наук
<b>Галузь знань</b>	12 – Інформаційні технології
<b>Спеціальність</b>	122 – Комп'ютерні науки
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-наукова програма третього (доктор філософії) рівня вищої освіти «Комп'ютерні науки»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Диплом доктора філософії (PhD), одиничний, термін навчання 4 академічні роки, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми доктора філософії: 45 кредитів ЄКТС.
<b>Наявність акредитації</b>	Рішення НАЗЯВО від 17.05.2022, протокол 8(13)
<b>Цикл\рівень</b>	HPFQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень, НРК – 8 рівень
<b>Передумови (Вимоги щодо попередньої освіти)</b>	Диплом магістра (другий рівень вищої освіти) або спеціаліста.
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська, англійська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	4 роки
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	Офіційний сайт ОНУ за посиланням: Офіційні документи <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/edu-programm/fmfit/onp-phd122_2020.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/edu-programm/fmfit/onp-phd122_2020.pdf</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Підготовка фахівців (докторів філософії) з комп'ютерних наук, здатних вирішувати складні наукові, дослідницько-інноваційні задачі в галузі інформаційних технологій на основі використання глибоких фундаментальних і практичних знань та сучасних методів математичного моделювання, теоретичних та експериментальних досліджень, а також здійснювати науково-педагогічну діяльність.	
<b>3 - Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Опис предметної області</b>	<i>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</i> процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах.

	<p><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 в галузі ІТ.</p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області:</i> принципи дослідження інформаційних процесів і оцінювання їх ефективності; теорія побудови алгоритмічних моделей, програмних та інформаційних систем; методи аналізу та розробки алгоритмів для обробки даних; теорії штучного інтелекту та прийняття рішень.</p> <p><i>Методи, методика 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> програмно-апаратні інструментальні засоби специфікації, розробки, аналізу програмних та інформаційних систем, баз даних і знань.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова програма базується на фундаментальних та загальнонаукових уявленнях про предметні області з урахуванням специфіки роботи в науково-дослідних, проектних та конструкторських організаціях, на державних і приватних підприємствах, а також у закладах вищої освіти. Програма має освітню, наукову та викладацьку складові.
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	Загальна (академічна) вища освіта в галузі комп'ютерних наук для набуття необхідних дослідницьких навичок для наукової кар'єри, викладання спеціальних дисциплін в області комп'ютерних наук та інтелектуальних інформаційних технологій, впровадження результатів дослідницької діяльності в різноманітні проекти та в навчальний процес. Ключові слова: інформаційні системи, інформаційні технології, штучний інтелект, математичне забезпечення інформаційних систем, комп'ютерне моделювання, комп'ютерні технології.
<b>Особливості програми</b>	Програма акцентована на проведення досліджень за напрямками: – математичне, інформаційне та комп'ютерне моделювання предметних областей інформаційних систем, розвиток теорії баз та сховищ даних, управління предметними областями на підставі їх метамodelей та онтологічних моделей, методів та технологій інформаційної підтримки організаційного управління;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– розвиток теорії аналітичних систем, теорії нечітких знань, алгоритмів і методів інтелектуального аналізу даних, машинного навчання, створення методів та технологій побудови інтелектуальних систем та систем підтримки прийняття рішень;</li> <li>– моделювання спеціалізованих та інтелектуальних обчислювальних систем, технічних систем різноманітного призначення;</li> <li>– створення та розвиток моделей, методів і технологій обробки цифрової інформації;</li> <li>– математичне та комп'ютерне моделювання динамічних систем, а також механічних систем та процесів;</li> <li>– математичне моделювання бізнес-процесів.</li> </ul> <p>Особливістю програми є спрямування на підготовку наукових, науково-педагогічних та управлінських кадрів, здатних до застосування дослідницьких якостей, інноваційних методик та сучасних знань в галузі комп'ютерних наук, використання ефективного інструментарію при розробці інтелектуальних інформаційних технологій для моделювання, проектування, розробки, впровадження інформаційних систем організаційного, технічного та природничого призначення.</p> <p>Програма заснована на багаторічному досвіді членів групи забезпечення професійних компонент ОНП, які мають досвід підготовки та атестації наукових кадрів, керівництва та виконання науково-дослідних робіт в галузі інформатики та кібернетики.</p>
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за 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>2132 Професіонали в галузі програмування</p> <p>2132.1 Наукові співробітники (програмування)</p> <p>2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)</p> <p>2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень)</p> <p>2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень</p> <p>2310 Викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p> <p>2310.1 Професори та доценти</p> <p>2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів</p>

<b>Подальше навчання</b>	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.
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Організація освітнього процесу ґрунтується на засадах компетентнісного, студентоцентрованого та системного підходів. Під час реалізації освітнього процесу здійснюється контекстне, особистісно-зорієнтоване, проблемно- та практико-орієнтоване навчання, участь у виконанні програм наукових досліджень кафедр.</p> <p>Освітній процес здійснюється за такими формами: лекції, практичні заняття, семінари, самостійна робота, індивідуальні консультації, практична підготовка (педагогічна практика у ЗВО), виконання докторської дисертації (відповідно до Положення про підготовку здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в аспірантурі ОНУ імені І.І. Мечникова – <a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/aspirantura/phd-docs/pologennya_pidgotovka_PhD_apirantura.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/aspirantura/phd-docs/pologennya_pidgotovka_PhD_apirantura.pdf</a>)</p>
<b>Оцінювання</b>	Поточний контроль, підсумковий контроль, річна атестація, захист дисертаційної роботи доктора філософії.
<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'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики з інформаційних технологій.
<b>Загальні компетентності</b>	<p>ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу</p> <p>ЗК 02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел</p> <p>ЗК 03. Здатність працювати в міжнародному науковому просторі.</p> <p>ЗК 04. Здатність працювати в команді, розробляти та управляти науковими проектами.</p> <p>ЗК 05. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок державною та іноземною (англійською або іншими) мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.</p> <p>ЗК 06. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p>ЗК 07. Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.</p>



<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p>СК 01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній науці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.</p> <p>СК 02. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.</p> <p>СК 03. Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК 04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.</p> <p>СК 05. 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>СК 06. Здатність будувати математичні, інформаційні, структурні, онтологічні та інші моделі для опису і подальшого вивчення процесів чи об'єктів предметних областей.</p> <p>СК 07. Здатність розуміти, виявляти сутність та розв'язувати проблеми перетворення, аналізу та представлення інформації.</p> <p>СК 08. Здатність моделювати складні системи, зокрема, інформаційні та технічні системи різного призначення, інтелектуальні системи та системи підтримки прийняття рішень.</p> <p>СК 09. Здатність створювати моделі систем, явищ та об'єктів предметних областей в умовах невизначеності, аналізувати та досліджувати процеси, що протікають в них.</p> <p>СК 10. Здатність створювати та удосконалювати методи аналізу і обробки інформації, а також розробляти на їх основі відповідні інформаційні технології.</p> <p>СК 11. Здатність аналізувати межі застосування існуючих моделей систем, явищ та об'єктів предметних областей.</p>
---	---

### **7. Програмні результати навчання**

- ПРН 01. 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.
- ПРН 02. Навички вільної презентації та обговорення з фахівцями і нефахівцями результатів досліджень, наукових та прикладних проблем комп'ютерних наук державною та іноземною мовами, кваліфікованого відображення результатів досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.
- ПРН 03. Вміння 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.
- ПРН 04. Вміння розробляти та досліджувати концептуальні, математичні, інформаційні 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.

ПРН 05. Вміння планування та проведення експериментальних та/або теоретичних досліджень з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критичного аналізу та інтерпретації результатів власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

ПРН 06. Навички застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення, аналізу і контекстуалізації інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

ПРН 07. Вміння 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 задачі комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

ПРН 08. Глибоке розуміння загальних принципів та методів комп'ютерних наук, а також методології наукових досліджень, та вміння застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.

ПРН 09. Вміння вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.

ПРН 10. Навички здійснювати пошук та критичний аналіз інформації, концептуалізацію та реалізацію наукових проєктів з комп'ютерних наук.

ПРН 11. Володіння загальною та спеціальною методологією наукового пізнання, застосування здобутих знань у дослідницькій діяльності.

ПРН 12. Обізнаність та розуміння філософсько-світоглядних засад, сучасних тенденцій, напрямків і закономірностей розвитку науки

ПРН 13. Навички педагогічної майстерності, педагогічної техніки, професійних вмінь майбутніх вчених, викладачів вищої школи.

ПРН 14. Глибоке розуміння загальних принципів побудови математичних, структурних, онтологічних моделей і метамodelей предметних областей та вміння проводити аналіз таких моделей.

ПРН 15. Глибоке розуміння методів аналізу, обробки і перетворення даних, принципів вдосконалення таких методів і створення нових, вміння розробляти на їх основі нові інформаційні технології та відповідні інтелектуальні та спеціалізовані системи.

## 8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми

### Кадрове забезпечення

Якісний склад науково-педагогічних працівників, які здійснюють освітньо-наукову підготовку докторів філософії за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки відповідає ліцензійним умовам. Освітній процес забезпечують науково-педагогічні працівники кафедр університету, серед яких доктори, професори, доценти. Викладачі, що забезпечують реалізацію даної програми, мають відповідну базову освіту, науковий ступінь, вчене звання, необхідну кількість публікацій у фахових, науково-метричних виданнях, беруть активну участь у науково-практичних конференціях різного рівня. Науково-педагогічні працівники, відповідно до

	укладених графіків, проходять підвищення кваліфікації у закладах вищої освіти, а дехто ще й працює у провідних ІТ-компаніях.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічна база відповідає діючим санітарно-технічним нормам, забезпечує проведення всіх видів підготовки і науково-дослідної роботи здобувачів, передбачених цією освітньо-науковою програмою і включає: <ul style="list-style-type: none"> <li>– комп'ютерні класи, об'єднані локальною обчислювальною мережею з виходом до Інтернету;</li> <li>– комп'ютерного та мережевого обладнання, а також програмного забезпечення, встановленого у межах Локальної мережевої академії Cisco та угод про співробітництво з провідними ІТ-компаніями України;</li> <li>– наукову, навчальну, методичну літературу галузі 12 Інформаційні технології.</li> </ul>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Навчально-методичне забезпечення навчального процесу реалізується наявністю необхідної навчальної та методичної літератури: конспекти лекцій, монографії, навчальні посібники, методичні рекомендації до лабораторних/практичних занять, самостійної роботи тощо. Інформаційні ресурси розміщені у фондах наукової бібліотеки та на сайті факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І.І. Мечникова. ЗВО забезпечує доступ до електронних баз Scopus, Web of Science та дисертацій.
<b>9- Академічна мобільність</b>	
<b>Національна та міжнародна кредитна мобільність</b>	Формами академічної мобільності здобувачів в ОНУ імені І.І. Мечникова, є: навчання за програмами академічної мобільності; мовне стажування; наукове стажування. Національна (внутрішня) та міжнародна академічна мобільність студентів здійснюється за стипендіальними програмами та програмами обміну студентами згідно угод між ОНУ імені І.І. Мечникова та ЗВО-партнерами щодо програм академічної мобільності студентів. Одеський національний університет імені І.І. Мечникова бере участь в програмах «Еразмус+», «Еразмус Мундус», які координує «Еразмус офіс» <a href="http://onu.edu.ua/uk/erasmus">http://onu.edu.ua/uk/erasmus</a> . Порядок організації програм академічної мобільності встановлює «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність учасників»

	<p>освітнього процесу ОНУ імені І.І. Мечникова» (<a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozhennya/mobility.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozhennya/mobility.pdf</a>) та «Положення про порядок визнання (перезарахування) результатів навчання учасників програм академічної мобільності в ОНУ імені І.І. Мечникова» (<a href="http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozhennya/Polozhennya-kredity.pdf">http://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozhennya/Polozhennya-kredity.pdf</a>).</p> <p>Організація, координація та контроль за міжнародною академічною мобільністю покладається на Центр міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова.</p>
<p><b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Підготовка та прийом на навчання іноземних здобувачів здійснюються згідно чинного законодавства України та Правил прийому до ОНУ імені І.І. Мечникова. Інформація щодо прийому та навчання іноземних абітурієнтів розміщена на сайті Центру міжнародної освіти ОНУ імені І.І. Мечникова: <a href="http://onu.edu.ua/uk/intern-institute">http://onu.edu.ua/uk/intern-institute</a></p>

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

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти ОП (навчальні дисципліни, практики, курсові роботи, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Рік	Форма підсумкового контролю
<b>1. ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ ОП</b>				
ОК 1	Філософія науки та етика науковця	4	1	Іспит
ОК 2	Наукова проектна діяльність та інтелектуальна власність	3	2	Залік
ОК 3	Академічне письмо іноземною мовою	6	1,2	Іспит
ОК 4	Комунікаційні технології наукового дискурсу	3	1	Залік
ОК 5	Історія, концепції та сучасні досягнення комп'ютерних наук	4	1	Іспит
ОК 6	Методи, аналіз та презентація результатів наукових досліджень	4	2	Іспит
ОК 7	Педагогічна (асистентська) практика	6	3	Залік
<b>Разом за циклом обов'язкових дисциплін:</b>		<b>30,0</b>		
<b>2. ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ (вільний вибір аспірантів)</b>				
ВБ 1.1	Педагогіка вищої школи*	3	2	Залік
ВБ 1.2	Освітні вимірювання			
ВБ 1.3	Інноваційні технології викладання у вищій школі			
ВБ 1.4	Інтернаціоналізація освітньо-наукової діяльності			
ВБ 2.1	Методи Data Mining	3	1	Залік
ВБ 2.2	Математичні моделі в бізнес-процесах			
ВБ 2.3	Метамоделювання предметних областей			
ВБ 3.1	Методи класифікації і розпізнавання образів	3	1	Залік
ВБ 3.2	Розв'язок некоректних задач в комп'ютерних системах			
ВБ 3.3	Математичне та інформаційне забезпечення систем керування механічними процесами			
ВБ 4.1	Теорія планування експерименту	3	2	Залік
ВБ 4.2	Методи BigData			
ВБ 4.3	Нечітка логіка в СППР			
ВБ 5.1	Гібридні інтелектуальні системи	3	2	Залік
ВБ 5.2	Математичне моделювання динамічних систем в умовах невизначеності			
ВБ 5.3	Адаптивні моделі складних систем			
<b>Разом за циклом вибіркових дисциплін:</b>		<b>15,0</b>		
<b>Загальний обсяг освітньої програми</b>		<b>45,0</b>		

\* рекомендовано здобувачам, у додатках до диплому спеціаліста (магістра) яких, така дисципліна відсутня

## 2.2. Структурно-логічна схема освітньо-наукової програми

Рік навчання	1 курс		2 курс		3 курс	4 курс
Обов'язкові компоненти ОП	Філософія науки та етика науковця	Наукова складова ОНП (робота над дисертаційним дослідженням)	Наукова проектна діяльність та інтелектуальна власність	Наукова складова ОНП (робота над дисертаційним дослідженням)	Педагогічна (асистентська) практика	Наукова складова ОНП (робота над дисертаційним дослідженням)
	Академічне письмо іноземною мовою		Методи, аналіз та презентація результатів наукових досліджень			
	Комунікаційні технології наукового дискурсу					
	Історія, концепції та сучасні досягнення комп'ютерних наук					
	Академічне письмо іноземною мовою					
Вибіркові компоненти ОП	ВБ 2		ВБ 1			
	ВБ 3		ВБ 4			
			ВБ 5			

### 3. НАУКОВА СКЛАДОВА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

Рік підготовки	Зміст наукової роботи аспіранта	Форма контролю
1 рік	<p>Вибір та обґрунтування теми власного наукового дослідження, визначення змісту, строків виконання та обсягу наукових робіт; вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження, здійснення огляду та аналізу наявних поглядів та підходів, що розвинулися в сучасній науці за обраним напрямом.</p> <p>Підготовка наукових публікацій за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Затвердження теми дисертації та індивідуального плану роботи здобувача на Вченій раді факультету та Вченій раді ОНУ, звітування про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік</p>
2 рік	<p>Проведення під керівництвом наукового керівника власного наукового дослідження, що передбачає вирішення дослідницьких завдань шляхом застосування комплексу теоретичних та емпіричних методів.</p> <p>Підготовка та публікація матеріалів у наукових фахових виданнях (вітчизняних або закордонних) за темою дослідження; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік</p>
3 рік	<p>Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження; обґрунтування наукової новизни отриманих результатів, їх теоретичного та/або практичного значення. Підготовка та публікація матеріалів за темою дослідження у наукових фахових виданнях; участь у науково-практичних конференціях (семінарах) з публікацією тез доповідей.</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік</p>
4 рік	<p>Оформлення наукових досягнень аспіранта у вигляді дисертації, підведення підсумків щодо повноти висвітлення результатів дисертації в наукових статтях відповідно до чинних вимог.</p> <p>Впровадження одержаних результатів та отримання підтверджувальних документів. Подання документів на попередню експертизу дисертації. Виступ з доповіддю на фаховому семінарі. Підготовка до захисту дисертації.</p>	<p>Звітування про хід виконання індивідуального плану здобувача двічі на рік</p> <p>Надання висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.</p> <p>Захист дисертації.</p>

#### **4. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертаційної роботи.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, яке пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері комп'ютерних наук або на її межі з іншими спеціальностями, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, та результати якого оприлюднені у відповідних публікаціях згідно Постанови КМУ [13].

Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі інформаційних технологій повинна мати обсяг основного тексту 4,5-7 авторських аркушів, оформлених відповідно до Наказу МОНУ [14], та має бути розміщена на сайті Одеського національного університету імені І.І. Мечникова.



## 5. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ДЕСКРИПТОРАМ НРК

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання Зн1.</b> Концептуальні та методологічні знання в галузі чи на межі галузей знань або професійної діяльності	<b>Уміння Ум1.</b> Критичний аналіз, оцінка і синтез нових та комплексних ідей. <b>Ум2.</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>Ум3.</b> Започаткування, планування, реалізація та коригування послідовного процесу ґрунтового наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності	<b>Комунікація К1.</b> Вільне спілкування з питань, що стосуються сфери наукових та експертних знань, з колегами, широкою науковою спільнотою, суспільством у цілому. <b>К2.</b> Використання академічної української та іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях	<b>Автономія та відповідальність АВ1.</b> Демонстрація значної авторитетності, інноваційність, високий ступінь самостійності, академічна та професійна доброчесність, постійна відданість розвитку нових ідей або процесів у передових контекстах професійної та наукової діяльності. <b>АВ2.</b> Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення
<b>Загальні компетентності</b>				
<b>ЗК01.</b> Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.		<b>Ум1</b>		
<b>ЗК02.</b> Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	<b>Зн1</b>		<b>К1</b>	<b>АВ2</b>
<b>ЗК03.</b> Здатність працювати в міжнародному контексті.			<b>К2</b>	
<b>ЗК 04.</b> Здатність працювати в команді, розробляти та управляти науковими проектами.		<b>Ум3</b>		<b>АВ1</b>
<b>ЗК 05.</b> Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок державною та іноземною (англійською або іншими) мовами, глибоке розуміння іншомовних наукових текстів за напрямом досліджень.			<b>К2</b>	

<b>ЗК 06.</b> Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.			<b>K1</b>	<b>AB1</b>
<b>ЗК 07.</b> Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.				<b>AB1</b>
<b>Спеціальні (фахові) компетентності</b>				
<b>СК 01.</b> Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній науці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.		<b>Ум2</b>		<b>AB1</b>
<b>СК 02.</b> Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.	<b>Зн1</b>			<b>AB2</b>
<b>СК 03.</b> Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.		<b>Ум1, Ум3</b>		
<b>СК 04.</b> Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.		<b>Ум3</b>		<b>AB1</b>
<b>СК 05.</b> 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.		<b>Ум1</b>		<b>AB2</b>

<b>СК 06.</b> Здатність будувати математичні, інформаційні, структурні, онтологічні та інші моделі для опису і подальшого вивчення процесів чи об'єктів предметних областей.	<b>Зн1</b>			
<b>СК 07.</b> Здатність розуміти, виявляти сутність та розв'язувати проблеми перетворення, аналізу та представлення інформації.		<b>Ум2</b>	<b>К1</b>	
<b>СК 08.</b> Здатність моделювати складні системи, зокрема, інформаційні та технічні системи різного призначення, інтелектуальні системи та системи підтримки прийняття рішень.	<b>Зн1</b>	<b>Ум2</b>		
<b>СК 09.</b> Здатність створювати моделі систем, явищ та об'єктів предметних областей в умовах невизначеності, аналізувати та досліджувати процеси, що протікають в них.		<b>Ум1, Ум2</b>		
<b>СК 10.</b> Здатність створювати та удосконалювати методи аналізу і обробки інформації, а також розробляти на їх основі відповідні інформаційні технології.	<b>Зн1</b>	<b>Ум3</b>		<b>АВ1</b>
<b>СК 11.</b> Здатність аналізувати межі застосування існуючих моделей систем, явищ та об'єктів предметних областей.	<b>Зн1</b>	<b>Ум1, Ум2</b>	<b>К1</b>	<b>АВ2</b>

## 6. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 4.3	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 5.3	
ЗК 01	+			+	+			+			+			+	+	+	+	+		+		+	+	
ЗК 02		+		+	+	+	+						+			+								
ЗК 03		+	+	+	+						+												+	
ЗК 04		+							+															
ЗК 05			+	+							+													
ЗК 06	+			+			+	+		+														
ЗК 07	+		+				+	+		+														
СК 01					+							+			+		+	+				+		
СК 02		+				+		+				+	+	+	+		+		+	+	+			
СК 03		+				+			+							+		+			+			
СК 04		+		+					+									+						
СК 05		+					+								+	+								
СК 06		+				+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
СК 07				+								+			+	+			+			+		
СК 08					+												+						+	
СК 09					+							+					+	+		+		+	+	+
СК 10						+						+			+	+			+		+	+		
СК 11	+				+	+						+			+	+	+	+						

## 7. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 2.1	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 3.1	ВБ 3.2	ВБ 3.3	ВБ 4.1	ВБ 4.2	ВБ 4.3	ВБ 5.1	ВБ 5.2	ВБ 5.3	
ПРН 01			+	+	+	+					+				+	+		+			+		+	
ПРН 02			+						+	+	+													
ПРН 03	+				+	+	+					+	+	+	+		+	+		+		+		
ПРН 04						+						+	+	+	+		+	+				+	+	+
ПРН 05		+		+												+		+						+
ПРН 06		+			+	+			+			+	+	+										
ПРН 07		+													+							+		
ПРН 08					+		+		+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	
ПРН 09							+	+		+														
ПРН 10		+	+	+																		+		
ПРН 11	+																	+						
ПРН 12	+				+																			
ПРН 13			+	+			+	+		+														
ПРН 14		+			+	+						+	+				+	+	+	+	+			+
ПРН 15						+						+			+	+			+	+	+	+		