

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

## Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

### ЗАТВЕРДЖЕНО:

Ректор Дніпровського національного  
університету імені Олеся Гончара

Сергій ОКОВИТИЙ

« 08 » 09 2022 р.



## ОСВІТНЬО – НАУКОВА ПРОГРАМА

### «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

рівень вищої освіти	<u>третій (освітньо-науковий)</u>
спеціальність	<u>123 Комп'ютерна інженерія</u>
галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>

### Схвалено:

вченою радою Дніпровського  
національного університету  
імені Олеся Гончара

від « 08 » 09 2022 р. протокол № 1

Дніпро  
20 22

## **ПЕРЕДМОВА**

**1. Внесено:** кафедра електронних-обчислювальних машин, факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем

**2. Затверджено та надано чинності** рішенням вченої ради Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара:

- від «12» травня 2016 р., пр. № 12 (перша редакція);
- від «25» червня 2019 р., пр. № 13 (редакція № 2);
- від «10» вересня 2020 р., пр. № 1 (редакція № 3);
- від «08» вересня 2022 р., пр. № 1 (редакція № 4).

### **3. Розробники (робоча група):**

1. Хандецький Володимир Сергійович, доктор технічних наук, професор за кафедрою електронних обчислювальних машин, завідувач кафедри електронних обчислювальних машин;
2. Тонкошкур Олександр Сергійович, доктор фізико-математичних наук, професор за кафедрою радіоелектроніки, професор кафедри електронних обчислювальних машин;
4. Литвинов Олександр Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент за кафедрою електронних обчислювальних машин, доцент кафедри електронних обчислювальних машин.

### **4. При розробці враховані вимоги:**

- стандарт вищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 25.05.2022р. № 482 та введеного в дію з 2022/2023 навчального року. Стандарт погоджено рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти, протокол від 17.05.2022р. № 8
- професійний стандарт на групу професій «Викладачі закладів вищої освіти», затверджений наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.03.2021 р. № 610.

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ

### освітньо-наукової програми

1. Вчена рада факультету фізики, електроніки та комп'ютерних систем:  
протокол № 45 від «24» червня 2022 р.

Голова вченої ради  Олександр КОВАЛЕНКО  
(ініціали, прізвище)

2. Рада з якості вищої освіти ДНУ:  
протокол № 1 від «07» березня 2022 р.

Голова РЗЯВО  Валентина СІЛЧ-БАЛГАБАЄВА  
(ініціали, прізвище)

### Рецензії-відгуки стейкхолдерів:

#### 1. Роботодавці:

1. Гусєва Юлія В'ячеславівна – директор ТОВ «ФІНТЕХ ФЕРМА».

#### 2. Здобувачі наукового ступеня:

1. Дружинін Денис Ігорович, ДНУ, 3 курс, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія, ОНП «Комп'ютерна інженерія».

2. Лозовський Андрій Сергійович, ДНУ, 3 курс, третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти, спеціальність 123 – Комп'ютерна інженерія ОНП «Комп'ютерна інженерія».

# 1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 123 КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара Факультет фізики, електроніки та комп'ютерних систем Кафедра електронних-обчислювальних машин
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Комп'ютерна інженерія»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Educational and scientific program «Computer Engineering»
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Доктор філософії Освітня кваліфікація: доктор філософії у галузі інформаційних технологій за спеціальністю комп'ютерна інженерія
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: доктор філософії Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма: «Комп'ютерна інженерія»
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Degree: <b>Doctor of Philosophy</b> Program Subject Area: <b>123 Computer Engineering</b> Educational Program: « <b>Computer Engineering</b> »
Професійна кваліфікація	Викладач закладу вищої освіти
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, термін навчання 4 роки; обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 46 кредитів ЄКТС; наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства.
Наявність акредитації	-
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – третій цикл, EQF LLL – 8 рівень
Передумови	Для здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія можуть вступати особи, які здобули освітній ступінь магістра (ОКР спеціаліста (п.п. 2 п. 2 розд. XV Закону про вищу освіту)) за цією або спорідненими спеціальностями. Програма фахових вступних випробувань для осіб, що здобули попередній рівень вищої освіти за іншими спеціальностями, повинна передбачати перевірку набуття особою компетентностей та результатів навчання, що визначені стандартом вищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія для другого (магістерського) рівня вищої освіти.
Форми навчання	денна, заочна
Мова(и) викладання	українська, англійська
Термін дії освітньої програми	до проходження первинної акредитації освітньої програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="http://www.dnu.dp.ua">www.dnu.dp.ua</a>

2 – Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованого фахівця, який володіє сучасною методологією наукової та педагогічної діяльності, здатний розв'язувати актуальні комплексні проблеми в галузі інформаційних технологій, спрямовані на розробку та дослідження сучасних комп'ютерних систем та мереж, комп'ютерних технологій, методів обробки інформації, апаратного та програмного забезпечення, проводити самостійні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	<p><b>Галузь знань:</b> 12 Інформаційні технології</p> <p><b>Спеціальність:</b> 123 Комп'ютерна інженерія</p> <p><b>Об'єкти вивчення та діяльності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналогові та цифрові комп'ютери та комп'ютерні системи, локальні, глобальні комп'ютерні мережі та мережа Інтернет, кіберфізичні системи, Інтернет речей, системи та засоби оброблення великих даних і штучного інтелекту, ІТ-інфраструктури, методи та способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту в них інформації, математичні моделі обчислювальних процесів та технології виконання обчислень, архітектура та організація їх функціонування, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів, методи та технології людино-машинної взаємодії та кооперації, доданої та віртуальної реальності;</li> <li>- інформаційні процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, проектування, налагодження, виробництва й експлуатації комп'ютерів та комп'ютерних систем і мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур, розроблення, верифікації та розгортання програмного забезпечення та систем у хмарних та інших середовищах, а також процедури та засоби підтримки та керування життєвим циклом, забезпечення якості, надійності та безпеки.</li> </ul> <p><b>Цілі навчання:</b> набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, а також здатності здійснювати науково-педагогічну діяльність у сфері комп'ютерної та системної ІТ-інженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, концепції, принципи дослідження, програмування, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> методи дослідження та удосконалення процесів в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах, Інтернету речей, системах для оброблення великих даних і штучного інтелекту, ІТ-інфраструктурах, дослідження та оптимізації процесів автоматизованого і автоматичного проектування та виробництва програмних і програмно-технічних засобів комп'ютерних і кіберфізичних систем та мереж, методи математичного та комп'ютерного моделювання, цифрові технології, технології програмування.</p>



	<b>Інструменти та обладнання:</b> програмно-апаратне та програмне забезпечення, інструментальні засоби, комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні, технології тощо.
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	Освітньо-наукова програма доктора філософії за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія має прикладну орієнтацію. Наукова орієнтація: методи та технології проектування апаратних засобів та розробки програмних засобів комп'ютерних систем та мереж. Професійний (спеціалізаційний) акцент: проектування апаратної складової та розробка програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
<b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b>	Спеціальна освіта в галузі інформаційних технологій <b>Ключові слова:</b> <i>операційні системи, інформаційна стійкість, мережні інформаційні технології, штучний інтелект, розподілені обчислення, глобальні мережі.</i>
<b>Особливості програми</b>	Реалізується для формування у здобувачів навичок у сфері дослідницької діяльності в напрямках розробки складних інформаційних систем та мереж, відповідних програмних продуктів, аналізу даних з використанням технологій штучного інтелекту. Реалізація програми вимагає спеціальної підготовки з використанням сучасних комп'ютерних технологій
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	Працевлаштування на посадах наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, посадах працівників найвищої кваліфікації у дослідницьких, проектних, конструкторських й т.п. установах і підрозділах підприємств. Випускники можуть працювати на первинних посадах за професіями, визначеними Національним класифікатором України: Класифікатор професій ДК 003:2010: 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 закладів вищої освіти 2310.1 Професори та доценти 2310.2 Інші викладачі закладів вищої освіти Види економічної діяльності ДК 009:2010 : 62 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність

	62.01 Комп'ютерне програмування 62.02 Консультування з питань інформатизації 62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням 62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем 63 Надання інформаційних послуг 63.11 Оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність 72 Наукові дослідження та розробки 72.1 Дослідження й експериментальні розробки у сфері природничих і технічних наук 85 Освіта 85.42 Вища освіта
<b>Подальше навчання</b>	Після успішного захисту дисертації може претендувати на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	Студентоцентроване, використовується проблемно-орієнтований підхід до навчання, навчання через лабораторну практику, лекції, семінарські заняття, викладацьку практику, консультування з науковим керівником.
<b>Оцінювання</b>	Екзамени, диференційовані заліки, есе, презентації, захист звіту з викладацької практики, захист дисертаційної роботи.
<b>6 – Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність (ІК)</b>	Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті. ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерної інженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
<b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК\ФК)</b>	<i>Компетентності, визначені стандартом вищої освіти:</i> СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерної інженерії та суміжних галузей. СК02. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в комп'ютерній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти. СК03. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння

	<p>англомовних наукових текстів в галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій.</p> <p>СК04. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.</p> <p>СК05. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>СК06. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.</p> <p>СК07. Здатність генерувати нові ідеї щодо розвитку теорії та практики комп'ютерної інженерії, виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p><i>Компетентності, визначені закладом вищої освіти:</i></p> <p>СК08. Здатність досліджувати, розробляти та реалізувати складні інформаційні системи.</p> <p>СК09. Здатність досліджувати та розробляти сучасні технології передачі інформації в комп'ютерних мережах.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
	<p><i>Результати, визначені стандартом вищої освіти:</i></p> <p>РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерної інженерії і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з комп'ютерної інженерії, ІТінфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p> <p>РН02. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерної інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблем.</p> <p>РН03. Глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерної інженерії а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері інформаційних технологій та у викладацькій практиці.</p> <p>РН04. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/ або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної інженерії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.</p> <p>РН05. 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.</p>



	<p>RH06. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерної інженерії державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.</p> <p>RH07. Застосовувати загальні принципи та методи математики, інформатики та інших наук, а також сучасні методи та інструменти, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для провадження досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p>RH08. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерній інженерії та дотичних міждисциплінарних напрямках.</p> <p>RH09. 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>RH010. Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері інформаційних технологій, 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>	<p>Кадрове забезпечення відповідає чинним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти та базується на наступних принципах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- відповідності наукових спеціальностей науково-педагогічних працівників освітнім галузі знань та спеціальності;</li> <li>- обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації викладачів;</li> <li>- моніторингу рівня наукової активності науково-педагогічних працівників;</li> <li>- впровадження результатів стажування та наукової діяльності в освітній процес.</li> </ul>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Матеріально-технічне забезпечення навчальних приміщень та соціальна інфраструктура університету в повному обсязі відповідає чинним Ліцензійним умовам. В освітньому процесі використовується мультимедійне обладнання для проведення лекцій, для практичних та лабораторних занять – обладнання комп'ютерних лабораторій.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Університет має власний веб-сайт за адресою <a href="http://dnu.dp.ua">http://dnu.dp.ua</a>, де розміщено інформацію щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення освітнього процесу.</p> <p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загальноуніверситетських та кафедральних бібліотек, мережі Internet з вільним доступом, колекцій цифрового репозиторію.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення засновано на розроблених для кожної дисципліни робочих навчальних програмах, а також програмах практичної підготовки за спеціальністю. Критерії оцінювання знань та вмінь здобувачів розроблено для поточного</p>

	та семестрового контролю з кожної дисципліни, а також для підсумкової атестації за спеціальністю.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДНУ та університетами інших країн
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Можливе за умови вивчення здобувачем української мови

## 2. Перелік компонент освітньо-наукової програми та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Послідовність вивчення, семестр
1	2	3	4	5
<b>Обов'язкові компоненти</b>				
<b>I Цикл загальної підготовки</b>				
ОК 1.1	Філософія та наукова етика	4,0	екзамен	1
ОК 1.2	Академічне письмо та спілкування іноземною мовою	6,0	екзамен - 2	1, 2
ОК 1.3	Інноваційно-дослідницька діяльність	3,0	диф.залік	1
ОК 1.4	Методологія педагогічного процесу у вищій школі	3,0	екзамен	2
<b>Всього за I цикл:</b>		<b>16</b>		
<b>II Цикл професійної підготовки</b>				
ОК 2.1	Теорія розробки та реалізації складних інформаційних систем	6,0	екзамен	2
ОК 2.2	Сучасні технології передачі інформації в комп'ютерних мережах	6,0	екзамен	3
ОК 2.3	Викладацька практика	3,0	диф.залік	4
<b>Всього за II цикл:</b>		<b>15</b>		
<b>Вибіркові компоненти</b>				
ВК 1	Дисципліна 1	5,0	диф. залік	2
ВК 2	Дисципліна 2	5,0	диф. залік	3
ВК 3	Дисципліна 3	5,0	диф. залік	3
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент</b>				<b>31 (67%)</b>
<b>Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору аспіранта)</b>				<b>15 (33%)</b>
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>				<b>46</b>

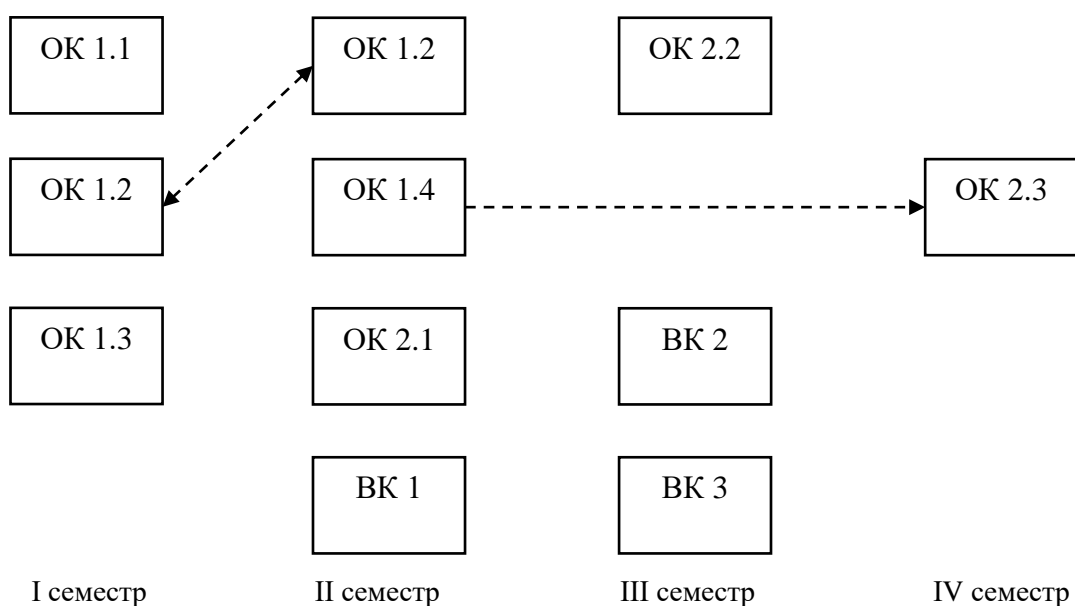
**Примітка:** здобувачам вищої освіти пропонується провести вибір навчальних дисциплін на основі двох переліків вибірових компонент:

- **університетський вибіровий каталог (УВК)**, що складається із загальноуніверситетського переліку дисциплін, на основі якого здійснюється вибір дисциплін для формування загальних компетентностей ОП, соціальних навичок та світогляду за власним уподобанням. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету.
- **факультетський вибіровий каталог (ФВК)** – навчальні дисципліни галузево-професійного спрямування зі спеціальностей факультету, що дозволяють отримати професійні навички з певної галузі знань та навчальні дисципліни професійного спрямування, що дозволяють отримати поглиблену підготовку за освітньою програмою й закріплюють набуті фахові компетентності (позначаються \*). На основі засвоєння дисциплін із факультетського каталогу формуються загально-професійні або фахові компетентності. Перелік дисциплін розміщується на сайті університету/ факультету.

## 2.2. Структурно-логічна схема ОП

Курс	Семестр	Компоненти освітньої програми	Кількість компонентів за семестр	Кількість компонентів за навчальний рік	Наукова складова
1	1	ОК 1.1, ОК 1.2, ОК 1.3	3	6	
	2	ОК 1.2, ОК 1.4, ОК 2.1, ВК 1	4		
2	3	ОК 2.2, ВК 2, ВК 3	3	4	
	4	ОК 2.3	1		
3	Наукова складова				
4					

### Послідовність засвоєння компонент ОП



## 2.3. Наукова складова програми

Наукова робота здобувача ступеня доктора філософії регламентується індивідуальним планом роботи аспіранта.

Курс	Зміст наукової складової	Форми контролю
1	Вибір та обґрунтування теми дисертаційного дослідження, розробка календарного плану його виконання. Формулювання постановки задачі. Огляд стану проблеми, вибір та обґрунтування методології проведення власного наукового дослідження. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Затвердження індивідуального плану роботи аспіранта. Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
2	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим

	Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
3	Проведення власного наукового дослідження згідно з індивідуальним планом роботи аспіранта. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Участь у наукових конференціях (семінарах).	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Атестація аспіранта.
4	Аналіз та узагальнення отриманих результатів власного наукового дослідження, визначення рамок застосування моделей. Підготовка та публікація статті за темою дослідження у фахових наукових виданнях. Оформлення дисертаційної роботи. Визначення повноти висвітлення результатів дисертації у наукових статтях. Доповідь за результатами дисертаційної роботи на науковому семінарі. Підготовка документів для попередньої експертизи дисертаційної роботи.	Звітування про хід виконання індивідуального плану аспіранта двічі на рік. Надання науковим керівником та кафедрою висновків щодо виконання плану. Надання кафедрою висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

### 3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здобувачів освітнього рівня доктора філософії здійснюється у формі публічного захисту дисертації. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем його індивідуального навчального плану та індивідуального плану наукової роботи.
<b>Вимоги до дисертаційної роботи (дисертації) на здобуття ступеня доктора філософії</b>	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері комп'ютерної інженерії або на її межі з іншими спеціальностями, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертаційна робота має бути оприлюднена на сайті закладу вищої освіти. Дисертаційна робота повинна мати обсяг основного тексту 100-160 сторінок, що відповідає 5-7 авторським аркушам, (авторський аркуш дорівнює 40 000 символів). Дисертаційна робота має відповідати вимогам, встановленим законодавством.



**4. Матриця відповідності програмних компетентностей  
компонентам освітньої програми**

	<b>ОК 1.1</b>	<b>ОК 1.2</b>	<b>ОК 1.3</b>	<b>ОК 1.4</b>	<b>ОК 2.1</b>	<b>ОК 2.2</b>	<b>ОК 2.3</b>
<b>ЗК 01</b>	•		•		•	•	
<b>ЗК 02</b>	•	•					•
<b>ЗК 03</b>		•	•	•			
<b>ЗК 04</b>			•		•	•	
<b>СК 01</b>			•		•	•	
<b>СК 02</b>					•	•	
<b>СК 03</b>		•					
<b>СК 04</b>				•			•
<b>СК 05</b>			•		•	•	
<b>СК 06</b>	•		•				
<b>СК 07</b>	•		•		•	•	
<b>СК 08</b>			•		•		
<b>СК 09</b>			•			•	

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (РН)  
відповідними компонентами освітньої програми**

	<b>ОК 1.1</b>	<b>ОК 1.2</b>	<b>ОК 1.3</b>	<b>ОК 1.4</b>	<b>ОК 2.1</b>	<b>ОК 2.2</b>	<b>ОК 2.3</b>
<b>РН 01</b>			•		•	•	
<b>РН 02</b>	•		•		•	•	
<b>РН 03</b>	•		•	•			•
<b>РН 04</b>					•	•	
<b>РН 05</b>					•	•	•
<b>РН 06</b>		•	•				
<b>РН 07</b>			•		•	•	
<b>РН 08</b>	•		•				
<b>РН 09</b>			•		•		
<b>РН 10</b>	•						•