МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою Національного
університету «Одеська політехніка»
протокол № 15 від 26 липня 2024 р.

Освітня програма вводиться в дію
наказом Ректора від 31 липня 2024 р.
№ 49 з 01 вересня 2024 р.

Третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти

ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА

КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ

Шифр – 123-0
ID в ЄДЕБО – 50851

Галузь знань
12 Інформаційні технології

Спеціальність
123 Комп’ютерна інженерія

Одеса – 2024

1 ПЕРЕДМОВА

Освітню програму розроблено на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю «123 Комп'ютерна інженерія» галузі знань «12 Інформаційні технології» для третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти. Стандарт затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 25.05.2022 № 482.

Група розробників освітньої програми

Члени групи:

Нестерюк О.Г., кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних систем;
Ситніков В.С., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерних систем;
Шапорін Р.О., кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних інтелектуальних систем та мереж.

Особи, які були додатково залучені до розробки:

Яковлев С.Д., провідний інженер-програміст, к.т.н., ТОВ «Телетек»;
Ухіна Г.В., Project manager, PhD, ТОВ «Кенософтвер»;
Афанасьєв І.С., здобувач вищої освіти.

Погодження

Освітню програму розглянуто та схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних систем 10.05.2024, протокол № 10.

Освітню програму розглянуто на засіданні Ради з якості освітньої діяльності Національного університету «Одеська політехніка» 07.07.2024, протокол № 13.

Візування

Проректор Юрій СВІНАРЬОВ

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Одеська політехніка»

2 АНОТАЦІЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

Комп'ютерна інженерія охоплює пристрої та системи від «розумного» сенсору до «розумного міста». Фахівці виришують проблеми у галузі розробки програмного забезпечення вбудованих та робототехнічних систем, створення інтернет-додатків, системного та прикладного програмного забезпечення комп'ютерних систем та мереж. Можуть працювати в галузі дослідження, проектування, адміністрування, програмування та супроводу комп'ютерних систем на базі різноманітних платформ.

3 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

3.1 Загальна інформація

Назва освітньої програми: Комп'ютерна інженерія.

ID освітньої програми в ЄДЕБО: 50851.

Орієнтація освітньої програми: освітньо-наукова.

Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий).

Відповідність рамкам кваліфікацій (РК):

Національна РК України (NQF)	– 8 рівень;
Європейська РК для навчання впродовж життя (EQF-LLL)	– 8 рівень;
РК Європейського простору вищої освіти (FQ-EHEA)	– третій цикл.

Галузь знань: 12 Інформаційні технології.

Спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія.

Наявність акредитації: акредитація відсутня.

Ступінь вищої освіти, що присуджується випускнику: освітній і водночас науковий ступінь «Доктор філософії».

Освітня кваліфікація, що присвоюється випускнику: доктор філософії з комп'ютерної інженерії.

Документи про вищу освіту, що видаються випускнику:
диплом доктора філософії;
додаток до диплома європейського зразка.

Інформація в дипломі:
ступінь вищої освіти: доктор філософії,
галузь знань: 12 Інформаційні технології,
спеціальність: 123 Комп'ютерна інженерія.

Обсяг програми: 46 кредитів ЄКТС.

Вимоги щодо попередньої освіти: наявність ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста).

Форма здобуття освіти: очна (денна), заочна.

Тривалість програми

Нормативний строк підготовки становить 4 роки.

Мова викладання: українська.

Кафедра (спеціальна), яка забезпечує виконання програми: кафедра комп'ютерних систем.

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми: https://op.edu.ua/education/programs/phd-123-0.

Термін дії освітньої програми: 2024–2028 роки.

Сфера застосування освітньої програми

Програма розповсюджується на здобувачів вищої освіти з нормативним терміном завершення навчання у 2028 році.

3.2. Характеристика програми

3.2.1 Опис предметної області

Об'єкти вивчення та діяльності:

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; 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.

Цілі навчання:

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.

Теоретичний зміст предметної області:

поняття, концепції, принципи дослідження, програмування, проєктування, виробництва, використання та обслуговування комп’ютерів та комп’ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, ІТ-інфраструктур.

Методи, методики та технології:

методи дослідження та удосконалення процесів в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах, Інтернету речей, системах для оброблення великих даних і штучного інтелекту, IT-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.

Інструменти та обладнання:

програмно-апаратне та програмне забезпечення, інструментальні засоби, комп'ютерна техніка, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проєктування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні, технології тощо.

3.2.2 Фокус освітньої програми

Програма спрямована на забезпечення підготовки професіоналів-дослідників, здатних до розвитку концептуальних та методологічних знань в галузі комп'ютерної інженерії та/або на межі галузей знань з комп'ютерної інженерії та технічних наук, спеціалізованих умінь, необхідних для розв'язання значущих проблем у галузі комп'ютерної інженерії.

Ключові слова: комп'ютерна інженерія, концептуальні та методологічні знання, спеціалізовані уміння.

3.2.3 Особливості та відмінності програми

Поглиблене вивчення сучасних методів та технологій створення програмно-апаратних засобів комп'ютерної інженерії доповнюються отриманням знань та навичок з дослідження комп'ютерних систем та мереж, системного та прикладного програмування, системного адміністрування, використання сучасних інформаційних технологій та систем.

Практичні навички надають можливість працювати в галузі дослідження комп'ютерної інженерії, проєктування, адміністрування, програмування та супроводу комп'ютерних систем та мереж на базі різноманітних платформ та технологій.

3.2.4 Додаткові можливості програми

Здобувачі вищої освіти за цією освітньою програмою мають можливість брати участь в програмах міжнародної академічної мобільності (тривалістю 1 або 2 семестри), яка реалізується англійською, німецькою, польською, іспанською мовами.

Здобувачі вищої освіти мають можливість додатково до обсягу освітньої програми пройти курс військової підготовки в обсязі 29 кредитів ЄКТС на кафедрі військової підготовки офіцерів запасу Національного університету «Одеська політехніка».

3.3 Особливості реалізації програми

3.3.1 Підходи до викладання та навчання

Лекції, мультимедійні лекції, інтерактивні лекції, практичні, лабораторні, семінарські заняття. Передбачено проведення досліджень та експериментів, участь у міждисциплінарних проєктах та тренінгах, науково-дослідних роботах. Консультації із науково-педагогічними працівниками (постійне наукове керівництво, підтримка

наукового керівника, підтримка та консультування з боку інших колег групи забезпечення освітньо-наукової програми, включаючи постдокторів), підготовка та написання статей, дисертаційної роботи.

3.3.2 Система оцінювання

Система оцінювання ґрунтується на принципах ЄКТС та здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінка за шкалою університету	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		Екзамени та диференційовані заліки	Заліки
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
67–74	D	Задовільно	
60–66	E		
35–59	FX	Незадовільно	Не зараховано
0–34	F		

Кожний навчальний семестр містить два модульних контролі. Кожний модульний контроль оцінюється у максимально можливі 50 балів.

Якщо підсумковою формою контролю є залік, то підсумкова оцінка формується як накопичувальна за результатами оцінювання всіх навчальних елементів, які заплановані на семестр для виконання здобувачами вищої освіти. Оцінку «зараховано» отримують здобувачі вищої освіти, які виконали всі навчальні елементи не менш, ніж на 60 %.

До екзамену допускаються здобувачі, які виконали всі види навчальних елементів навчальної дисципліни на не менш, ніж 60 %.

Критерії оцінювання кожного навчального елемента визначені в робочій програмі навчальної дисципліни і доводяться до відома здобувачів на першому в семестрі занятті відповідно до положення про робочу програму навчальної дисципліни.

Оприлюднення змісту навчальної дисципліни та критеріїв оцінювання здійснюється через силабуси дисциплін, які розміщені на офіційному вебсайті університету.

Здобувачі зобов’язані дотримуватись принципів академічної доброчесності при виконанні модульних контрольних робіт, поточних контрольних завдань, індивідуальних завдань з дисципліни.

3.3.3 Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення

Освітню програму забезпечують: докторів наук – 5, кандидатів наук – 1. Відсоток НПП, залучених до викладання навчальних дисциплін за освітньою програмою, які мають відповідні наукові ступені, становить 100%.

Матеріально-технічне та програмне забезпечення

Освітній процес відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних комп’ютерною технікою, мультимедійними проекторами і необхідними технічними засобами. Зокрема, в навчальному процесі використовується: лабораторні стенди для дослідження цифрових пристроїв (8 од); лабораторні стенди для дослідження мікроконтролерів AVR; лабораторні стенди для дослідження цифрових пристроїв на базі мікроконтролерів STM з ядром ARM; лабораторні стенди базі Arduino та

RaspberryPi; 2 комп’ютерні класи з безкоштовним доступом до ресурсів мережі Internet.

Інформаційно-методичне забезпечення

Здобувачі освіти мають доступ до книжкового фонду науково-технічної бібліотеки, електронної бібліотеки, електронного каталогу, читальних залів з безкоштовною зоною Wi-Fi, баз даних SCOPUS та Web of Science з комп'ютерів локальної мережі університету. Система дистанційного навчання і консультування забезпечується завдяки платформам й інструментам Google які мають розширений корпоративний функціонал, продуктам Microsoft. Доступ до всіх бібліотечних баз надається користувачам внутрішньої мережі університету.

3.3.4 Академічна мобільність

Загальна інформація

Академічна мобільність в університеті заохочується та визнається згідно із процедурами ЄКТС.

Академічна мобільність регламентується Постановою КМУ № 579 «Про затвердження Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність» від 12 серпня 2015 року та положенням університету про порядок реалізації права на академічну мобільність.

Міжнародна академічна мобільність

Міжнародна академічна мобільність реалізується здобувачами вищої освіти за освітньою програмою у партнерських закладах вищої освіти та наукових установах поза межами України.

Внутрішня академічна мобільність

Внутрішня академічна мобільність реалізується здобувачами вищої освіти за освітньою програмою у партнерських закладах вищої освіти та наукових установах в межах України.

3.3.5 Навчання іноземних здобувачів вищої освіти

Іноземні здобувачі вищої освіти та особи без громадянства навчаються за акредитованою освітньою програмою з обов’язковим вивченням дисципліни «Українська мова як іноземна», яка охоплює аспекти ділового та професійного спрямування, обсягом 4,5–9 кредитів ЄКТС.

Додатково іноземні здобувачі можуть пройти адаптаційний курс для іноземців у рамках дисципліни «Знайомимось з Україною» обсягом 3 кредити ЄКТС.

Іноземні здобувачі, що навчаються англійською мовою, обов’язково вивчають українську мову як іноземну в обсязі, передбаченому для іноземних здобувачів, що навчаються українською мовою.

Іноземці та особи без громадянства, які постійно проживають в Україні та вступили до університету для здобуття вищої освіти нарівні з громадянами України, навчаються за освітньою програмою на тих самих умовах, що й громадяни України.

3.4 Академічні та професійні права випускників

3.4.1 Академічні права випускників

Здобуття наукового ступеня доктора наук. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти (системі освіти дорослих), підвищення кваліфікації.

3.4.2 Працевлаштування випускників

КП 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації);

КП 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем;

КП 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи);

КП 2131.1 ЗКППТР 23667 Науковий співробітник (обчислювальні системи);

КП 2132 Професіонали в галузі програмування;

КП 2132.1 Наукові співробітники (програмування);

КП 2132.1 ЗКППТР 23667 Науковий співробітник (програмування);

КП 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації);

КП 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень);

КП 2139.1 ЗКППТР 23667 Науковий співробітник (галузь обчислень).

3.5 Перелік компетентностей випускника

Інтегральна компетентність

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.

Загальні компетентності

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК4. 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.

ЗК5. Здатність формування системного наукового світогляду та загального культурного кругозору.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп’ютерній інженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп’ютерної інженерії та суміжних галузей.

СК2. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти в комп'ютерній інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проєкти.

СК3. Здатність усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та/або інноваційних розробок українською та англійською мовами, глибоке розуміння англомовних наукових текстів в галузі комп'ютерної інженерії та комп'ютерних технологій.

СК4. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті.

СК5. Здатність ефективно застосовувати методи аналізу, математичне моделювання, виконувати натурні та обчислювальні експерименти при проведенні наукових досліджень у сфері комп'ютерної інженерії.

СК6. Здатність інтегрувати знання з різних галузей, застосовувати системний підхід та враховувати нетехнічні аспекти при розв'язанні інженерних задач та проведенні досліджень.

СК7. 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.

СК8. Здатність до використання новітніх інформаційних технологій, методів штучного інтелекту, сучасних комп'ютерних систем та компонентів, програмного забезпечення та наукового обладнання в комп'ютерній інженерії.

СК9. Здатність виявляти перспективні наукові напрями як у комп'ютерній інженерії так і на базі сумісних галузей, на цій основі розробляти комп'ютерні системи та компоненти, створювати та вдосконалювати їх моделі.

СК10. Здатність приймати участь у роботах з пошуку оптимальних рішень при створенні, впровадженні та обслуговуванні комп'ютерних систем, мереж та компонентів, проведенні робіт з оцінювання відповідності, з урахуванням термінів виконання і конкурентоспроможності.

3.6 Програмні результати навчання

ПРН1. 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, IT-інфраструктур та інформаційних технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.

ПРН2. 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.

ПРН3. 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.

ПРН4. 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.

ПРН5. 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.

ПРН6. 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.

ПРН7. 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.

ПРН8. 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 напрямах.

ПРН9. 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.

ПРН10. 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.

ПРН11. Вміти створювати нові методи експериментальної та розрахункової оцінки характеристик і параметрів комп’ютерних систем, мереж та компонентів, аналізувати результати наукових досліджень та передбачати наслідки їх впровадження

ПРН12. Вміти здійснювати дослідження, проєктування і удосконалення технічних та програмних складових комп’ютерних систем та мереж, кіберфізичних систем на підставі знання тенденцій їх розвитку.

ПРН13. Вміти аналізувати результати наукових досліджень та передбачати наслідки їх впровадження.

ПРН14. Здатність адаптуватися до нових умов, самостійно приймати рішення та ініціювати оригінальні дослідницько-інноваційні проекти.

ПРН15. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.

4 СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

4.1 Освітня складова ОП

4.1.1 Розподіл кредитів ЄКТС між освітніми компонентами

№ з/п	Групи освітніх компонентів	Кількість кредитів ЄКТС / %		
		Обов'язкова частина	Вибіркова частина	Всього за весь термін навчання
1	Навчальні дисципліни загальної підготовки	19,0 / 41,5%	12,0 / 26,0%	43,0 / 93,5%
2	Навчальні дисципліни професійної підготовки	12,0 / 26,0%		
3	Практична підготовка	3,0 / 6,5%	Немає	3,0 / 6,5%
Всього за весь термін навчання		34,0 / 74%	12,0 / 26,0%	46,0 / 100%

4.1.2 Обов'язкова частина

4.1.2.1 Перелік освітніх компонентів

№ з/п	Освітні компоненти	Форма контролю	Кількість кредитів ЄКТС
1	2	3	4
1.1 Навчальні дисципліни загальнонаукової підготовки			
1.1.1	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Залік, Екзамен	6,0
1.1.2	Психологія та педагогіка вищої школи	Екзамен	3,0
1.1.3	Філософія та методологія наукових досліджень	Екзамен	4,0
1.1.4	Управління науковими проєктами	Залік, Екзамен	6,0
Всього за групою			19,0
1.2 Навчальні дисципліни професійної підготовки			
1.2.1	Підвищення ефективності комп'ютерних систем 1	Екзамен	3,0
1.2.2	Тенденції розвитку комп'ютерних систем та мереж 1	Екзамен	3,0
1.2.3	Підвищення ефективності комп'ютерних систем 2	Екзамен	3,0
1.2.4	Тенденції розвитку комп'ютерних систем та мереж 2	Екзамен	3,0
Всього за групою			12,0
3. Практична підготовка			
1.3.1	Педагогічна практика за професійним спрямуванням	Диф.залік	3,0
Всього за групою			3,0
Загальний обсяг обов'язкових освітніх компонентів			**34,0**

4.1.2.2 Матриця відповідності програмних результатів навчання програмним компетентностям

Програмні результати навчання	Загальні компетентності					Спеціальні компетентності									
	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	СК01	СК02	СК03	СК04	СК05	СК06	СК07	СК08	СК09	СК10
ПРН01	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+			
ПРН02		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ПРН03	+			+	+			+		+			+		+
ПРН04	+	+				+	+	+			+	+	+	+	
ПРН05	+			+	+	+	+	+	+			+			
ПРН06		+	+	+	+	+	+	+						+	
ПРН07	+	+				+									+
ПРН08		+			+			+	+	+	+		+	+	+
ПРН09			+						+	+		+		+	
ПРН10									+	+	+	+			
ПРН11				+	+	+	+					+		+	
ПРН12	+	+		+	+	+				+			+		+
ПРН13										+		+			+
ПРН14				+	+		+					+		+	
ПРН15		+	+	+	+		+				+	+	+	+	+

4.1.2.3 Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними освітніми компонентами освітньої програми

Програмні результати навчання	Номери освітніх компонентів								
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.2.1	1.2.2	1.2.3	1.2.4	1.3.1
ПРН01			+		+			+	
ПРН02				+	+			+	
ПРН03		+	+			+			+
ПРН04			+	+	+		+		
ПРН05			+		+	+			
ПРН06	+							+	+
ПРН07						+	+	+	
ПРН08							+		
ПРН09				+			+		
ПРН10		+							+
ПРН11			+			+		+	
ПРН12					+	+		+	
ПРН13					+	+		+	
ПРН14						+		+	
ПРН15				+	+	+		+	

4.1.3 Вибіркова частина

Обсяг вибіркових освітніх компонентів за весь строк навчання за освітньою програмою становить не менше 25 % від загального обсягу кредитів ЄКТС.

Здобувачі вищої освіти можуть обирати освітні компоненти для формування індивідуальної освітньої траєкторії з каталогів вибіркових освітніх компонентів або з навчальних планів інших діючих освітніх програм. Вибір освітніх компонентів здобувачами здійснюється відповідно до порядку формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачами вищої освіти в університеті.

4.2 Наукова складова освітньої програми

4.2.1 Загальні вимоги

В межах виконання наукової складової освітньої програми здобувач зобов'язаний провести власне наукове дослідження під керівництвом одного або декількох наукових керівників та оформити його результати у вигляді дисертації.

Наукова складова освітньої програми оформлюється у вигляді індивідуального плану наукової роботи аспіранта і є невід'ємною частиною навчального плану аспіранта.

Наукові результати дисертації повинні бути висвітлені у наукових публікаціях, відповідно до вимог чинних нормативів.

4.2.2. Перелік наукових компонентів

№ з/п	Наукові компоненти
1 Наукові дослідження	
1.1	Проведення власного наукового дослідження
2 Оприлюднення результатів	
2.1	Публікація основних наукових результатів власного наукового дослідження
2.2	Участь у наукових конференціях
3 Написання дисертації	
3.1	Оформлення наукових результатів власного наукового дослідження у вигляді дисертації

4.3 Структурно-логічна схема освітньої програми

5 АТЕСТАЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форма атестації: публічний захист дисертації.

Вимоги до дисертаційної роботи

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.

Обсяг роботи – до 100 сторінок.

Дисертаційна робота та анотація до неї оприлюднюються на сайті університету (https://op.edu.ua/science/disphd).

Робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікацій.

Усі роботи перевіряються на академічний плагіат згідно встановленої в університеті процедури та розміщуються у репозитарії університету.

6 СИСТЕМА ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

6.1 Система внутрішнього забезпечення якості вищої освіти функціонує в університеті відповідно до Закону України «Про вищу освіту», Закону України «Про освіту», «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти, національного стандарту «Системи управління якістю» ДСТУ ISO 9001:2015 та професійних стандартів.

6.2 Принципи і процедури забезпечення якості вищої освіти встановлені в «Політиці університету в сфері якості» (https://op.edu.ua/document/10107) та «Положенні про систему внутрішнього забезпечення якості» (https://op.edu.ua/document/8818), «Положенні про центр із забезпечення якості вищої освіти» (https://op.edu.ua/document/8852), «Положенні про Раду з якості освітньої діяльності в Національному університеті «Одеська політехніка»» (https://op.edu.ua/document/8817).

6.3 Моніторинг та періодичний перегляд освітніх програм здійснюється відповідно до «Процедури з розроблення освітніх програм» (https://op.edu.ua/document/3355).

6.4 Результати щорічного оцінювання здобувачів вищої освіти та НПП оприлюднюються за посиланням: https://op.edu.ua/about/reports.

6.5 Підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників відбувається у відповідності до «Порядку підвищення кваліфікації науково-педагогічних і науково-педагогічних працівників» (https://op.edu.ua/document/2518).

6.6 Науково-педагогічним працівникам університету забезпечується можливість підвищити кваліфікацію та пройти стажування в Одеській політехніці, в Центрі дистанційної освіти або в Центрі педагогічної майстерності університету https://op.edu.ua/quality/pedagogic-master. Програми підвищення кваліфікації та отримані сертифікати розміщуються за посиланням https://op.edu.ua/servicecatalog/pknpp.

6.7 Організація освітнього процесу відбувається у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Одеська політехніка»» (https://op.edu.ua/document/17694); процедури вибору дисциплін визначено в «Положенні про порядок організації вивчення вибіркових освітніх компонентів» (https://op.edu.ua/document/3354), самостійна робота здобувачів забезпечується відповідно до

«Положення про програму навчальної дисципліни» (https://op.edu.ua/document/16535) та унормовується відповідно до «Положення про самостійну роботу здобувачів вищої освіти» (https://op.edu.ua/document/2294).

6.8 Ефективне управління освітнім процесом забезпечується за допомогою інформаційної системи університету (https://is.op.edu.ua).

6.9 Освітні програми розміщені в «Каталозі освітніх програм» (https://op.edu.ua/education/programs).

6.10 Перевірка на академічний плагіат відбувається у відповідності до «Порядку перевірки навчальних, кваліфікаційних, навчально-методичних та наукових робіт на унікальність та наявність академічного плагіату.» (https://op.edu.ua/document/2754).

6.11 Для осіб з особливими потребами створено групи психологічно-педагогічного супроводу інклюзивного навчання (https://op.edu.ua/document/2542).

6.12 В університеті діє Антикорупційна програма запобігання та виявлення корупції (https://op.edu.ua/document/16673).