

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія

галузі знань F Інформаційні технології

Кваліфікація: бакалавр з комп'ютерної інженерії

РОЗГЛЯНУТО ТА  
ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ

протокол № 9 від «11» 02 2025 р.

Введено в дію наказом в.о. роєктора

В.о. ректора  02 2025 р. № 39-01  
Сергій СОЦ

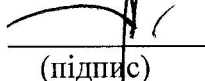
Одеса – 2025 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
освітньо-професійної програми  
Мережеві технології та інтернет речей

галузь знань	F Інформаційні технології
спеціальність	F7 Комп'ютерна інженерія
спеціалізація	—
рівень вищої освіти	перший
ступінь	бакалавр

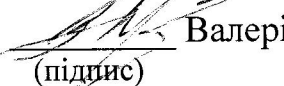
**ПОГОДЖЕНО**

Проректор з науково-педагогічної  
та навчальної роботи

  
Федір ТРИШИН  
(підпис)

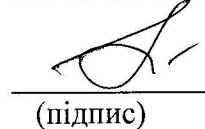
« 10 » 02 2025 р.

Начальник відділу ліцензування,  
акредитації та сертифікації

  
Валерій МУРАХОВСЬКИЙ  
(підпис)

« 10 » 02 2025 р.

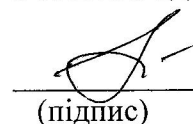
Директор ННІ КІАРтаП  
ім. П. М. Платонова

  
Олександра БУЛГАКОВА  
(підпис)

« 28 » 01 2025 р.

**СХВАЛЕНО ТА РЕКОМЕНДОВАНО**  
методичною Радою зі спеціальностей  
F3 Комп'ютерні науки та  
F7 Комп'ютерна інженерія  
галузі знань F Інформаційні технології  
протокол № 2 від « 28 » січня 2025 р.

Голова Ради зі спеціальностей

  
Олександра БУЛГАКОВА  
(підпис)

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою проєктною групою Навчально-наукового інституту комп'ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ім. П. М. Платонова Одеського національного технологічного університету у складі:

1. Керівник проєктної групи (**гарант освітньої програми**): Ненов Олексій Леонідович, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії.
2. Член проєктної групи: Артеменко Сергій Вікторович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії.
3. Член проєктної групи: Рибалов Борис Олександрович, старший викладач кафедри комп'ютерної інженерії.
4. Член проєктної групи: Іваненко Микола Михайлович, сервіс-інженер та системний адміністратор, Комп'ютерний сервісний центр «Torrens».
5. Член проєктної групи: Люлька Богдан Вячеславович, здобувач освіти спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія.
6. Член проєктної групи: Миценко Андрій Владиславович, здобувач освіти спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія.

До роботи над ОП були залучені:

1. Зовнішній стейкхолдер Смирнова Катерина Василівна, директор ФОП Смирнова К. В. (2WAF Security).
2. Зовнішній стейкхолдер Орел Андрій Сергійович, начальник відділу програмного забезпечення та комп'ютерної інженерії ОНТУ.
3. Зовнішній стейкхолдер Дрончак Андрій Андрійович, інженер діагностичного центру ім. академіка Б. Я. Рєзніка.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів розташовані за посиланням: <https://ced.ontu.edu.ua/blank-11?lang=uk>.

Освітня програма «Мережеві технології та інтернет речей» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю F7 Комп'ютерна інженерія розроблена відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року № 1556-VII зі змінами, Постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 (змін до Постанови КМУ від 30.12.2015 р. № 1187, в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 10.05.2018 р. № 347 та змін до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 03 березня 2020 р. № 180, в редакції Постанови Кабінету Міністрів України від 24 березня 2021 р. № 365); Стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого Наказом МОН України від 19.11.2018 р. № 1262, Наказом МОН України від 28.05.2021 р. № 593 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти», Наказом МОН України від 13.06.2024 р. № 842 «Про внесення змін до

деяких стандартів вищої освіти», Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого Наказом МОН України від 11.07.2019р. № 977; Наказу МОН України 19.11.2024 № 1625 «Про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти» тощо.

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

<i>1. Загальна інформація</i>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Підготовка фахівців на здобуття освітнього ступеня <u>бакалавр</u> зі спеціальності <u>F7 Комп'ютерна інженерія</u> здійснюється в Одеському національному технологічному університеті. Випускова кафедра – <u>Кафедра комп'ютерної інженерії</u>
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Рівень вищої освіти – <u>перший</u> Ступінь вищої освіти – <u>бакалавр</u> Галузь знань – <u>F Інформаційні технології</u> Спеціальність – <u>F7 Комп'ютерна інженерія</u> Бакалавр з <u>комп'ютерної інженерії</u>
<b>Офіційна назва освітньо-професійної програми</b>	<u>Мережеві технології та інтернет речей</u>
<b>Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми</b>	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС. Термін навчання 3 роки 10 місяців – на основі повної загальної середньої освіти. Термін навчання 1 рік 10 місяців – на основі ОКР «Молодший спеціаліст» / ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр», за умови визнання та перезарахування 120 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра). Термін навчання 2 роки 10 місяців – на основі освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр», за умови визнання та перезарахування 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти.
<b>Форма здобуття освіти за ОП та розрахункові строки виконання ОП за кожною з них</b>	Форма навчання – денна, заочна Розрахункові строки виконання ОП за денною та заочною формою співпадають та складають: - 3 роки 10 місяців на основі повної загальної середньої освіти; - 2 роки 10 місяців на основі ступеня «молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня вищої освіти «молодший спеціаліст»)
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитовано до 01.07.2025 року
<b>Цикл/рівень</b>	FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень, НРК України – 6 рівень
<b>Передумови</b>	Наявність повної загальної середньої освіти або освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр» / ступеня вищої освіти «Молодший бакалавр» / освітньо-кваліфікаційного

	рівня «Молодший спеціаліст»
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До 01.07.2029 року
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="http://nmv.ontu.edu.ua/osvitab">http://nmv.ontu.edu.ua/osvitab</a>
<b>2. Мета освітньої програми</b>	
Підготовка висококваліфікованих фахівців, здатних проводити теоретичні та експериментальні дослідження в галузі комп'ютерної інженерії, які володіють поняттями, концепціями, принципами, методами, програмно-технічними засобами та технологіями створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, принципами побудови, функціонування, підтримки, супроводу, моніторингу та проектування сучасної мережевої інфраструктури.	
<b>3. Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Опис предметної області</b>	<p><b>Об'єктами професійної діяльності випускників є:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані, реконфігуровані, системне та прикладне програмне забезпечення) комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</li> <li>– основні мережеві технології, побудова, функціонування, підтримка, супровод, моніторинг та проектування сучасної мережевої інфраструктури, мультисервісних мереж, мереж доступу, транспортних мереж.</li> <li>– інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів.</li> <li>– методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, зелених (енергоєфективних), безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</li> </ul> <p><b>Цілі навчання:</b> підготовка фахівців, здатних самостійно використовувати і впроваджувати технології комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> поняття, концепції, принципи, методи, програмно-технічні засоби та технології створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, вбудованих і розподілених обчислень.</p>

	<p><b>Методи, методики та технології</b> (якими має оволодіти здобувач вищої освіти для застосування на практиці): методи автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології розробки спеціалізованого програмного забезпечення, технології мережевих, мобільних та хмарних обчислень.</p> <p><b>Інструменти та обладнання</b> (об'єкти/предмети, пристрої та прилади, які здобувач вчиться застосовувати і використовувати): програмне забезпечення і комп'ютерна техніка, контрольно-вимірвальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, засоби мережевих, мобільних, хмарних технологій тощо.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Програма має прикладний характер, орієнтована на підготовку фахівців у сфері мережевих технологій та інтернету речей</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Програма спрямована на підготовку висококваліфікованих кадрів з комп'ютерної інженерії з поглибленим вивченням мережевих технологій та інтернету речей, які володіють поняттями, концепціями, принципами, методами, програмно-технічними засобами та технологіями створення, використання та обслуговування комп'ютерних систем та мереж, принципами побудови, функціонування, підтримки, супроводу, моніторингу та проектування сучасної мережевої інфраструктури, вбудованих і розподілених обчислень, що забезпечують набуття відповідних компетенцій.</p> <p>Ключові слова: програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані, реконфігуровані), системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, локальні, регіональні та глобальні комп'ютерні мережі, Інтернет, комп'ютерні системи, інтернет речей, IT-інфраструктура, інтерфейси та протоколи взаємодії компонентів, мережеві технології, побудова, функціонування, підтримка, супровід, моніторинг та проектування сучасної мережевої інфраструктури, мультисервісні мережі, мережі доступу, транспортні мережі.</p>
<p><b>Особливості та відмінності</b></p>	<p>Специфіка вивчення фахових дисциплін із спеціальності «Комп'ютерна інженерія» в ОНТУ полягає в тому, що їх подання здійснюється на прикладах реальних завдань. Більш того, дисципліни відповідають вимогам європейських рекомендацій по навчальних планах бакалаврів комп'ютерної інженерії.</p> <p>Підготовка фахівців цього напрямку здійснюється у відповідності до діючих галузевих стандартів освіти, навчальних планів та робочих програм, які відповідають вимогам діючих державних стандартів, а також погоджені із науково-методичною комісією Міністерства освіти і науки України. Більш того, робочі програми та плани розробляються та адаптуються за допомогою</p>

	<p>представників індустрії, що дозволяє викладати останні розробки в цій області.</p> <p>Науковий аспект програми обґрунтовує наявність обов'язкового семестру для наукового узагальнення результатів дослідницької (переддипломної) практики та оприлюднення її результатів на науково-практичних семінарах, конференціях тощо.</p>
<p><b>4. Здатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання</b></p>	
<p><b>Працевлаштування</b></p>	<p>Фахівець може займати первинні посади (за ДК 003:2010): професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук &gt; професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) &gt; професіонали в галузі обчислювальних систем &gt; розробники обчислювальних систем; професіонали в галузі програмування &gt; розробники комп'ютерних програм; професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації); технічні фахівці в галузі прикладних наук та техніки &gt; технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки &gt; технічні фахівці в галузі електроніки та телекомунікацій; технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки &gt; техніки-програмісти.</p>
<p><b>Подальше навчання</b></p>	<p>Можливість навчання за програмою другого циклу вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти</p>
<p><b>5. Викладання та оцінювання</b></p>	
<p><b>Викладання та навчання</b></p>	<p>Викладання здійснюється на основі студентоцентрованого підходу. Контактні години побудовані у формі лекцій, лабораторних та практичних занять в інтерактивному форматі. Самостійна робота студентів здійснюється під керівництвом викладача та передбачає опанування наукової та науково-методичної літератури фахової спрямованості та виконання на її основі індивідуальних та/або командних проектів. Останній рік навчання завершується публічним захистом бакалаврської кваліфікаційної роботи.</p> <p>Стиль навчання – студентоцентричний, проблемно-орієнтований, з ініціативною самоосвітою.</p> <p>Проблемно-орієнтоване навчання з набуттям загальних та професійних компетентностей, достатніх для забезпечення функціонування, підтримки, супроводу, моніторингу та проектування сучасної мережевої інфраструктури, автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та їх компонентів, математичного та комп'ютерного моделювання, володіння інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування.</p> <p>Оволодіння методологією наукової роботи, навичками презентації її результатів рідною та іноземною мовами.</p> <p>Отримання навичок науково-педагогічної роботи у вищій школі. Проведення самостійного наукового дослідження з використанням</p>

	ресурсної бази академії та партнерів. Індивідуальне наукове керівництво, підтримка і консультування науковим керівником.
<b>Оцінювання</b>	Оцінювання якості засвоєння здійснюється за 100-бальною шкалою ЄКТС (ECTS) і національною чотирибальною системою. Форми контролю: поточний і підсумковий контроль знань та підсумкова атестація. Поточне оцінювання на семінарських, практичних, лабораторних заняттях (усне опитування або письмовий експрес-контроль, виступи здобувачів освіти при обговоренні питань, звіти про лабораторні роботи, контрольні роботи), тестовий контроль, звіти з практики, презентації, есе тощо. Підсумковий контроль – екзамен / диференційований залік (оцінювання на підставі результатів поточного контролю) за відповідними навчальними дисциплінами, що дозволяє оцінити набуті компетентності. Підсумкова атестація – захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
<b>6. Програмні компетентності</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі або навчання, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності (Z)</b>	<p><b>Z1.</b> Здатність абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p><b>Z2.</b> Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><b>Z3.</b> Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p><b>Z4.</b> Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>Z5.</b> Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p><b>Z6.</b> Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p><b>Z7.</b> Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p><b>Z8.</b> Здатність працювати в команді.</p> <p><b>Z9.</b> Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p><b>Z10.</b> Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p><b>Z11.</b> Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.</p>

**Спеціальні  
(фахові,  
предметні)  
компетентності  
(Р)**

- Р1.** Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.
- Р2.** Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.
- Р3.** Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.
- Р4.** Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.
- Р5.** Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет-застосунків, кіберфізичних систем тощо.
- Р6.** Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.
- Р7.** Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.
- Р8.** Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.
- Р9.** Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.
- Р10.** Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.
- Р11.** Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.
- Р12.** Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.
- Р13.** Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.
- Р14.** Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.

	<p><b>P15.</b> Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення.</p> <p><b>P16*.</b> Здатність використовувати базові знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, мережевих технологій, застосування і правил експлуатації комп'ютерних систем, мереж та програмно-технічних засобів у їх складі.</p> <p><b>P17*.</b> Знання протоколів IoT, протоколів зв'язку промислового обладнання; знання принципів побудови застосунків, віртуалізації даних, хмарних і мережевих технологій; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p><b>P18*.</b> Здатність використовувати методи фундаментальних і прикладних дисциплін для опрацювання, аналізу й синтезу результатів професійних досліджень.</p>
<p><b>7. Програмні результати навчання</b></p>	
<p><b>Знання</b></p>	<p><b>N1.</b> Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p><b>N2.</b> Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p><b>N3.</b> Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>N4.</b> Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p><b>N5.</b> Мати знання основ економіки та управління проектами.</p>
<p><b>Уміння</b></p>	<p><b>N6.</b> Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p><b>N7.</b> Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p><b>N8.</b> Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.</p> <p><b>N9.</b> Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.</p> <p><b>N10.</b> Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.</p> <p><b>N11.</b> Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>N12.</b> Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.</p> <p><b>N13.</b> Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.</p> <p><b>N14.</b> Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати</p>

	<p>рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p> <p><b>N15.</b> Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.</p> <p><b>N16.</b> Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.</p>
<b>Комунікація</b>	<p><b>N17.</b> Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p><b>N18.</b> Використовувати інформаційні технології для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
<b>Автономія і відповідальність</b>	<p><b>N19.</b> Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення.</p> <p><b>N20.</b> Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.</p> <p><b>N21.</b> Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p>
<b>Додаткові</b>	<p><b>N22*.</b> Знати і розуміти парадигми комп'ютерних мереж та інтернету речей; тренди (конвергенція технологій); кіберфізичні системи; ринкові перспективи, драйви та шаблони використання; онтологію і семантику інтернету речей; комутаційну модель і протоколи обміну даними.</p> <p><b>N23*.</b> Виявляти області невизначеності в результатах обговорень або специфікаціях; визначати умови та характеристики оточення, в якому система повинна працювати; визначати вимоги до обладнання для забезпечення працездатності системи; визначити складові, необхідні для функціонування системи і порядок їх взаємодії.</p> <p><b>N24*.</b> Визначати характеристики системи, які обов'язково повинні бути дотримані, граничні характеристики, вихід за які не є допустимим, і бажані характеристики; аналізувати наявні ресурси і прийняти рішення про їх розподіл і використання.</p>
<b>8. Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Розробники програми: доктори та кандидати наук, професори, доценти та старші викладачі є штатними співробітниками Одеського національного технологічного університету.</p> <p>До реалізації програми залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та вченими званнями, професіонали-практики, студенти з досвідом роботи (стейкхолдери).</p> <p>Всі науково-педагогічні працівники щонайменше один раз на п'ять років проходять підвищення кваліфікації (стажування) на провідних підприємствах півдня України та у закладах вищої освіти Європейських країн. Крім того, постійно беруть участь у професійних тренінгах, семінарах, ворк-шопах тощо.</p>

Робоча група: 1 доктор наук, професор, 1 кандидат наук, доцент, 1 старший викладач.

Гарант освітньої програми (керівник проектної групи): кандидат технічних наук, доцент Ненов О. Л., має стаж науково-педагогічної роботи понад 25 років. Сфера наукових інтересів: «Математичне моделювання мереж», «Мережева зв'язність, надійність та живучість», «Алгоритми на графах». Приймав участь у госпдоговірній НДР, що виконувалася на кафедрі (№ МК 15/05), присвяченій дослідженню принципів створення інтелектуальної надбудови в мережах наступного покоління. Керує підготовкою кваліфікаційних робіт бакалаврів та магістрів, рецензує кваліфікаційні роботи випускників інших освітніх закладів. Загальна кількість публікацій – понад 50. Підвищував кваліфікацію у Одеському національному університеті ім. І. І. Мечникова, Одеському національному політехнічному університеті та інших закладах.

Професор, доктор технічних наук Артеменко С. В. має стаж науково-педагогічної роботи понад 15 років, з 2016 року по теперішній час – завідувач кафедри комп'ютерної інженерії Одеського національного технологічного університету. С. В. Артеменко веде активну наукову діяльність, є автором більше 90 наукових праць. Індекс Хіршу С. В. Артеменка дорівнює 6 за версією SCOPUS та 9 за версією Google Scholar. Вільно володіє двома іноземними мовами (німецькою та англійською). Проїшов стажування в Італії (Centro studi assaggiatori, Breshia), США (фонд Open World program, 2009), Англії (British Council, 2006), Німеччині (Технічний університет Берліна, Вища школа Мюнстера, Берлінська Енергетична Агенція, E.ON та WIP – Munich). Співпрацює з провідними міжнародними консалтинговими компаніями. Підвищував кваліфікацію на семінарах ЮНЕСКО, НАТО та Світового банку у Швеції, Італії, Туреччині тощо. Приймає участь в проєктах щодо розробки інформаційних систем національного рівня в сфері управління персоналом на державній службі, з питань вищої освіти, оцінювання знань та проведення випробувань, фінансування наукових проєктів в рамках проєктів, що фінансуються Європейським союзом та Світовим банком.

Старший викладач Рибалов Б. О. має стаж науково-педагогічної роботи понад 25 років. Сфера наукових інтересів: «Оптичні телекомунікаційні мережі», «Дослідження сучасних комп'ютерних систем», «Історія розвитку обчислювальної техніки та інформатики». Приймав активну участь у створенні навчально-наукової лабораторії «Музей обчислювальної техніки та інформатики». Загальна кількість публікацій – 28. Підвищував кваліфікацію у Одеському національному політехнічному університеті на кафедрі комп'ютерних інтелектуальних систем та мереж інституту комп'ютерних систем з темою: «Оновлення методичного забезпечення з дисциплін: «Архітектура

	комп'ютерів», «Комп'ютерні системи».
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Матеріально-технічне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам стосовно надання освітніх послуг у сфері вищої освіти. Усі приміщення відповідають будівельним, санітарним нормам та нормам протипожежної безпеки. У наявності: навчальні приміщення, комп'ютерні класи, спеціалізовані лабораторії, бібліотека, читальні зали, точки бездротового доступу до мережі Інтернет, спортивний комплекс, гуртожитки, їдальні, санаторій-профілакторій, бази відпочинку та ін.
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає ліцензійним вимогам. Кожна дисципліна забезпечена комплексом навчально-методичних матеріалів (підручниками, силабусами, робочими програмами, конспектами лекцій, методичними вказівками до практичних, лабораторних, курсових робіт). Інформаційне забезпечення – актуального змістовного контенту, що міститься у Науково-технічній бібліотеці ОНТУ <a href="https://library.ontu.edu.ua/">https://library.ontu.edu.ua/</a> , на сайті кафедри <a href="http://ced.ontu.edu.ua">http://ced.ontu.edu.ua</a> та у модульному дистанційному середовищі <a href="http://moodle.ontu.edu.ua/">http://moodle.ontu.edu.ua/</a> . Крім фонду наукової (у тому числі електронної) бібліотеки ОНТУ, студенти мають вільний доступ до бібліотеки кафедри комп'ютерної інженерії, що містить примірники монографій, підручників та інших навчальних посібників, які забезпечують навчальний процес за освітньою програмою.
<b>9. Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	Національна академічна мобільність здійснюється на підставі укладених договорів між Одеським національним технологічним університетом та закладами вищої освіти України. Порядок перезарахування кредитів регулюється «Положенням про порядок перезарахування результатів навчання (навчальних дисциплін) в ОНТУ» <a href="https://www.ontu.edu.ua/download/pubinfo/Regulations_procedure_recalculation_training_results-ONUT.pdf">https://www.ontu.edu.ua/download/pubinfo/Regulations_procedure_recalculation_training_results-ONUT.pdf</a>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	ОНТУ має партнерські угоди міжнародної академічної мобільності з університетами у межах різних програм: Еразмус+, програми подвійних дипломів тощо <a href="http://inter.ontu.edu.ua/">http://inter.ontu.edu.ua/</a>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	Іноземні громадяни навчаються в ОНТУ за загальнодержавними програмами та договорами, укладеними з юридичними та фізичними особами. Їм гарантуються всі права і свободи у відповідності до діючого стандарту України та Статуту університету.

## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

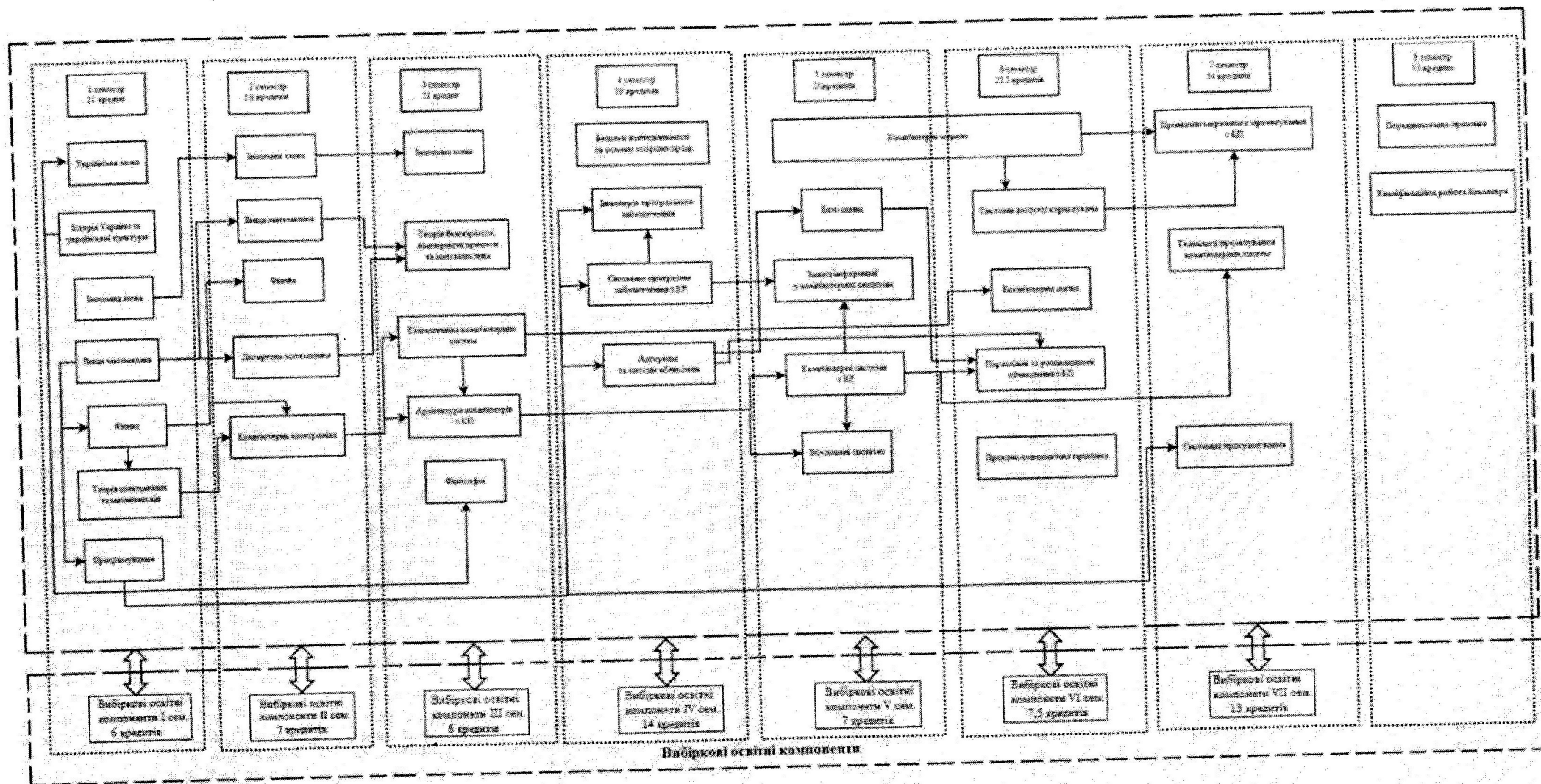
Шифр	Назва компоненти ОПП	Кількість годин	Кількість кредитів	Форма контролю
1	2	3	4	5
<b>1. ОBOB'ЯЗКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ</b>				
<b>ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>				
ОК 1	Українська мова (за професійним спрямуванням)	90	3,0	екзамен
ОК 2	Історія України та української культури	90	3,0	диф. залік
ОК 3	Іноземна мова	270	9,0	диф. залік/ диф. залік/ екзамен
ОК 4	Філософія	90	3,0	диф. залік
ОК 5	Вища математика	270	9,0	диф. залік/ екзамен
ОК 6	Фізика	240	8,0	диф. залік/ екзамен
ОК 7	Теорія електричних та магнітних кіл	90	3,0	екзамен
ОК 8	Дискретна математика	135	4,5	екзамен
ОК 9	Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика	150	5,0	екзамен
ОК 10	Алгоритми та методи обчислень	120	4,0	екзамен
	<b>Разом</b>	<b>1545</b>	<b>51,5</b>	<b>x</b>
<b>ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>				
ОК 11	Програмування	90	3,0	екзамен
ОК 12	Комп'ютерна електроніка	225	7,5	екзамен
ОК 13	Архітектура комп'ютерів	90	3,0	екзамен
ОК 14	КП з дисципліни «Архітектура комп'ютерів»	90	3,0	диф. залік
ОК 15	Схемотехніка комп'ютерних систем	120	4,0	екзамен
ОК 16	Безпека життєдіяльності та основи охорони праці	90	3,0	диф. залік
ОК 17	Системне програмне забезпечення	120	4,0	екзамен
ОК 18	КР з дисципліни «Системне програмне забезпечення»	90	3,0	диф. залік
ОК 19	Інженерія програмного забезпечення	150	5,0	екзамен
ОК 20	Бази даних	120	4,0	екзамен
ОК 21	Комп'ютерні системи	90	3,0	екзамен
ОК 22	КР з дисципліни «Комп'ютерні системи»	90	3,0	диф. залік
ОК 23	Захист інформації у комп'ютерних системах	90	3,0	екзамен
ОК 24	Вбудовані системи	120	4,0	екзамен
ОК 25	Комп'ютерні мережі	180	6,0	диф. залік/ екзамен

1	2	3	4	5
ОК 26	Паралельні та розподілені обчислення	90	3,0	екзамен
ОК 27	КП з дисципліни «Паралельні та розподілені обчислення»	90	3,0	диф. залік
ОК 28	Комп'ютерна логіка	150	5,0	екзамен
ОК 29	Системи доступу користувача	210	7,0	екзамен
ОК 30	Технології проектування комп'ютерних систем	120	4,0	екзамен
ОК 31	Системне програмування	120	4,0	екзамен
ОК 32	Принципи мережевого проектування	90	3,0	екзамен
ОК 33	КП з дисципліни «Принципи мережевого проектування»	90	3,0	диф. залік
	<b>Разом</b>	<b>2715</b>	<b>90,5</b>	<b>х</b>
	<b>РАЗОМ</b>	<b>4260</b>	<b>142,0</b>	<b>х</b>
ОК 34	Проектно-технологічна практика	135	4,5	диф. залік
ОК 35	Переддипломна практика	180	6,0	диф. залік
ОК 36	Атестація: підготовка та захист кваліфікаційної роботи бакалавра	810	27,0	публічний захист
	<b>РАЗОМ ОBOB'ЯЗКОВІ КОМПОНЕНТИ</b>	<b>5385</b>	<b>179,5</b>	<b>х</b>
<b>2. ВИБІРКОВІ ОСВІТНІ КОМПОНЕНТИ З КАТАЛОГУ ОП*</b>				
ВК 1	Вибіркові освітні компоненти 1 семестру**	180	6,0	диф. залік
ВК 2	Вибіркові освітні компоненти 2 семестру**	210	7,0	диф. залік
ВК 3	Вибіркові освітні компоненти 3 семестру**	180	6,0	диф. залік
ВК 4	Вибіркові освітні компоненти 4 семестру**	420	14,0	диф. залік
ВК 5	Вибіркові освітні компоненти 5 семестру**	210	7,0	диф. залік
ВК 6	Вибіркові освітні компоненти 6 семестру**	225	7,5	диф. залік
ВК 7	Вибіркові освітні компоненти 7 семестру**	390	13,0	диф. залік
	<b>РАЗОМ</b>	<b>1815</b>	<b>60,5</b>	<b>х</b>
	<b>РАЗОМ ЗА ОПП</b>	<b>7200</b>	<b>240</b>	<b>х</b>

\* є можливість вибору освітніх компонентів з інших ОП

\*\* для здобувачів з числа іноземців та осіб без громадянства ОК «Українська мова, як іноземна» є обов'язковою для вибору у кожному семестрі

# СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «МЕРЕЖЕВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ»



### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація бакалаврів спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи (дипломного проєкту).

Кваліфікаційна робота (дипломний проєкт) передбачає розв'язання складного спеціалізованого завдання або проблеми у сфері мережевих технологій та інтернету речей, для чого проводяться дослідження та пропонуються інновації.

Атестація здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої включаються не менше 3-х представників роботодавців та їх об'єднань, відповідно до «Положення про екзаменаційну комісію» [https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/regulation\\_exam\\_com-ONUT.pdf](https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/regulation_exam_com-ONUT.pdf).

Кваліфікаційна робота бакалавра виконується за тематикою, що визначена в ОНТУ, деталізацію вимог регламентовано Стандартом, ОП та внутрішніми документами й положеннями ОНТУ.

У кваліфікаційній роботі не може бути академічного плагіату, фальсифікації та списування, що регламентується також Кодексом академічної доброчесності ОНТУ <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Code-of-Academic-Integrity-ONUT.pdf>.

Для публічного ознайомлення зі змістом кваліфікаційних робіт, вони розміщуються у відкритому доступі у репозиторії науково-технічної бібліотеки ОНТУ (<https://card-file.ontu.edu.ua>), що регламентовано Положенням про створення електронного архіву дипломних проєктів/робіт, кваліфікаційних робіт, курсових проєктів/робіт здобувачів вищої освіти в ОНТУ (<https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/provision-e-Archive-ONUT.pdf>).

#### **Характеристика системи внутрішнього забезпечення якості підготовки**

В ОНТУ функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти («Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти ОНТУ» <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Provision-system-education-ONUT.pdf>), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

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

Система забезпечення ОНТУ якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням ОНТУ оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

#### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

Компо- ненти освітньої програми	Інтегральна компетентність	Компетентності																												
		Загальні компетентності											Спеціальні (фахові, предметні) компетентності																	
		Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16*	P17*	P18*
OK 1			+		+					+	+	+																		
OK 2		+	+		+		+			+	+	+																		
OK 3			+	+		+			+		+	+																		
OK 4		+	+				+			+		+																		
OK 5			+	+				+				+																		
OK 6			+	+				+				+																		
OK 7			+	+				+				+	+											+			+			
OK 8		+	+				+					+																		
OK 9		+	+					+				+																		
OK 10		+	+						+			+		+																
OK 11			+			+		+	+			+																		
OK 12			+									+	+			+								+			+		+	
OK 13	+		+			+						+	+													+		+		
OK 14	+			+	+	+	+	+	+	+		+											+	+			+	+		+
OK 15	+		+									+	+			+							+	+	+		+	+	+	
OK 16			+						+			+											+							
OK 17	+		+			+						+		+	+				+		+			+						
OK 18	+			+	+	+		+		+		+		+	+									+			+			+
OK 19	+		+									+	+	+	+	+								+						
OK 20	+	+	+									+		+										+					+	
OK 21	+		+			+						+				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+		
OK 22	+			+	+	+	+	+		+		+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+





Компоненти освітньої програми	Програмні результати навчання																								
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13	N14	N15	N16	N17	N18	N19	N20	N21	N22*	N23*	N24*	
ОК 23	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		
ОК 24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОК 25	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		
ОК 26	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
ОК 27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+
ОК 28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 29	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 30	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			
ОК 31	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 32	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 33	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
ОК 34	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	
ОК 35	+	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК 36	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Примітка:

- \* - оволодіння спеціальною (фаховою) компетенцією P16 забезпечує програмний результат N23, N24.
- \* - оволодіння спеціальною (фаховою) компетенцією P17 забезпечує програмний результат N22, N23, N24.
- \* - оволодіння спеціальною (фаховою) компетенцією P18 забезпечує програмний результат N22, N23, N24.

## ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII. – URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Стандарти вищої освіти України зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». – URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/standarty/123.pdf>
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010. – К. : Видавництво «Соцінформ», 2010. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. № 1341. – URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/244824068>
5. Національна рамка кваліфікацій. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п/paran12#n12>
6. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 року № 266. – URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
7. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii&start=80>
8. Стратегія розвитку одеського національного технологічного університету в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення України. – URL: <https://ontu.edu.ua/download/pubinfo/Long-term-Devel-Strategy-2027.pdf>

### Додатковий перелік документів:

9. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – URL:

<http://www.unideusto.org/tuningeu/>

10. TUNING Educational Structures in Europe (Проект Європейської Комісії «Налаштування освітніх систем в Європі» (для ознайомлення з прикладами стандартів та вимог до компетентностей для різних предметних областей) – URL: <http://www.ehea.info/cid101886/tuning-educational-structures-europe.html>.

11. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. Укладачі: В.М. Захарченко, С.А. Калашнікова, В.І. Луговий, А.В. Ставицький, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>


12. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=82:bolonskyi-protseesu-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>

13. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=88:rozvytok-systemy-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity-ukrainy&start=80>

14. International Standard Classification of Education (ISCED 2011)  
<https://www.datenportal.bmbf.de/portal/en/G294.html#:~:text=ISCED%20was%20developed%20by%20UNESCO,facilitating%20national%20and%20international%20comparisons>

Керівник проектної групи  
(гарант ОП)

« 28 » січня 2025 р.




(підпис)

Олексій НЕНОВ

Члени проектної групи:

« 28 » січня 2025 р.



(підпис)

Сергій АРТЕМЕНКО

« 28 » січня 2025 р.



(підпис)

Борис РИБАЛОВ

« 28 » січня 2025 р.



(підпис)

Микола ІВАНЕНКО

« 28 » січня 2025 р.



(підпис)

Богдан ЛЮЛЬКА

« 28 » січня 2025 р.



(підпис)

Андрій МИЦЕНКО