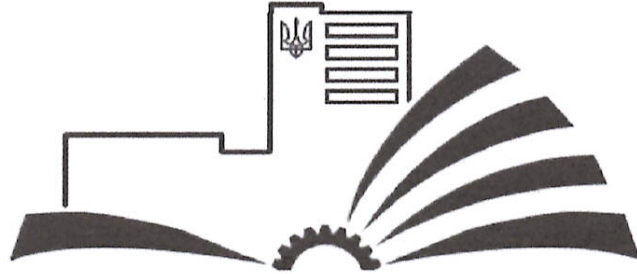


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**Комп'ютерна інженерія**

**другого (магістерського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія**

**галузі знань 12 Інформаційні технології**

**Кваліфікація: магістр з комп'ютерної інженерії**

**ЗАТВЕРДЖЕНО ВЧЕНОЮ РАДОЮ**

**Голова вченої ради**

**С.М. Шкарлет**

**(протокол № 14 від "22" грудня 2023 р.)**

**Освітня програма вводиться в дію з 01 березня 2024 р.**

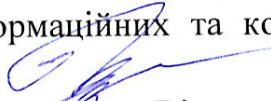
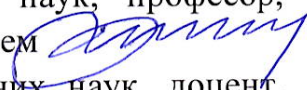

**Ректор О.О. Новомлинець**

**(наказ № 246/ВС від "22" грудня 2023 р.)**

**Чернігів 2023**

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено проектною групою спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» у складі:

1. Зайцев Сергій Васильович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем, керівник проектної групи 
2. Казимир Володимир Вікторович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри інформаційних та комп'ютерних систем 
3. Базилевич Володимир Маркович, кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних та комп'ютерних систем 

Розроблено на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки 18.03.2021 р. № 330

Додаються рецензії та відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Богдана Сороки, координатора Чернігівського ІТ кластеру.
2. Олександра Скосира, керівника команд розробки ТОВ «ЕСТАУНД КОММЕРС».
3. Толюпи Сергія Васильовича, д.т.н., професора кафедри кібербезпеки та захисту інформації Київського національного університету ім. Тараса Шевченка

## 1 Профіль освітньо-професійної програми зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія

<b>1 - Загальна інформація</b>	
<b>Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу</b>	Національний університет «Чернігівська політехніка» Навчально-науковий інститут електронних та інформаційних технологій Кафедра інформаційних та комп'ютерних систем
<b>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</b>	Магістр магістр з комп'ютерної інженерії
<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»
<b>Тип диплому та обсяг освітньої програми</b>	Одинарний диплом магістра, 90 кредитів ЄКТС, термін навчання 1 рік 4 місяці
<b>Наявність акредитації</b>	Акредитаційна комісія МОН. Україна. Сертифікат про акредитацію спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології освітнього ступеня магістр: серія УД № 26014105 від 04 листопада 2020 р. Термін дії сертифіката до 01 липня 2024 р.
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, QF-LLL – 7 рівень
<b>Передумови</b>	Для здобуття освітнього рівня «магістр» зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» можуть вступати особи, які здобули освітній рівень «бакалавр». 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 першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Університет має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, отримані за попередньою освітньою програмою підготовки магістра (спеціаліста) за іншою спеціальністю. Максимальний обсяг кредитів ЄКТС, що може бути перезарахований, не має перевищувати 25 % від загального обсягу освітньої програми
<b>Мова(и) викладання</b>	Українська
<b>Термін дії освітньої програми</b>	До введення нової
<b>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</b>	<a href="https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php">https://op.stu.cn.ua/view/total_view.php</a>
<b>2 - Мета освітньої програми</b>	
Підготовка кваліфікованих, конкурентоспроможних професіоналів з комп'ютерної інженерії, шляхом набуття компетентностей, достатніх для розв'язування складних задач дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.	
<b>3 – Характеристика освітньої програми</b>	
<b>Предметна область, галузь знань, спеціальність (спеціалізація)</b>	Галузь знань – 12 Інформаційні технології, Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія <b>Об'єктами професійної діяльності магістрів є:</b>

	<p>- програмно-технічні засоби комп'ютерів та комп'ютерних систем, локальних, глобальних комп'ютерних мереж та мережі Інтернет, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур, інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</p> <p>- процеси, технології, методи, способи, інструментальні засоби та системи для дослідження, автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування їх життєвим циклом.</p> <p>- способи подання, отримання, зберігання, передавання, опрацювання та захисту інформації в комп'ютері, 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.</p> <p><b>Цілями навчання</b> є підготовка фахівців, здатних розв'язувати складні задачі дослідницького та інноваційного характеру в сфері комп'ютерної інженерії.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області</b> становлять поняття, концепції, принципи дослідження, проектування, виробництва, використання та обслуговування комп'ютерів та комп'ютерних систем, комп'ютерних мереж, кіберфізичних систем, Інтернету речей, IT-інфраструктур.</p> <p><b>Методи, методика та технології:</b> методи дослідження процесів в комп'ютерних системах та мережах, методи автоматизованого проектування та виробництва програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, та їх компонентів, методи математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційні технології, технології програмування.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> програмне забезпечення, інструментальні засоби і комп'ютерну техніку, контрольно-вимірвальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування, виробництва, експлуатації, контролю, моніторингу, мережні, мобільні, хмарні технології тощо.</p>
<p><b>Орієнтація освітньої програми</b></p>	<p>Освітньо-професійна програма магістра з орієнтацією на теорію та практику проектування комп'ютерних систем та мереж, моделювання та створення великих систем а також розробку системного та прикладного програмного забезпечення.</p>
<p><b>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</b></p>	<p>Загальна освіта в галузі 12 Інформаційні технології спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія. Проектування комп'ютерних систем та мереж, розробка та використання технології створення великих та надвеликих систем. Значна увага приділяється проектуванню, модернізації та впровадження різноманітних вбудованих систем, розробці спеціалізованого системного та прикладного забезпечення.</p>

	<p>Детально розглядаються технології сучасних методів зберігання та обробки даних з використанням хмарних платформ та систем розподілених обчислень. Програма формує у здобувачів наукове мислення, закладає підґрунтя для наукових досліджень та вміння аргументовано, зрозуміло доносити власні знання до оточуючих.</p> <p>Ключові слова: програмування, проектування, адміністрування, комп'ютерні системи та мережі, бази даних, архітектура комп'ютерів, вбудовані системи, інтернет речей, IoT, штучний інтелект (AI), хмарні технології, безпека інформації, робототехніка, операційні системи</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Програма передбачає значний обсяг виконання лабораторних робіт з використанням сучасного апаратного та програмного забезпечення, мережевого обладнання (в тому числі віртуального). Частина курсів викладається англійською мовою. Під час навчання на програмі здобувачі в рамках окремих освітніх компонент мають можливість проходити додаткові онлайн курси та отримувати галузеві сертифікати.</p>
<b>4 - Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Придатність до працевлаштування</b>	<p>Проектна, виробнича, технологічна, управлінська, науково-дослідна; інноваційна, викладацька, експертна та консультативна діяльність у сфері комп'ютерної інженерії. Випускники здатні виконувати професійну роботу згідно з класифікатором професій України ДК 003:2010 за такими кваліфікаційними угрупованнями:</p> <p>12- Керівники підприємств, установ та організацій:  122 - Керівники підприємств, установ та організацій  122 - Керівники виробничих та інших основних підрозділів  123 - Керівники функціональних підрозділів</p> <p>21 - Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук:  213 - Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації)  2131 - Професіонали в галузі обчислювальних систем  2131.2 – Розробники обчислювальних систем  Адміністратор бази даних  Адміністратор даних  Адміністратор доступу  Адміністратор доступу (груповий)  Адміністратор задач  Адміністратор системи  Аналітик з комп'ютерних комунікацій  Аналітик комп'ютерних систем  Аналітик комп'ютерного банку даних  Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення  Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа  Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом  Інженер з комп'ютерних систем  Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів  Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики</p>

	<p>Конструктор комп'ютерних систем  2132 Професіонали в галузі програмування  2132.1 - Розробники комп'ютерних програм  Інженер-програміст  Програміст (база даних)  Програміст прикладний  Програміст системний  2139 - Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації)  2139.2 - Професіонали в інших галузях обчислень  Інженер із застосування комп'ютерів.</p>
<b>Подальше навчання</b>	Можливість продовження навчання за програмою третього освітньо-наукового рівня вищої освіти та набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих.
<b>5 - Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Основними підходами до викладання та навчання є:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведення лекцій, практичних занять, лабораторних робіт та консультацій із запланованих дисциплін;</li> <li>- самостійна робота з використанням методичного забезпечення, онлайн-курсів, ресурсів Інтернет, джерелами інформації у бібліотеці університету, наукових бібліотеках України;</li> <li>- використання дистанційних курсів навчання та електронних ресурсів в системі Moodle;</li> <li>- індивідуальні консультації викладачів та технічних працівників університету, аспірантів та докторантів;</li> <li>- менторство під час навчання та підготовки кваліфікаційної роботи за тематикою запропонованою від представників ІТ галузі;</li> <li>- участь у start-up проектах, в конкурсах для отримання наукових стипендій і грантів;</li> <li>- участь в олімпіадах, хакатонах;</li> <li>- гостьові лекції від представників ІТ галузі міста;</li> <li>- активна робота у складі проектних команд при виконанні держбюджетних та госпдоговірних тем, участь у розробці звітних матеріалів, реєстраційних та облікових документів, оформленні патентів та авторських свідоцтв;</li> <li>- проведення практики на підприємствах, організаціях та установах;</li> <li>- студентоцентроване навчання з наданням можливостей формування індивідуальної освітньої траєкторії;</li> <li>- реалізація академічної мобільності.</li> </ul>
<b>Оцінювання</b>	<p>Види контролю: поточний, модульний, підсумковий.</p> <p>Поточний контроль знань здобувачів проводиться у формі тестів, захисту лабораторних робіт, виступів з доповідями на конференціях та семінарах.</p> <p>Модульний контроль проводиться у формі виконання модульних індивідуальних завдань/тестів.</p> <p>Підсумковий контроль знань у вигляді екзамену/диференційованого заліку проводиться в усній, письмовій або тестовій формі (в залежності від специфіки освітньої компоненти).</p>

	<p>Оцінювання результатів навчання здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою, шкалою ЄКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»).</p> <p>Підсумкова атестація проводиться у вигляді захисту кваліфікаційної роботи.</p>
<b>6 - Програмні компетентності</b>	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.</p> <p>ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.</p> <p>ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Здатність до ініціативності, відповідальності та навички до превентивного і аварійного планування, управління заходами безпеки професійної діяльності, уміння приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, лідерські якості та знання міжнародних норм і законодавства України у сфері безпеки життєдіяльності населення, системи управління охороною праці та цивільного захисту</p>
Спеціальні компетентності (СК)	<p>СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.</p> <p>СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.</p> <p>СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.</p> <p>СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>СК6. 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.</p> <p>СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.</p>

	<p>СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій на протязі їх життєвого циклу.</p> <p>СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.</p> <p>СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;</p> <p>СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.</p>
<b>7 – Програмні результати навчання</b>	
<p>Результати навчання за загальними та спеціальними компетентностями (РН)</p>	<p>РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.</p> <p>РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.</p> <p>РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.</p> <p>РН5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.</p> <p>РН6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.</p> <p>РН7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>РН8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.</p> <p>РН9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.</p> <p>РН10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.</p> <p>РН11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.</p> <p>РН12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.</p>



	<p>PH13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.</p> <p>PH14. Забезпечувати гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності за колективну та власну безпеку; використовувати методи превентивного та аварійного планування, керувати заходами з безпеки професійної діяльності, приймати рішення у складних та непередбачуваних ситуаціях, вирішувати професійні завдання з урахуванням вимог цивільного захисту та охорони праці</p>
<b>8 - Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	<p>Викладання дисциплін здійснюється висококваліфікованими фахівцями, які забезпечують належні умови для систематичного і ґрунтовного оволодіння студентами теорією, практичними навичками, сприяють розвитку їх здібностей, підвищенню загальнокультурного рівня, дозволяють студентам одержати знання, необхідні для їх подальшої професійної діяльності. Комплектування кадрового складу відбувається відповідно до вимог вищої школи на конкурсній основі.</p> <p>Підготовку фахівців спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія забезпечують НПП з досягненнями у професійній діяльності, що відповідають Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності.</p>
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	<p>Приміщення випускової кафедри інформаційних та комп'ютерних систем знаходяться в навчальному корпусі № 4. Для реалізації програми в основному задіяні аудиторії, лабораторії та приміщення кафедри інформаційних та комп'ютерних систем а також інші приміщення університету. Для проведення лабораторних і практичних занять використовуються спеціалізовані лабораторії, зокрема: VoIP-технологій, мережових технологій, вбудованих систем, систем промислової автоматизації.</p> <p>Лабораторії оснащені спеціалізованим комп'ютерним обладнанням та програмними засобами для забезпечення виконання дисциплін навчального плану освітньо-професійної програми. Кафедра забезпечена сучасною оргтехнікою.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Інформаційне забезпечення включає електронний варіант нормативної бази, яка регулярно оновлюється; створені дистанційні курси в системі Moodle; довідкові матеріали та допоміжні інформаційні джерела на електронних носіях.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення розроблено за всіма дисциплінами і містить: силабус з дисципліни; слайди (конспект) лекцій; методичні матеріали до практичних і лабораторних занять; матеріали з контрольних заходів за модулями; методичні вказівки для самостійної роботи студентів; перелік контрольних питань. Для перевірки знань студентів розроблені пакети ректорських контрольних робіт для кожної із дисциплін навчального плану, які</p>

	включають як теоретичні питання, так і практичні завдання у вигляді задач і тестів. Більшість матеріалів навчально-методичного забезпечення зберігаються в електронному вигляді в системі Moodle.
<b>9 – Академічна мобільність</b>	
<b>Національна кредитна мобільність</b>	<p>Реалізується в Університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти України. Кредити, отримані в інших університетах України, перераховуються відповідно до Порядку визначення академічної різниці та визнання результатів попереднього навчання в Національному університеті «Чернігівська політехніка»</p> <p>Допускаються індивідуальні угоди про академічну мобільність для навчання та проведення досліджень в університетах та наукових установах України.</p>
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	<p>Передбачена можливість міжнародної кредитної мобільності реалізується в Університеті відповідно до вимог чинного законодавства та регулюється Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу НУ «Чернігівська політехніка». Здійснюється на основі двосторонніх договорів між НУ «Чернігівська політехніка» та закладами вищої освіти зарубіжних країн-партнерів. Індивідуальна академічна мобільність можлива за рахунок участі у програмі Еразмус + та інших програмах</p>
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	<p>Здійснюється відповідно до вимог чинного законодавства, Порядку організації набору та навчання (стажування) іноземців та осіб без громадянства у НУ «Чернігівська політехніка».</p>

## 2 Перелік компонент освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія та промислова автоматизація» та їх логічна послідовність

### 2.1. Перелік компонент ОП

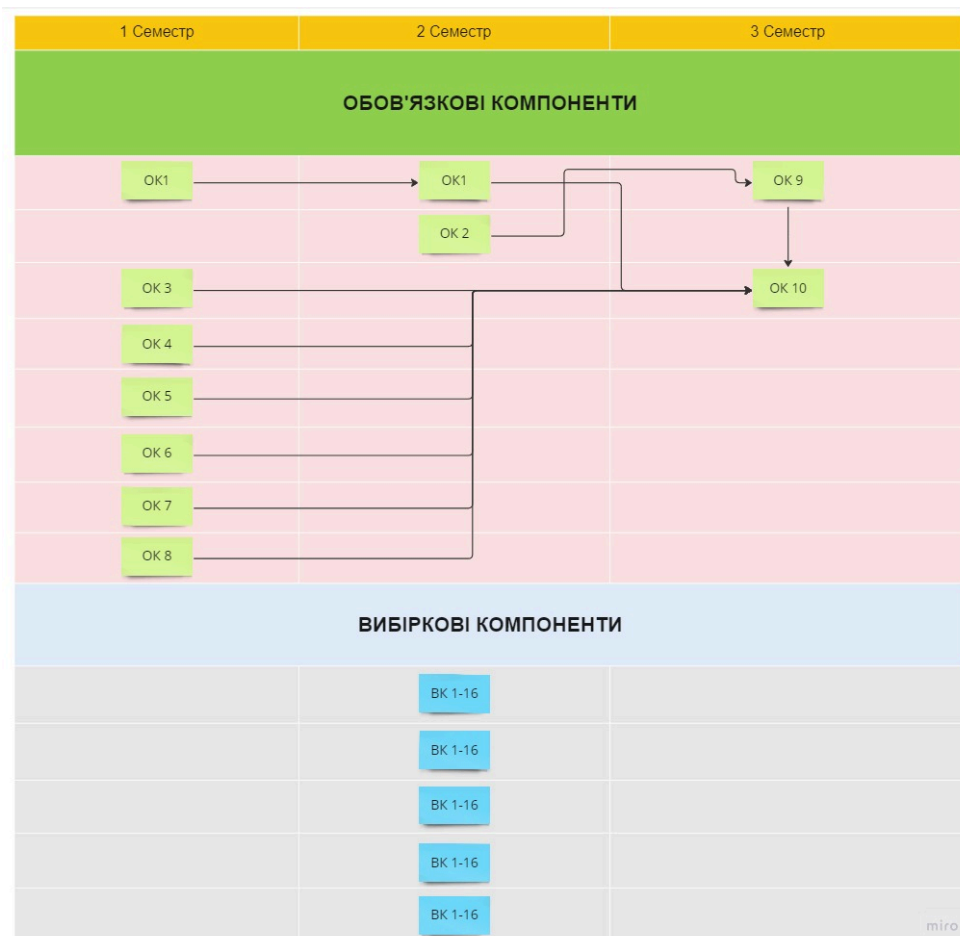
Код н/д	Компонент освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
<b>Обов'язкові компоненти ОП</b>			
ОК 1	Академічна англійська мова	4	ДИФ. ЗАЛІК
ОК 2	Цивільний захист та охорона праці в галузі	3	ДИФ. ЗАЛІК
ОК 3	Технології проектування програмних систем	6	ЕКЗАМЕН, КП
ОК 4	Проектування комп'ютерних систем та мереж	6	ЕКЗАМЕН
ОК 5	Проектування вбудованих комп'ютерних систем	5	ЕКЗАМЕН
ОК 6	Методи досліджень	5	ЕКЗАМЕН
ОК 7	Мережні технології зберігання та обробки даних	3	ДИФ. ЗАЛІК
ОК 8	Сучасні телекомунікаційні системи та IP-телефонія	3	ДИФ. ЗАЛІК
<b>Загальний обсяг обов'язкових компонент:</b>		<b>36</b>	
<b>Вибіркові компоненти ОП</b>			
ВК 1	Програмне забезпечення спеціалізованих комп'ютерних систем	5	ЕКЗАМЕН
ВК 2	Моделі та засоби паралельних та розподілених обчислень	5	ЕКЗАМЕН
ВК 3	Новітні архітектури та засоби проектування комп'ютерних систем	5	ЕКЗАМЕН
ВК 4	Мультиплатформенні середовища та віртуалізація	5	ЕКЗАМЕН
ВК 5	Інтелектуальні роботи	5	ЕКЗАМЕН
ВК 6	Комп'ютерні системи вимірювання та контролю	5	ЕКЗАМЕН
ВК 7	Верифікація та тестування вбудованих систем	5	ЕКЗАМЕН
ВК 8	Якість та тестування програмного забезпечення	5	ЕКЗАМЕН
ВК 9	Педагогіка вищої школи за професійним спрямуванням	5	ЕКЗАМЕН
ВК 10	Розподілені обчислення та хмарні технології	5	ЕКЗАМЕН
ВК 11	Сучасні методи та технології обробки даних	5	ЕКЗАМЕН
ВК 12	Програмування систем автоматизації	5	ЕКЗАМЕН
ВК 13	Моделювання та вимірювання фізичних процесів в робототехніці	5	ЕКЗАМЕН
ВК 14	Імітаційне моделювання виробничого середовища	5	ЕКЗАМЕН
ВК 15	Моделно-орієнтоване управління в цифровому виробництві	5	ЕКЗАМЕН
ВК 16	Проектування та моделювання компонентів силової електроніки	5	ЕКЗАМЕН
<b>Загальний обсяг вибірових компонент:</b>		<b>24</b>	
<b>Практична підготовка</b>			
ОК 9	Переддипломна практика	12	ДИФ. ЗАЛІК
<b>Підготовка до атестації</b>			
ОК10	Підготовка кваліфікаційної роботи	18	
<b>ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>		<b>90</b>	

*Примітка.* Відповідно до індивідуальної освітньої траєкторії та рекомендацій, сформованих на основі набору компетентностей та структурно-логічної схеми ОП, здобувач освіти має самостійно обрати вибіркові компоненти ОП загальним обсягом 24 кредити ЄКТС.

## 2.2 Структурно-логічна схема ОП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання:

Семестр	Види навчальної діяльності
1 30 кредитів	<b>Обов'язкові компоненти</b> ОК 1(2) ОК 3(6) ОК 4(6) ОК 5(5) ОК 6(5) ОК 7(3) ОК 8(3)
2 30 кредит	<b>Обов'язкові компоненти</b> ОК1(2) ОК2(3) <b>Вибіркові компоненти*</b> ВК 1/ ВК 2/ ВК 3/ ВК 4 /ВК 5/ВК 6/ВК 7/ ВК 8/ВК 9/ВК 10/ВК 11/ВК 12/ВК 13/ВК 14/ВК 15/ВК 16 (5) <b>*Здобувачі вищої освіти вибирають будь-які 5 ВК</b>
3 30 кредитів	Переддипломна практика ОК 9 (12) Підготовка кваліфікаційної роботи ОК 10 (18)



ОК – обов'язковий компонент. ВК – вибірковий компонент.

### **3 Форма атестації здобувачів вищої освіти освітньо-професійної програми**

Атестація випускників освітньо-професійної програми спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія проводиться у формі відкритого та публічного захисту кваліфікаційної роботи, яка ставить за мету визначення загального науково-технічного, професійного та культурного рівнів претендента на ступінь вищої освіти магістра шляхом контролю його знань та вмінь для розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій.

Вимоги до кваліфікаційної роботи: робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Робота має бути оприлюднена в репозитарії університету.

Атестація завершується видачою випускнику документа встановленого зразка про присудження йому ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації магістр з комп'ютерної інженерії.

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

##### 4.1. Обов'язкові компоненти освітньої програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10
ЗК 1		+	+	+	+			+		
ЗК 2				+	+	+				
ЗК 3						+			+	+
ЗК 4			+			+	+			+
ЗК 5				+	+	+				
ЗК 6			+			+		+	+	
ЗК 7		+		+	+					
ЗК 8	+									
ЗК 9		+								
СК 1				+						
СК 2				+	+					
СК 3				+	+					
СК 4				+	+					
СК 5			+	+	+					
СК 6					+			+		
СК 7			+				+			
СК 8				+	+					+
СК 9			+		+	+				+
СК 10			+	+	+			+		
СК 11						+				

##### 4.2. Вибіркові компоненти освітньої програми

	ВК 1	ВК 2	ВК 3	ВК 4	ВК 5	ВК 6	ВК 7	ВК 8	ВК 9	ВК 10	ВК 11	ВК 12	ВК 13	ВК 14	ВК 15	ВК 16
ЗК 1				+	+		+	+	+							
ЗК 2		+			+		+	+	+			+		+	+	
ЗК 3								+					+			+
ЗК 4		+	+			+			+	+	+					
ЗК 5	+			+	+		+				+					
ЗК 6			+	+		+			+	+	+					
ЗК 7	+		+			+										
ЗК 8			+													
ЗК 9						+										
СК 1			+		+	+	+		+				+			
СК 2			+	+									+			
СК 3		+		+						+						
СК 4		+		+						+						
СК 5	+		+	+												+
СК 6			+	+			+			+	+				+	
СК 7			+							+	+	+				
СК 8	+					+	+		+							
СК 9				+				+					+			
СК 10				+	+		+		+	+						+
СК 11				+					+					+		



## 6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня програма

1. Стандарт вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології».
2. Закон України «Про вищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 18.01.2022).
3. Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text> (дата звернення: 18.01.2022).
4. Постанова Кабінету міністрів України від 29.04.2015 № 266) Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text> (дата звернення: 18.01.2022).
5. Методичні рекомендації з розробки освітніх програм для науково-педагогічних працівників. URL: <https://stu.cn.ua/normatyvna-baza/normatyvne-zabezpechennya-osvitnogo-proczesu/>
6. Порядок розробки, затвердження, моніторингу та закриття освітніх програм. URL: <https://stu.cn.ua/normatyvna-baza/normatyvne-zabezpechennya-osvitnogo-proczesu/>

